IZRAĐIVAČI STUDIJE:
INSTITUT IGH, d.d.
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel: +385 (0)1 6125 413
E-mail: igh@igh.hr

Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju
Trg senjskih uskoka 1-2, 10020 Zagreb
Tel: +385 (0)1 5507 100
E-mail: oikon@oikon.hr

NARUČITELJ/NOSITELJ ZAHVATA:
Hrvatske ceste d.o.o.
za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Vončinina 3, 10000 Zagreb
Tel: +385 (0)1 4722 555
E-mail: javnost@hrvatske-ceste.hr

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
ZA PROMETNICU OD OBILAZNICE OREBIĆA DO ČVORA BRIJESTA

KNJIGA 1/3

Zagreb, ožujak 2024.

IZRAĐIVAČI STUDIJE:

INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za projektiranje
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel: +385 (0)1 6125 413
E-mail: igh@igh.hr

Oikon d.o.o. –
Institut za primijenjenu ekologiju
Trg senjskih uskoka 1-2, 10020 Zagreb
Tel: +385 (0)1 5507 100
E-mail: oikon@oikon.hr

NARUČITELJ/
NOSITELJ ZAHVATA:

Hrvatske ceste d.o.o.
za upravljanje, građenje i
održavanje državnih cesta
Vončinina 3, 10000 Zagreb
Tel: +385 (0)1 4722 555
E-mail: javnost@hrvatske-ceste.hr

NAZIV ZAHVATA: **PROMETNICA OD OBILAZNICE OREBIĆA DO ČVORA BRIJESTA**

VRSTA DOKUMENTA: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ U POSTUPKU PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

RAZINA STUDIJE: **IZMIJENJENA I DOPUNJENA STUDIJA PREMA PRIMJEDBAMA ČLANOVA POVJERENSTVA S 1. SJEDNICE**

BROJ DOKUMENTA: **72170-SUO-439-2021**

RADNI NALOG: **62117320**

KNJIGA: **1/3 STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ**

VODITELJ IZRADE STUDIJE (Oikon d.o.o.): **ŽELJKO KOREN, dipl.ing.građ.**

VODITELJICA IZRADE GLAVNE OCJENE (Oikon d.o.o.): **ANA ĐANIĆ, mag. biol.**

Za Oikon d.o.o.: **Dalibor Hatić, mag.ing.silv.**
Direktor

OIKON d.o.o. Trg Senjskih Uskoka 1-2, Zagreb

MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2024.**

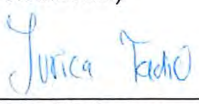
REVIZIJA E

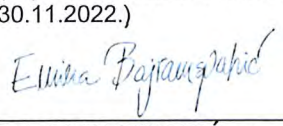
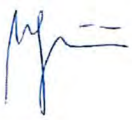
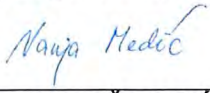
SADRŽAJ STUDIJE — SVEOBUHVATNI POPIS KNJIGA:

- **KNJIGA 1 STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ**
- KNJIGA 2 GRAFIČKI PRILOZI STUDIJE
- KNJIGA 3 OVJERENI IZVODI IZ VAŽEĆIH PROSTORNIH PLANOVA

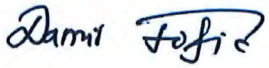
Popis izrađivača Studije o utjecaju na okoliš:

NAZIV ZAHVATA:	**PROMETNICA OD OBILAZNICE OREBIĆA DO ČVORA BRIJESTA**	
VRSTA DOKUMENTACIJE:	**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ**	
NARUČITELJ/ NOSITELJ ZAHVATA:	**Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, 10 000 Zagreb**	
IZRAĐIVAČI STUDIJE/ OVLAŠTENICI:	**Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, 10 020 Zagreb** **INSTITUT IGH, d.d., Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb**	
VODITELJ IZRADE STUDIJE:	**ŽELJKO KOREN, dipl.ing.građ., Oikon d.o.o.**	
ČLANOVI STRUČNOG TIMA:		
Oikon d.o.o. *Ovlašteni zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova*	**ŽELJKO KOREN, dipl.ing.građ.** Ž. Koren	• Vođenje i izrada Studije • Opći dijelovi Studije • Zajednička redakcija
	LUCIJA KONČURAT, mag.ing.oecoing. (zaposlenik IGH do 28.02.2023., od 01.03.2023. zaposlenik Oikon d.o.o.)	• Voditelj stručnog tima INSTITUTA IGH, d.d./Oikon d.o.o. (integracija, koordinacija, administracija) • Opći dijelovi Studije • Varijantna rješenja • Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi • Hidrološke značajke, vodna tijela, poplave, područja posebne zaštite voda • Klimatske značajke područja/podložnost zahvata klimatskim promjenama, utjecaj zahvata na klimu (staklenički plinovi) • Kvaliteta zraka • Otpad i višak materijala od iskopa • Nekontrolirani događaji • Svjetlosno onečišćenje • Kumulativni utjecaji
	MORANA BELAMARIĆ ŠARAVANJA, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.	• Voditelj stručnog tima Oikon d.o.o. (integracija, koordinacija, administracija) • Zajednička redakcija
	ENA BIĆANIĆ MARKOVIĆ, mag.ing.prosp.arch. (zaposlenik IGH do 28.02.2023., od 01.03.2023. zaposlenik Oikon d.o.o.)	• Varijantna rješenja • Analiza usklađenosti zahvata s prostornim planovima • Krajobrazne značajke • Tlo i poljoprivredno zemljište

	BLAŽENKA SOPINA, M.Sc 	• Bioraznolikost - flora, staništa, fauna
	TATJANA TRAVICA, mag.ing.aedif. (zaposlenik IGH do 14.03.2023., od 15.03.2023. zaposlenik Oikon d.o.o.) 	• Opći dijelovi Studije • Varijantna rješenja • Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi • Hidrološke značajke, vodna tijela, poplave, područja posebne zaštite voda • Kumulativni utjecaji
	mr.sc. ZLATKO PEROVIĆ, dipl.ing.pom. (zaposlenik IGH do 13.03.2023., od 14.03.2023. zaposlenik Oikon d.o.o.) 	• Klimatske značajke područja/podložnost zahvata klimatskim promjenama, utjecaj zahvata na klimu (staklenički plinovi) • Kvaliteta zraka
	dr. sc. VLADIMIR KUŠAN, mag.ing.silv., CE 	• Šume i šumarstvo • Tlo i poljoprivredno zemljište (Land use) • Područja ekološke mreže
	ANDREA NEFERANOVIĆ, mag.ing.silv. 	• Šume i šumarstvo
	VANDA SABOLOVIĆ, mag.ing.prosp.arch. 	• Analiza usklađenosti zahvata s prostornim planovima
Oikon d.o.o. *Ostali zaposleni stručnjaci*	**IVONA ŽIŽA, mag.ing.agr.** 	• Tlo i poljoprivredno zemljište(Land use)
	ANA ĐANIĆ, mag. biol. 	• QC bioraznolikost, zaštićena područja
	JURICA TADIĆ, mag.ing. silv. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 10.06.2022.) 	• Bioraznolikost - fauna
	LEO HRS, mag. oecol. et prot. nat. 	• Bioraznolikost - fauna

	EMINA BAJRAMSPAHIĆ, mag.ing.silv. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 30.11.2022.) 	• Bioraznolikost - flora, staništa
	LUCIA PERKOVIĆ, mag.oecol. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 31.08.2022.) 	• Bioraznolikost - flora, staništa, zaštićena područja
	KATARINA HORVAT, mag.educ.et.biol.chem. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 07.01.2022.) 	• Bioraznolikost - fauna
	ŽELJKO ČUČKOVIĆ, univ. bacc.inf. 	• SUO – Oikon-ov dio: GIS i grafička obrada
INSTITUT IGH, d.d. *Ovlašteni zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova*	**DARIJA MALETIĆ MIRKO, dipl.ing.arh.** (zaposlenik IGH do 31.05.2023.) 	• Analiza usklađenosti zahvata s prostornim planovima
	MARTINA SUČIĆ SOJČIĆ, mag.ing.oecoing. 	• Opći dijelovi Studije • Klimatske značajke područja/podložnost zahvata klimatskim promjenama, utjecaj zahvata na klimu (staklenički plinovi) • Kvaliteta zraka • Otpad i višak materijala od iskopa • Naselja, stanovništvo i gospodarstvo
	LANA ŠABAN, mag.ing.prosp.arch. 	• Krajobrazne značajke
	VANJA MEDIĆ, dipl.ing.biol.-ekol. 	• Bioraznolikost – zaštićena područja, staništa
	ROBERT ŠPANIĆ, mag.biol. (zaposlenik IGH do 17.02.2023.) 	• Bioraznolikost – fauna, staništa

INSTITUT IGH, d.d. *Ostali zaposleni stručnjaci*	**KREŠIMIR PAVIČIĆ, mag.ing.geol.**	• Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi
	ŽELJKO VUČKOVIĆ, mag.ing.geol.	• Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi
	MLADEN GIZDAVEC, struč.spec.ing.aedif.	• Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi
	NATAŠA MOLK, dipl.ing.građ.	• Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi • Geotehnički uvjeti prolaza trase
Vanjski stručni suradnici:	**MARKO JERINIĆ, dipl.ing.građ.** *Projektant trase Idejnog rješenja*	• Tehnički opis zahvata
	dr.sc. ALEX KINDIJ, dipl.ing.građ. *Projektant objekata Idejnog rješenja*	• Tehnički opis zahvata
	ANTON ECIMOVIĆ, mag.ing.aedif. *Projektant suradnik Idejnog rješenja*	• Tehnički opis zahvata • Prometno opterećenje • Promet i prometni tokovi • Varijantna rješenja zahvata
	IVAN TURKALJ, mag.ing.aedif. *Projektant suradnik Idejnog rješenja*	• Tehnički opis zahvata • Prometno opterećenje • Promet i prometni tokovi • Varijantna rješenja zahvata • Vizualizacija trase • Infrastruktura • Buka
	IVAN KOŠETO, mag.ing.aedif. *Projektni biro P45 d.o.o.* *Projektant suradnik Idejnog rješenja*	• Tehnički opis zahvata

	NATAŠA OBRIĆ, **mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing.** 	• Buka
	DAMIR FOFIĆ, **dipl.arheol. i prof. povijesti** 	• Kulturno-povijesna baština
	MARKO AUGUSTINOVIĆ, **mag.ing.silv.** *PRO SILVA d.o.o.* 	• Divljač i lovstvo

Popis izrađivača Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu:

NAZIV ZAHVATA:	**PROMETNICA OD OBILAZNICE OREBIĆA DO ČVORA BRIJESTA**	
VRSTA DOKUMENTACIJE:	**GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU**	
NARUČITELJ/ NOSITELJ ZAHVATA:	**Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, 10 000 Zagreb**	
IZRAĐIVAČI GLAVNE OCJENE/OVLAŠTENICI:	**Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, 10 020 Zagreb** **INSTITUT IGH, d.d., Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb**	
VODITELJICA IZRADE GLAVNE OCJENE:	**ANA ĐANIĆ, mag.biol., Oikon d.o.o.**	
ČLANOVI STRUČNOG TIMA:		
Oikon d.o.o. *Ovlašteni zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova*	**ANA ĐANIĆ, mag.biol.** Voditeljica izrade Glavne ocjene	Ana Đanić
	NELA JANTOL, mag.oecol. et prot.nat. QC, terensko istraživanje ptica	Nela Jantol
	BLAŽENKA SOPINA, M.Sc fauna	B. Sopina
	ENA BIĆANIĆ MARKOVIĆ, mag.ing.prosp.arch. (zaposlenik IGH do 28.02.2023., od 01.03.2023. zaposlenik Oikon d.o.o.)	
	LUCIJA KONČURAT, mag.ing.oecoing. (zaposlenik IGH do 28.02.2023., od 01.03.2023. zaposlenik Oikon d.o.o.)	
Oikon d.o.o. *Ostali zaposleni stručnjaci*	**JURICA TADIĆ, mag.ing.silv.** (zaposlenik Oikon d.o.o. do 10.06.2022.) ciljna staništa, terensko istraživanje (flora, staništa)	Jurica Tadić
	EMINA BAJRAMSPAHIĆ, mag.ing.silv. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 30.11.2022.) ciljna staništa, terensko istraživanje (flora, staništa)	Emina Bajramspahić
	KATARINA HORVAT, mag.educ. et.biol.chem. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 07. 01.2022.) integracija, ciljne vrste, terensko istraživanje ptica	Katarina Horvat
	SANJIN HADŽALIĆ, mag.biol.Exp. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 17.01.2022.) integracija, ciljne vrste ptica, terensko istraživanje ptica	Sanjin Hadžalić
	LUCIA PERKOVIĆ, mag.oecol. (zaposlenik Oikon d.o.o. do 31.08.2022.) ciljna staništa	L. Perković
	PETRA PATAČKO, mag.oecol. fauna	Petra Patačko

INSTITUT IGH, d.d. *Ovlašteni zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova*	**VANJA MEDIĆ, dipl.ing.biol.-ekol.**	
	ROBERT ŠPANIĆ, mag.biol. (zaposlenik IGH do 17.02.2023.)	

Sadržaj Studije:

0. UVOD 14

0.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA 15
0.2. PODACI O LOKACIJI I ZAHVATU 15

1. OPIS ZAHVATA 16

1.1. LOKACIJA ZAHVATA I OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA 16
1.2. POSTOJEĆA PROMETNA INFRASTUKTURA 19
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA 21
1.4. PROMETNO OPTEREĆENJE 21
1.4.1. Analiza postojećeg prometa 21
1.4.2. Prognoza budućeg prometa 24
1.5. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA 30
1.5.1. Tehnički elementi trase 30
1.5.2. Tlocrtno vođenje trase 30
1.5.3. Uzdužno vođenje trase 47
1.5.4. Križanja i paralelni poljski putevi 49
1.5.5. Objekti 50
1.5.6. Odvodnja i vodozaštita 52
1.5.7. Postojeće instalacije komunalne infrastrukture u koridoru ceste 53
1.5.8. Nove instalacije i oprema 53
1.5.9. Prometna signalizacija i vođenje prometa 53
1.5.10. Prateći uslužni objekti 53
1.5.11. Zbrinjavanje viška materijala od iskopa 53
1.5.12. Grafički prilozi 55

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 56

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU 101

3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA 101
3.1.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije 101
3.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Orebić 111
3.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Janjina 119
3.1.4. Prostorni plan uređenja Općine Ston 125
3.1.5. Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“ 131
3.2. KLIMATSKE ZNAČAJKE PODRUČJA 133
3.3. POSTOJEĆA KVALITETA ZRAKA 140
3.4. GEOLOŠKI, INŽENJERSKOGEOLOŠKI I HIDROGEOLOŠKI ODNOSI TE GEOTEHNIČKI UVJETI VOĐENJA TRASE 144
3.4.1. Uvod 144
3.4.2. Morfološke značajke područja 144
3.4.3. Litostratigrafske značajke područja 148
3.4.4. Inženjerskogeološke značajke stijenske mase 152
3.4.5. Hidrogeološke značajke područja 162
3.4.6. Geotehnički uvjeti prolaza trase 164
3.4.7. Tektonske i seizmotektonske značajke 172
3.5. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE 175
3.5.1. Analiza stanja vodnih tijela 175
3.5.2. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija na području zahvata 217
3.5.3. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda 223
3.6. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE 228
3.6.1. Klasifikacija i bonitet tla 228
3.6.2. Korištenje zemljišta 231
3.6.3. Poljoprivredno zemljište 233
3.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA I BIORAZNOLIKOST 234
3.7.1. Zaštićena područja 234
3.7.2. Bioraznolikost 235
3.8. ŠUME I ŠUMARSTVO 249

3.8.1. Sadašnje stanje šuma ... 249
3.8.2. Struktura šuma ... 251
3.8.3. Ugroženost šuma od požara ... 255
3.8.4. Općekorisne funkcije šuma ... 256
3.8.5. Šumska infrastruktura ... 256
3.8.6. Šume u prostoru ... 257
3.9. DIVLJAČ I LOVSTVO ... 258
3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE ... 260
3.10.1. Šire područje zahvata ... 260
3.10.2. Uže područje zahvata ... 272
3.11. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA ... 275
3.11.1. Uvod ... 275
3.11.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora ... 276
3.11.3. Analiza stanja uz trasu ... 278
3.12. NASELJA, STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO ... 306
3.13. OSTALI INFRASTRUKTURNI SUSTAVI ... 309
3.14. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA ... 309
3.15. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA ... 311

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ ... 314

4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA 314
4.1.1. Utjecaj na organizaciju prostora ... 314
4.1.2. Utjecaj na prometnice i prometne tokove ... 316
4.1.3. Utjecaj organizacije građenja ... 316
4.1.4. Utjecaj na kvalitetu zraka ... 317
4.1.5. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama ... 324
4.1.6. Utjecaj na vode i postizanje ciljeva zaštite voda ... 332
4.1.7. Utjecaj na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivredno zemljište ... 338
4.1.8. Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost ... 340
4.1.9. Utjecaj na šume i šumarstvo ... 349
4.1.10. Utjecaj na divljač i lovstvo ... 356
4.1.11. Utjecaj na krajobrazne karakteristike ... 358
4.1.12. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu ... 370
4.1.13. Utjecaj na razinu buke ... 373
4.1.14. Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa ... 384
4.1.15. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja ... 387
4.1.16. Utjecaj na stanovništvo, zdravlje ljudi i gospodarstvo ... 389
4.1.17. Utjecaj na druge infrastrukturne sustave ... 392
4.1.18. Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja ... 392
4.1.19. Mogući kumulativni utjecaji u odnosu na postojeće i/ili odobrene zahvate ... 394
4.2. MOGUĆI UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA 396
4.3. VREDNOVANJE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ ... 397
4.4. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA ... 398
4.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA ... 398
4.6. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ ... 399

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 402

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA ... 402
5.1.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i projektiranja ... 402
5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom građenja ... 409
5.1.3. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata ... 414
5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ... 415
5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ ... 416

6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU ... 416

7. NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE ... 417

8. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA 417
9. POPIS LITERATURE ZA POTREBE IZRADE STUDIJE 418
10. POPIS PROPISA KOJI SE ODNOSE NA ZAHVAT I PRIMJENJENI SU U STUDIJI 423
11. OSTALI PODACI I INFORMACIJE 427
11.1. OPIS ODNOSA NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE ... 427
12. PRILOZI 428
12.1. OPĆI PRILOZI 428
12.1.1. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za INSTITUT IGH, d.d. 429
12.1.2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za Oikon d.o.o. 435
12.1.3. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode za INSTITUT IGH, d.d. 446
12.1.4. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode za Oikon d.o.o. 449
12.1.5. Potvrda o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima (Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, KLASA: 350-02/21-02/37, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-7, od 07.03.2022.) 453
12.1.6. Rješenje Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-9, od 6. svibnja 2020.) 455

0. UVOD

Zahvat koji se analizira ovom Studijom je **prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, ukupne dužine 34,10 km**. Trasa prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta nalazi se na poluotoku Pelješcu u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na području općina Orebić, Janjina i Ston, a sastoji se od rekonstrukcije postojeće ceste DC414 u ukupnoj duljini 12,06 km te od novoprojektirane ceste ukupne duljine 22,04 km.

S obzirom da **predmetni zahvat predstavlja izgradnju državne ceste**, prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17), za zahvat je obavezno provesti postupak Procjene utjecaja zahvata na okoliš pri nadležnom Ministarstvu, a budući da se zahvat nalazi na popisu zahvata iz Priloga I. Uredbe za koje je obavezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, pod točkom 15.: „Državne ceste“.

Za predmetni zahvat u prostoru, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izdalo je **Potvrdu o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima (KLASA: 350-02/21-02/37, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-7, od 07.03.2022., Prilog 12.1.5.).**

Prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za planirani zahvat te je ishođeno **Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za zaštitu prirode (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-9, od 6. svibnja 2020., Prilog 12.1.6.)** 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.**

0.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv:	**Hrvatske ceste d.o.o.** za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Sjedište:	Vončinina 3, 10 000 Zagreb
OIB:	55545787885
MBS:	080391653
Kontakt podaci:	Tel.: 01 4722 555 E-mail: javnost@hrvatske-ceste.hr Web: www.hrvatske-ceste.hr
Odgovorna osoba:	**Josip Škorić, dipl.ing.građ. – Predsjednik Uprave**
Odgovorna osoba na projektu:	**Andreja Markovinović, dipl.ing.bio.** *Sektor za pripremu, građenje i rekonstrukciju* Odjel za studijsku dokumentaciju i potporu u strateškim i EU projektima Vončinina 2, 10 000 Zagreb Mob.: 099 294 0050 E-mail: andreja.markovinovic@hrvatske-ceste.hr

0.2. PODACI O LOKACIJI I ZAHVATU

Naziv jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave gdje se nalazi lokacija zahvata, uključujući podatke o katastarskoj općini:	Dubrovačko-neretvanska županija, Općina Orebić, Općina Janjina i Općina Ston, k.o. Orebić, k.o. Stanković, k.o. Prizdrina, k.o. Potomje, k.o. Kuna Pelješka, k.o. Pijavičino, k.o. Trstenik, k.o. Janjina, k.o. Popova Luka, k.o. Tomislavovac, k.o. Putniković i k.o. Brijesta
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“*

1. OPIS ZAHVATA

1.1. LOKACIJA ZAHVATA I OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmetni zahvat koji se analizira ovom Studijom je **prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, ukupne dužine 34,10 km.** Zahvat je definiran **Idejnim rješenjem prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (Projektni biro P45 d.o.o., broj projekta: 2244/21, studeni 2021.)** iz kojeg su preuzeti podaci u nastavku.

Trasa prometnice nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na poluotoku Pelješcu te prolazi kroz općine Orebić, Janjina i Ston. Gledano po rastu stacionaže od zapada prema istoku, trasa prolazi kroz katastarske općine: k.o. Orebić, k.o. Stanković, k.o. Prizdrina, k.o. Potomje, k.o. Kuna Pelješka, k.o. Pijavično, k.o. Trstenik, k.o. Janjina, k.o. Popova Luka, k.o. Tomislavovac, k.o. Putniković i k.o. Brijesta.

Trasa prometnice sastoji se od rekonstrukcije postojeće državne ceste DC414 u ukupnoj duljini 12,06 km (35,37%) te od novoprojektirane ceste ukupne duljine 22,04 km (64,63%). Od spoja s planiranom obilaznicom Orebića do km 6+840,00 je novoprojektirana dionica trase, od km 6+840 do km 13+000 je rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414. Od km 13+000 do km 17+700 je novoprojektirana cesta koja je ujedno i obilaznica naselja Potomja i Pijavičnog. Od km 17+700 do km 23+600 je rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414. Od km 23+600 do km 34+101 je novoprojektirana cesta.

Prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta počinje trokrakim križanjem na planiranoj obilaznici Orebića, obilazi naselja Orebić, Stanković i Podstup te brda „Kapetani“ sa sjeverne strane te se nadalje vodi koridorom postojeće državne ceste DC414 do naselja Prizdrina. Potom obilazi naselja Potomje i Pijavično nakon čega ponovno nastavlja postojećim koridorom DC414 povrh Trstenika sve do prijevoja „Kozje Ždrijelo“. U blizini naselja Popova Luka odvaja se u smjeru istoka po pretežno nenaseljenom području, pritom još jednom presjeca državnu cestu DC414 te se po sjevernim padinama poluotoka Pelješca vodi do naselja Brijesta, odnosno do spojne ceste čvora Brijesta na pristupnoj cesti mosta Pelješac, gdje je predviđen uklop i ujedno kraj trase.

Predmetni zahvat obuhvaća slijedeće elemente:

Križanja/raskrižja na trasi prometnice:

- osam (8) trokrakih i četiri (4) četverokraka križanja te jedno (1) denivelirano raskrižje:
  - trokrako križanje A u km 0+000,00
  - trokrako križanje B u km 6+840,0
  - trokrako križanje C u km 9+870,00
  - trokrako križanje D u km 10+230,00
  - četverokrako križanje E u km 12+700,00
  - trokrako križanje F u km 13+240,00
  - četverokrako križanje G u km 14+890,00
  - četverokrako križanje H u km 15+790,00
  - trokrako križanje I u km 17+460,00
  - trokrako križanje J u km 21+900,00
  - trokrako križanje K u km 24+050,00
  - četverokrako križanje L u km 28+415,00
  - denivelirano raskrižje M kod naselja Brijesta u km 33+490,00

Objekti na trasi prometnice:

- sedam (7) vijadukata:
  - „Crvene stine" od km 1+913,00 do km 2+173,00
  - „Stankovići" od km 2+538,00 do km 2+818,00
  - „Podstup" od km 4+373,00 do km 4+558,00
  - „Donja banda" od km 5+391,00 do km 5+511,00
  - „Pratnjice" od km 7+631,00 do km 7+791,00
  - „Popova Luka" od km 23+661,00 do km 23+861,00
  - „Brijesta" od km 33+563,00 do km 33+793,00
- tunel „Velja glava" duljine 380,00 m (od km 30+711,00 do km 31+091,00)
- jedan (1) prijelaz u km 1+642,00
- šest (6) prolaza: prolazi u km 0+475,00; 1+182,00; 4+910,00; 26+161,00; 29+670,00 i u km 33+186,00
- odmorišta obostrano u km 5+825,00
- površina za smještaj PUO od km 17+900,00 do km 18+000,00 (oko 6.222,00 m^2)

Etapna izgradnja

Izgradnja prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta predviđena je tri (3) etape (Slika 1.1-1.), i to:

- **Etapa II** – Kozje ždrijelo – čvor Brijesta (od km 23+600 do km 34+101);
- **Etapa III** – Kapetan – Obilaznica Potomja - Kozje ždrijelo (od km 6+840 do km 23+600);
- **Etapa IV** – Obilaznica Kapetana (od km 0+000 do km 6+840).

Ova Studija o utjecaju na okoliš obrađuje konačno stanje, nakon izgradnje sve tri etape.

Navedene etape definirane su *Studijom izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.),* uz napomenu da Etapa I-Obilaznica Orebića nije predmet ove Studije o utjecaju na okoliš i Idejnog rješenja. Za zahvat Obilaznice Orebića proveden je zasebni postupak procjene utjecaja na okoliš 2021. godine i ishođeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš te je zahvat u fazi izrade glavnog projekta.

Slika 1.1-1. *Planirani zahvat na ortofoto podlozi sa prikazom etapa izgradnje (izvor: WMS TK25 Geoportal DGU)*

1.2. POSTOJEĆA PROMETNA INFRASTUKTURA

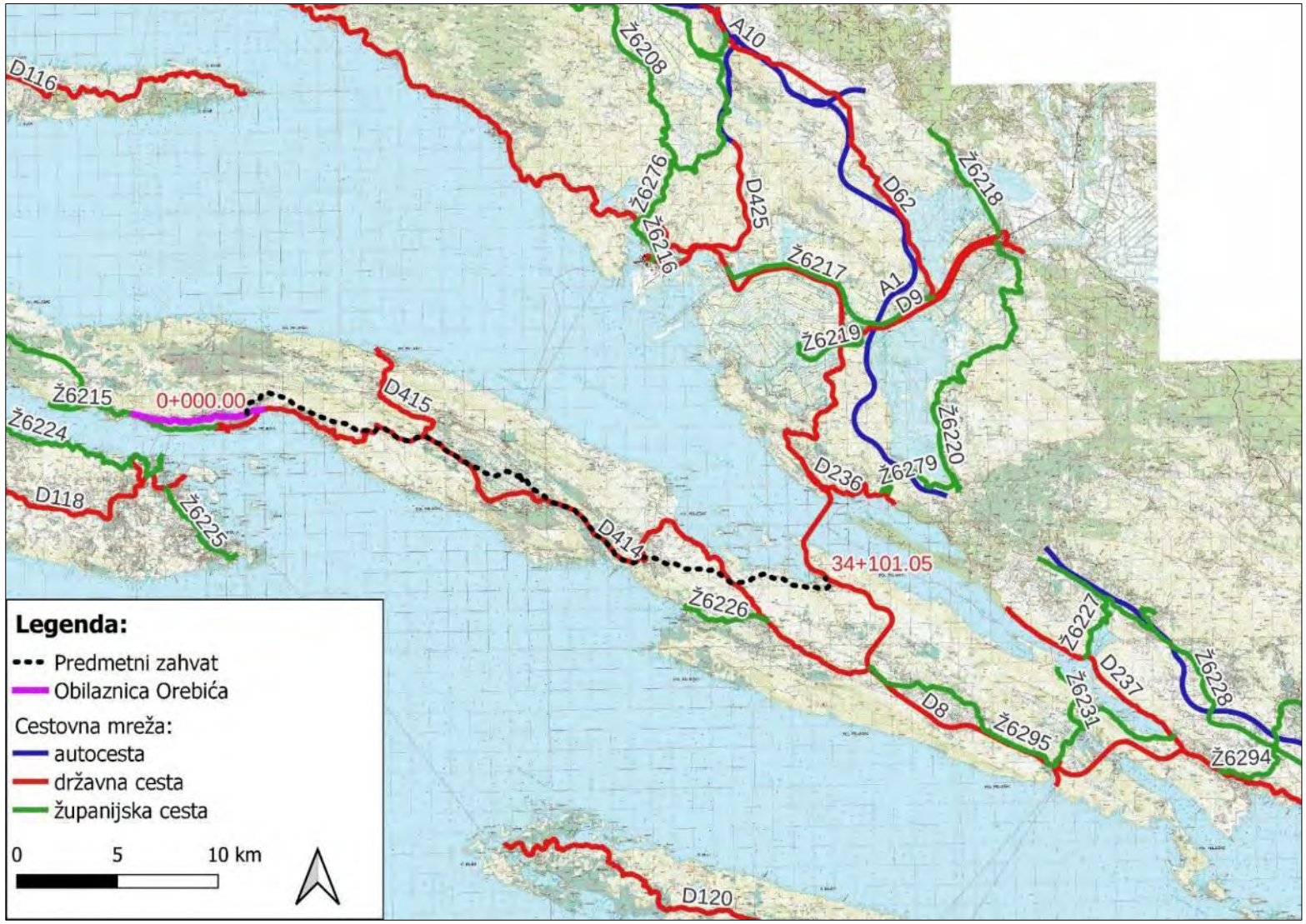
Postojeća prometna infrastruktura na poluotoku Pelješcu ne osigurava brzu i kvalitetnu vezu prema naseljima na Pelješcu (Janjina, Trstenik, Orebić) i otoku Korčuli, međutim izgradnjom i puštanjem u promet mosta Pelješac s pristupnim cestama i obilaznicom Stona u srpnju 2022. godine realiziran je projekt Cestovne povezanosti južne Dalmacije s ostatkom RH te se znatno poboljšala cestovna povezanost Pelješca i Korčule. Most Pelješac s pristupnim cestama i obilaznicom Stona prekategorizacijom dobiva oznaku DC8[1], DC414 završava na čvoru Zaradeže, a dio DC414 od čvora Zaradeže do Zaton Dola postaje županijska cesta ŽC6295 (Slika 1.2-1.).

Cestovna povezanost na poluotoku Pelješcu uvelike se ostvaruje preko postojeće državne ceste DC414 koja se pruža od trajektne luke u središtu Orebića te prolazi čitavim poluotokom do spoja na državnu cestu DC8 („jadranska magistrala“) u čvoru Zaradeže. Osim što prolazi kroz središta svih većih naselja na Pelješcu poput Stona, Janjine, Potomja i Orebića, državna cesta DC414 počinje u trajektnoj luci u samom središtu Orebića te čitav promet s ciljem putovanja na otok Korčulu u oba smjera generira velike gužve u Orebiću.

Kolnik na DC414 prosječne je širine 5,5 - 6,0 m sa bankinama širine manje od 1,0 m. Na brdovitim djelovima trase većinom nije osigurana horizontalna i vertikalna preglednost, a na dužim usponima nisu izgrađeni dodatni trakovi za spora vozila. Horizontalni i vertikalni elementi, a samim time i računska brzina, mjestimice nisu primjereni za cestu izvan naselja te ne osiguravaju potrebnu pretjecajnu preglednost. Na kolniku su duž trase vidljiva manja i veća oštećenja u vidu pukotina, kolotraga, rupa i sl.

Veza sa poluotokom Pelješcem ostvaruje se i morskim putem, odnosno pomoću trajektne linije između luka Ploče i Trpanj s prosječnim vremenom putovanja od 1h. Trajektna linija povezuje državne ceste DC413 (Ploče (trajektna luka – DC425)) i DC415 (Trpanj (trajektna luka) – Donja Banda (DC414)). Državna cesta DC415 spaja se na DC414 trokrakim križanjem u razini u naselju Donja Banda.

[1] Brdce (GP Pasjak (granica RH/Slovenija)) – Matulji – Rijeka – Zadar – Split – Klek (GP Klek (granica RH/BiH)) – Imotica (GP Zaton Doli (granica RH/BiH)) – Dubrovnik – Pločice (GP Karasovići (granica RH/Crna Gora))



Slika 1.2-1. *Prikaz postojeće cestovne mreže na širem području lokacije zahvata (izvor podataka: Hrvatske ceste d.o.o., studeni 2023., WMS TK25 Geoportal DGU)*

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Potreba za izgradnjom predmetne prometnice proizlazi iz situacije na postojećim prometnicama kao što je navedeno u prethodnom poglavlju.

Predmetna prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta je dio budućeg koridora Pelješac - Korčula, planiranog Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije i Master planom Funkcionalne regije južne Dalmacije, koji počinje u čvoru Brijesta (most Pelješac) i završava na lokaciji trajektnog pristaništa Perna. Izvedbom koridora realizira se prometna veza koja najkraćim putem povezuje cjelokupan prostor Pelješca i Korčule sa županijskim središtem u Dubrovniku te ostvaruje veza na postojeći most Pelješac i autocestu A1.

Planirana državna cesta od naselja Orebić do naselja Brijesta predstavlja novu i kvalitetniju povezanost poluotoka Pelješca sa susjednim otocima te njihovu zajedničku povezanost s kopnom odnosno s transeuropskim prometnim koridorima. Zajedno s izgradnjom Brze ceste kopno (DC8) – Pelješac – kopno (DC8) s Pelješkim mostom, trajektnih luka Perna (Orebić) i Polačište (Korčula) navedeni prometni pravac dobiva na značenju kao koridor koji je ostvario teritorijalnu integraciju južne Dalmacije (kojim se zaobilazi teritorij Bosne i Hercegovine).

Izgradnjom predmetne prometnice znatno bi se smanjilo vrijeme putovanja iz smjera Splita i Dubrovnika prema otoku Korčuli i naseljima na poluotoku Pelješcu.

1.4. PROMETNO OPTEREĆENJE

1.4.1. Analiza postojećeg prometa

U *Studiji izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)* analiziran je postojeći promet i izrađen prometni model s analizom budućeg prometa na postojećim državnim cestama na širem području poluotoka Pelješca i juga Hrvatske. U nastavku je dana korigirana analiza prometa sukladno puštanju mosta Pelješac (2022 g.) godinu dana ranije nego li u navedenoj Studiji.

Za provedbu analize prometa prikupljeni su podaci automatskog brojenja prometa na postojećim državnim cestama DC8, DC118, DC414 i DC415. Tako prikupljeni podaci definirani su kroz višegodišnje vremenske serije PGDP-a (prosječni godišnji dnevni promet) i PLDP-a (prosječni ljetni dnevni promet – od 1. srpnja do 31. kolovoza). Podaci o PGDP-u i PLDP-u dobiveni su analizom podataka automatskih brojila prometa i naplatnim brojenjem prometa na lokacijama razmatranog prostora.

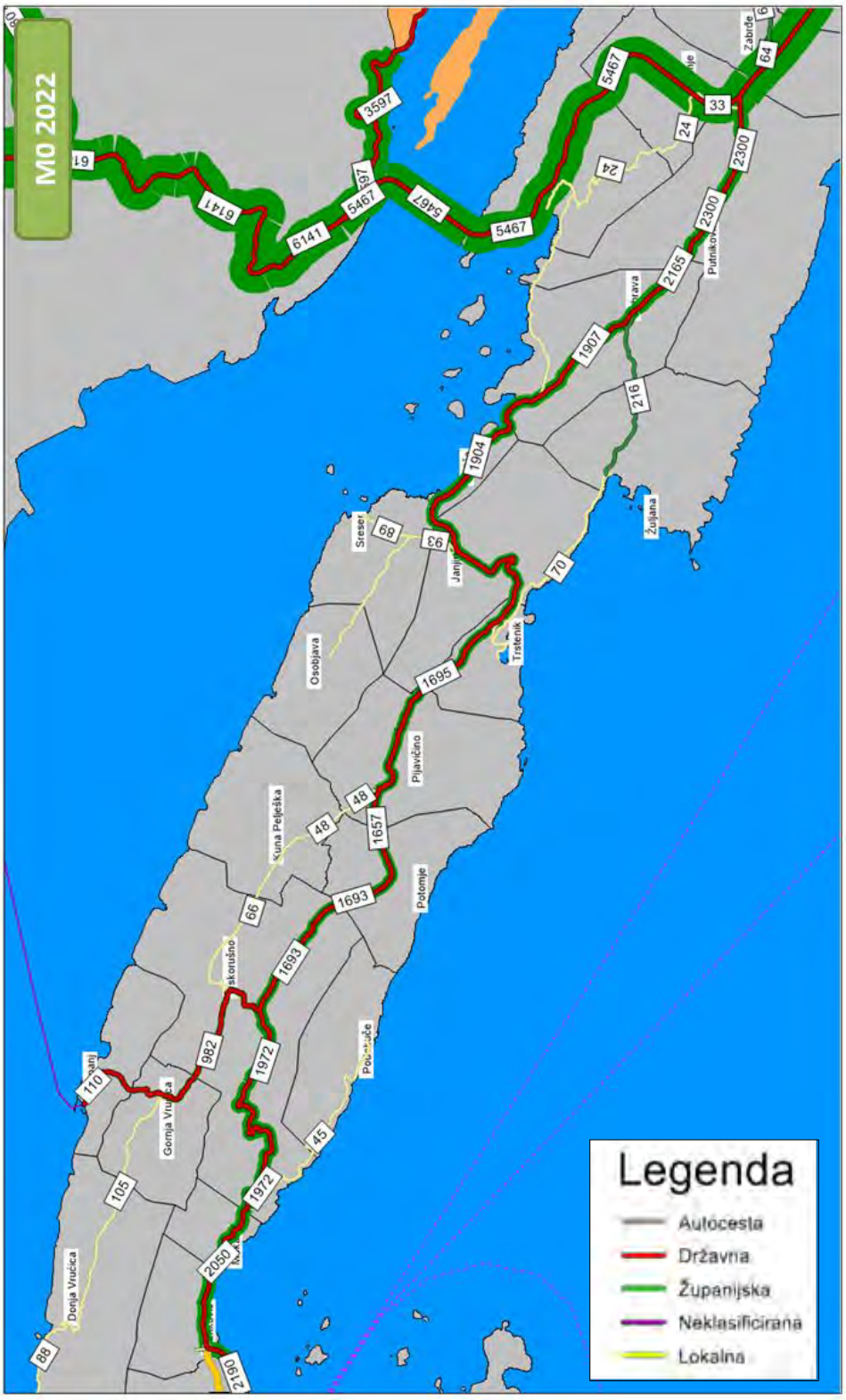
Tablica 1.4.1-1. *PGDP i PLDP na postojećim državnim cestama DC8, DC118, DC414 i DC415*

Godina	Oznaka	Državna cesta	Brojačko mjesto	PGDP	PLDP
2022.	6401	DC414	Golubnica	1936	4532
2022.	6403	DC118	Žrnovo	2067	3662
2022.	**6404**	**DC415**	**Košarni Do**	**1053**	**2101**
2022.	**6502**	**DC414**	**Putniković**	**2091**	**4519**
2022.	6503	DC8	Zaton Doli	3429	5272
2022.	6505	DC414	Zamaslina	4285	8446
2022.	6506	DC8	Doli	5369	10958

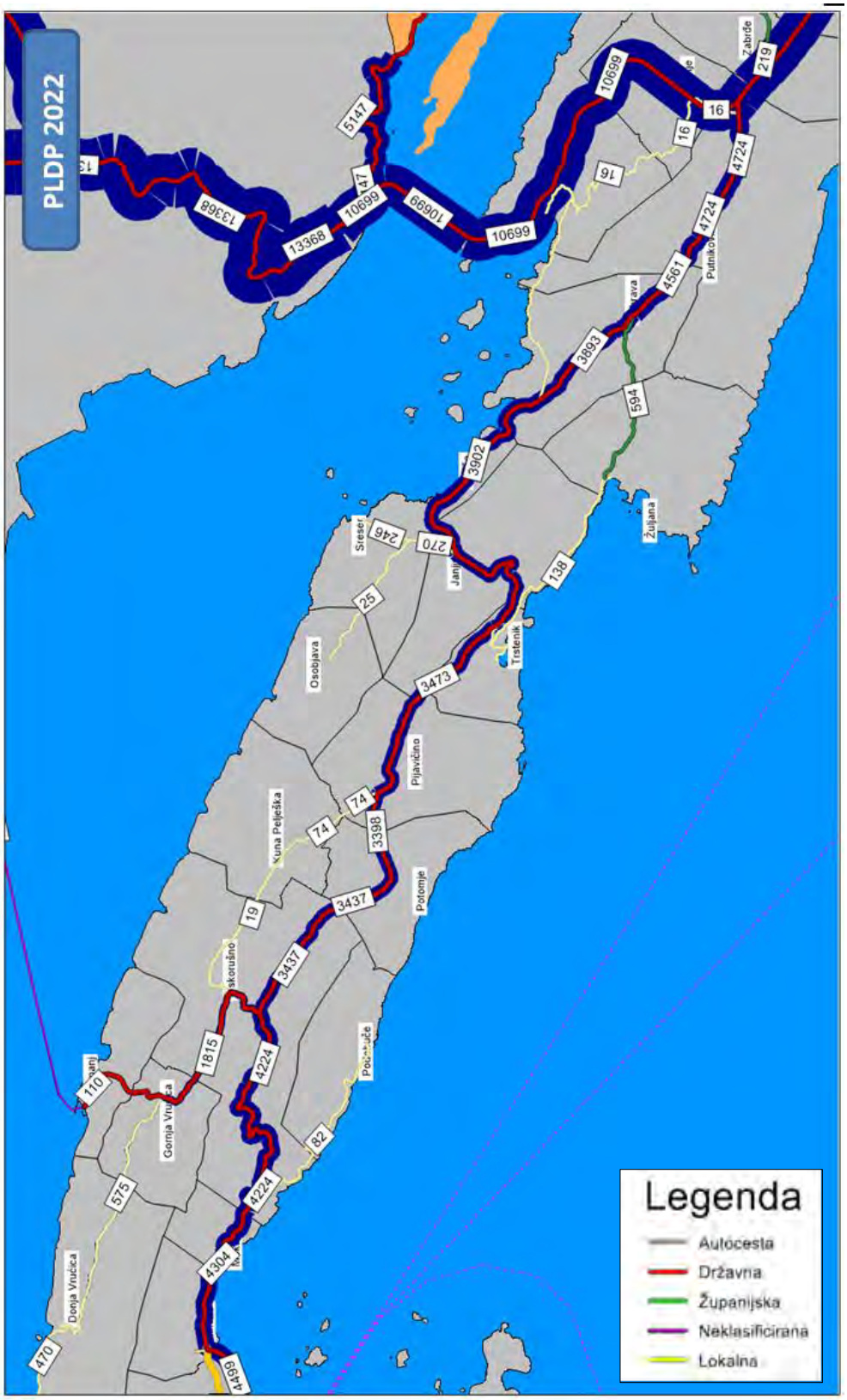
Napomena: Prikazani su podaci Brojanja prometa na cestama Republike Hrvatske za 2022. godinu.

Može se zaključiti da je prometno najopterećenija lokacija na državnoj cesti DC8 u zoni Doli s PGDP-om od oko 5.400 voz/dan i PLDP-om od oko 11.000 voz/dan. Puštanjem mosta

Pelješac, najveća se promjena dogodila kroz Zaton Doli u kojem je promet smanjen skoro za 50% u odnosu na 2019. godinu.
Najmanje prometno opterećenje je na lokaciji državne ceste DC415 u mjestu Košarni Do s PGDP-om od oko 1.100 voz/dan i PLDP-om od oko 2.100 voz/dan.



Slika 1.4.2-1. *PGDP u 2022. godini – mreža bez investicije, Faza 4 (izradio: INSTITUT IGH, d.d., prosinac 2023.)*



Slika 1.4.2-2. *PLDP u 2022. godini – mreža bez investicije, Faza 4 (izradio: INSTITUT IGH, d.d., prosinac 2023.)*

1.4.2. Prognoza budućeg prometa

Prognoza prometa napravljena je temeljem analize proteklih trendova porasta prometa, te procjenom budućih društveno-ekonomskih i demografskih kretanja. Analizirani su podaci o automatskom brojenju prometa u razdoblju od 2013. do 2022., iz publikacija "Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske", Hrvatske ceste, Prometis, 2014. - 2023.

Razmatrajući opisane postojeće trendove te uključujući očekivani razvitak prometne potražnje i ponude u području obuhvata projekta poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca, izrađivač je izradio prognozu prometa. Od 2011. do 2014. BDP u Republici Hrvatskoj je bio u realnom padu od prosječno -0,95% godišnje. U 2015. godini rast BDP-a bio je 1,6%. Prema podatcima Europske komisije za Republiku Hrvatsku BDP je u 2016. godini rastao za 3,5 %, u 2017. godini za 2,9%. U skladu s navedenim stopama stručnjaci EU komisije predviđaju stabilan oporavak privrede, ali akumulirane razine duga su i dalje predstavljaju određeni rizik za gospodarstvo. U cijelom projektnom razdoblju izrađivač je prihvatio prognozirani rast prometne potražnje razmatrajući utjecaj trenda rasta prometa na cestama u zoni obuhvata prognozu društveno-ekonomskog razvoja od strane EK.

Dubrovačko-neretvanska županija je u najvećem dijelu orijentirana razvoju turizma, poduzetničke konkurentnosti u smislu ulaganja, poljoprivredu i ribarstvo, te razvoju potencijala ruralnih dijelova županije uz značajni potencijal razvoja sustava obnovljivih energija. Kako je već navedeno u prethodnim poglavljima, Dubrovačko-neretvanska je u stalnom gospodarskom rastu u većini ciljanih gospodarskih segmenata. Prema podatcima Turističke zajednice općine Orebić rast dolazaka i noćenja u razdoblju 2021.-2022. je 25,7%. Navedeni podaci svjedoče pozitivnom rastu gospodarstva Županije i zone Pelješca i Korčule, te je u budućnosti za očekivati zadržavanje takvih trendova, pogotovo iz perspektive završetka recesijskog razdoblja koje se osjeća na području cijele države.

Uzimajući u obzir protekle i procjenjujući buduće trendove u prometnoj potražnji, izrađivač je konzervativno prihvatio prosječnu stopu porasta prometne potražnje u zoni zahvata projekta na razini 2,5% do 2020. godine te 2,0% do 2022., s obzirom da se te godine puštao u promet Most Pelješac i spojne ceste. Nakon toga se prema procjeni izrađivača očekuje rast prometne potražnje od 2,5% do 2025. Nakon 2025. godine rast prometne potražnje procjenjuje se na 2,0% do 2030. i 1,5% do kraja projektnog razdoblja.

Prognozirana putovanja asignirana su na prometnu mrežu i tako prikazana u prometnom modelu.

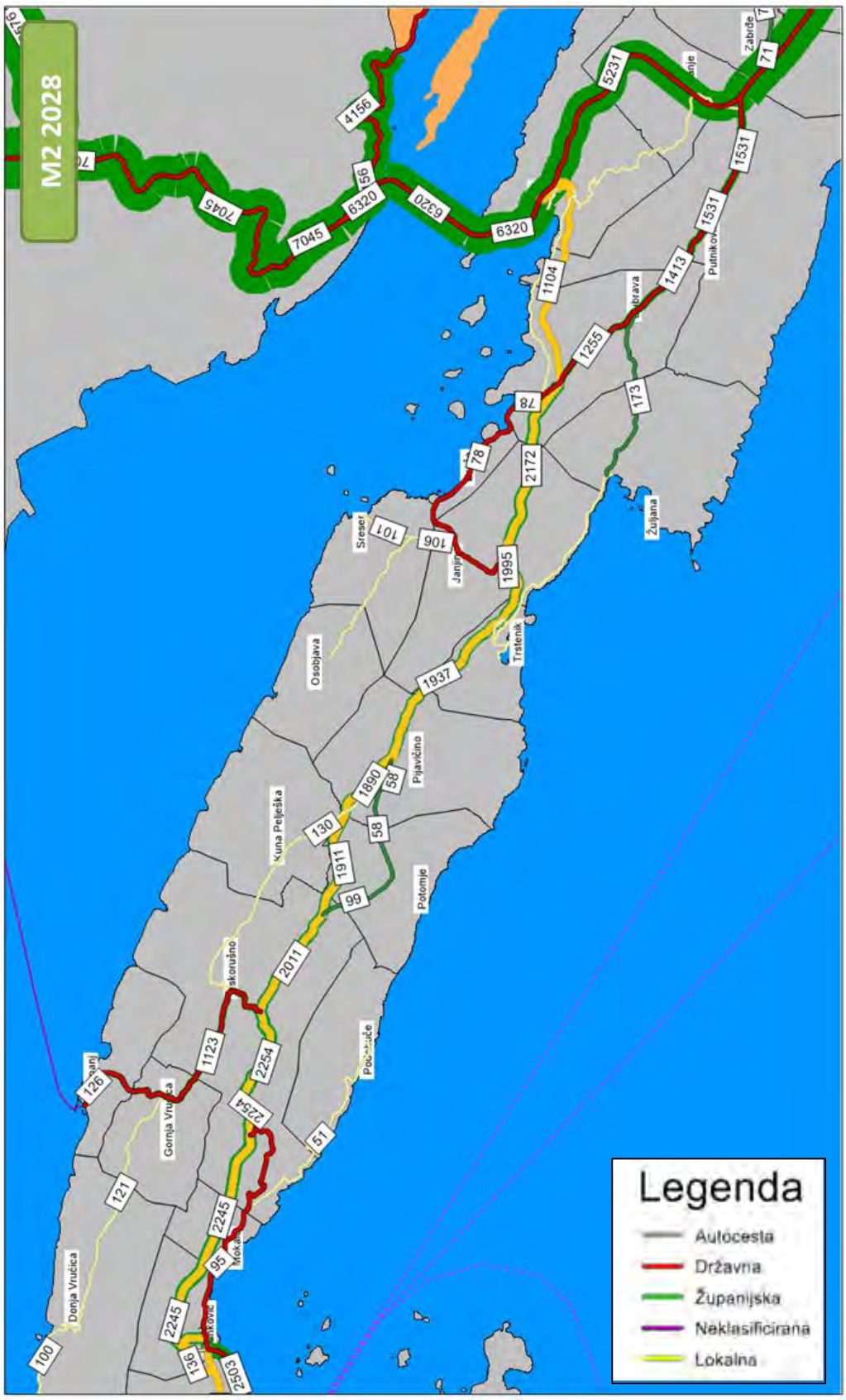
Rezultati prometnog modela koji se odnose na predmetnu prometnicu od obilaznice Orebića do čvora Brijesta prikazani su na slikama 1.4.2-3. i 1.4.2-4. (PGDP i PLDP u 2028. godini - mreža sa investicijom – Faza 4) i u Tablici 1.4.2-1. Prema Studiji izvedivosti, 2028. g. očekuje se puštanje predmetne dionice u promet. Rezultati prometnog modela koji se odnose na završetak razmatranog razdoblja u 2045. godini prikazani su na slikama 1.4.2-5. i 1.4.2-6. (PGDP i PLDP u 2045. godini - mreža sa investicijom – Faza 4) i u Tablici 1.4.2-2.

Tablica 1.4.2-1. *Prognoza PGDP i PLDP po prometnom modelu za 2028. godinu po dionicama prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta*

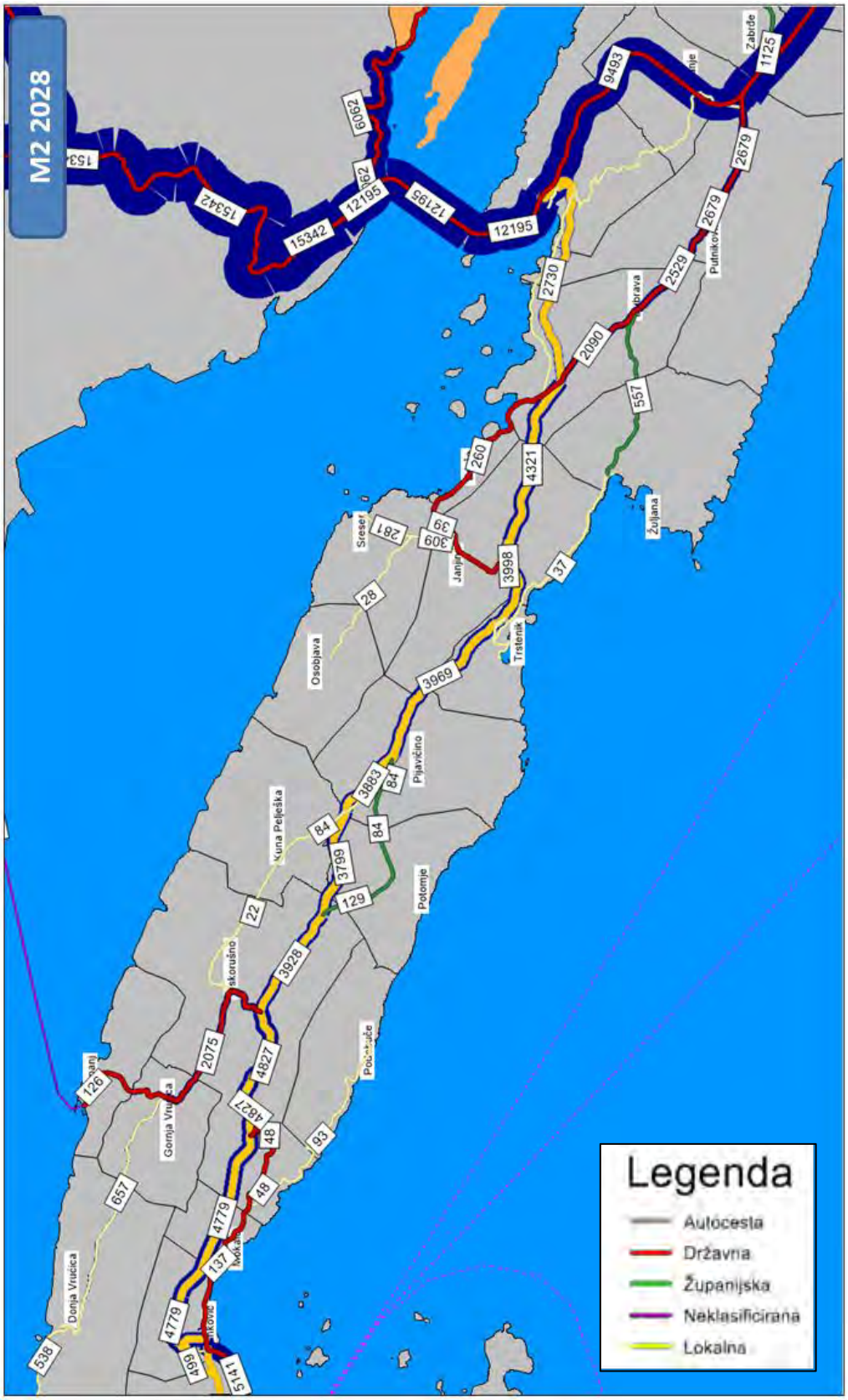
Dionica prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta	Prognoza PGDP-a po prometnom modelu (2028.g)	Prognoza PLDP-a po prometnom modelu (2028.g)
Od obilaznice Orebića do državne ceste DC415 (luka Trpanj) od km 0+000 do km 10+230	2245	4779
Od državne ceste DC415 do početka obilaznice Potomja i Pijavičinog od km 10+230 do km 13+240	2011	3928
Obilaznica Potomja i Pijavičinog od km 13+240 do km 17+460	1911	3799
Od kraja obilaznice Potomja i Pijavičnog do obilaznice Janjine od km 17+460 do km 24+050	1937	3969
Obilaznica Janjine od km 24+050 do km 28+415	2172	4321
Od kraja obilaznice Janjine do čvora Brijesta od km 28+415 do km 34+101	1104	2730

Tablica 1.4.2-2. *Prognoza PGDP i PLDP po prometnom modelu za 2045. godinu po dionicama prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta*

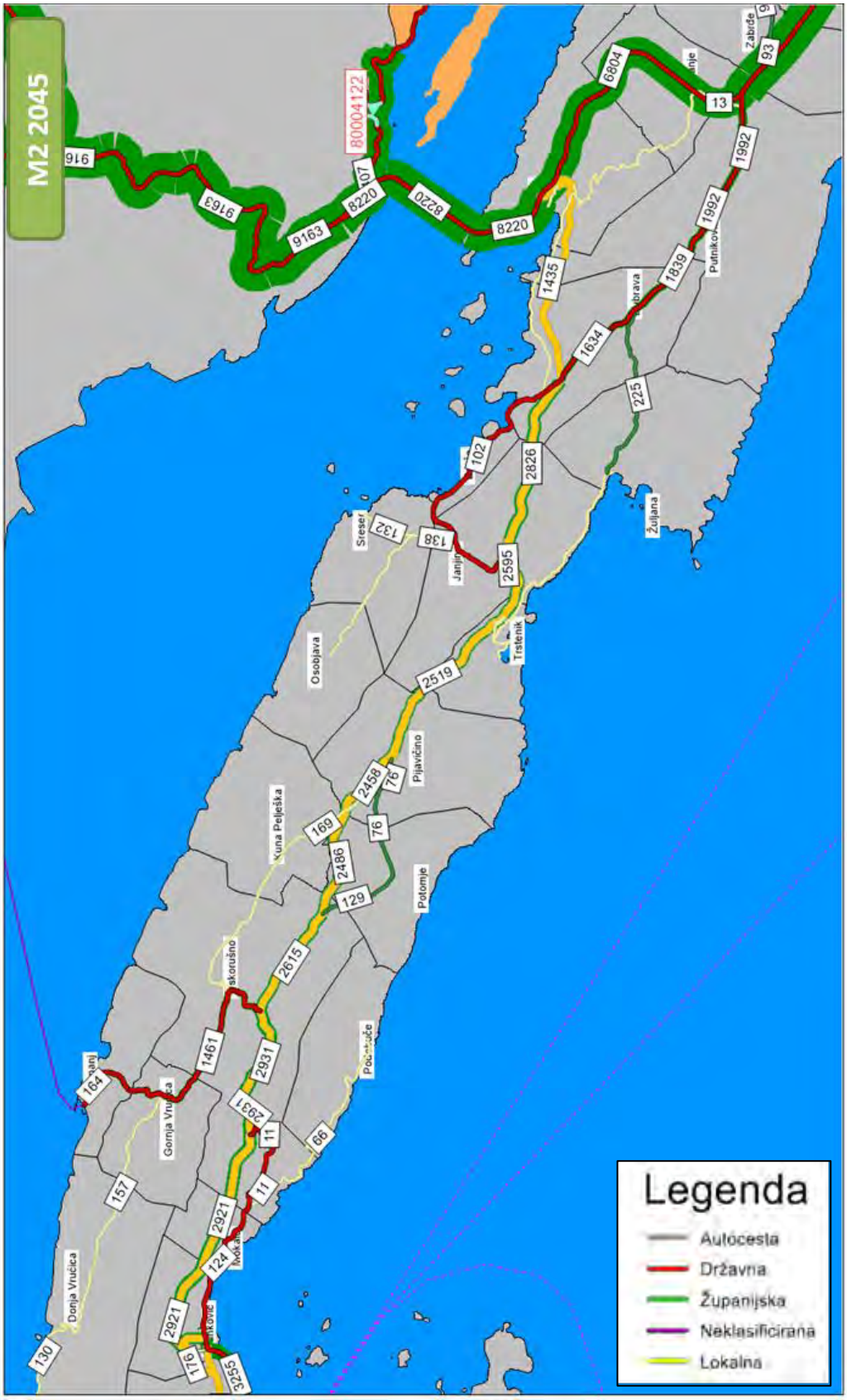
Dionica prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta	Prognoza PGDP-a po prometnom modelu (2045.g)	Prognoza PLDP-a po prometnom modelu (2045.g)
Od obilaznice Orebića do državne ceste DC415 (luka Trpanj) od km 0+000 do km 10+230	2921	6216
Od državne ceste DC415 do početka obilaznice Potomja i Pijavičinog od km 10+230 do km 13+240	2615	5110
Obilaznica Potomja i Pijavičinog od km 13+240 do km 17+460	2486	4941
Od kraja obilaznice Potomja i Pijavičnog do obilaznice Janjine od km 17+460 do km 24+050	2519	5163
Obilaznica Janjine od km 24+050 do km 28+415	2826	5620
Od kraja obilaznice Janjine do čvora Brijesta od km 28+415 do km 34+101	1435	3507



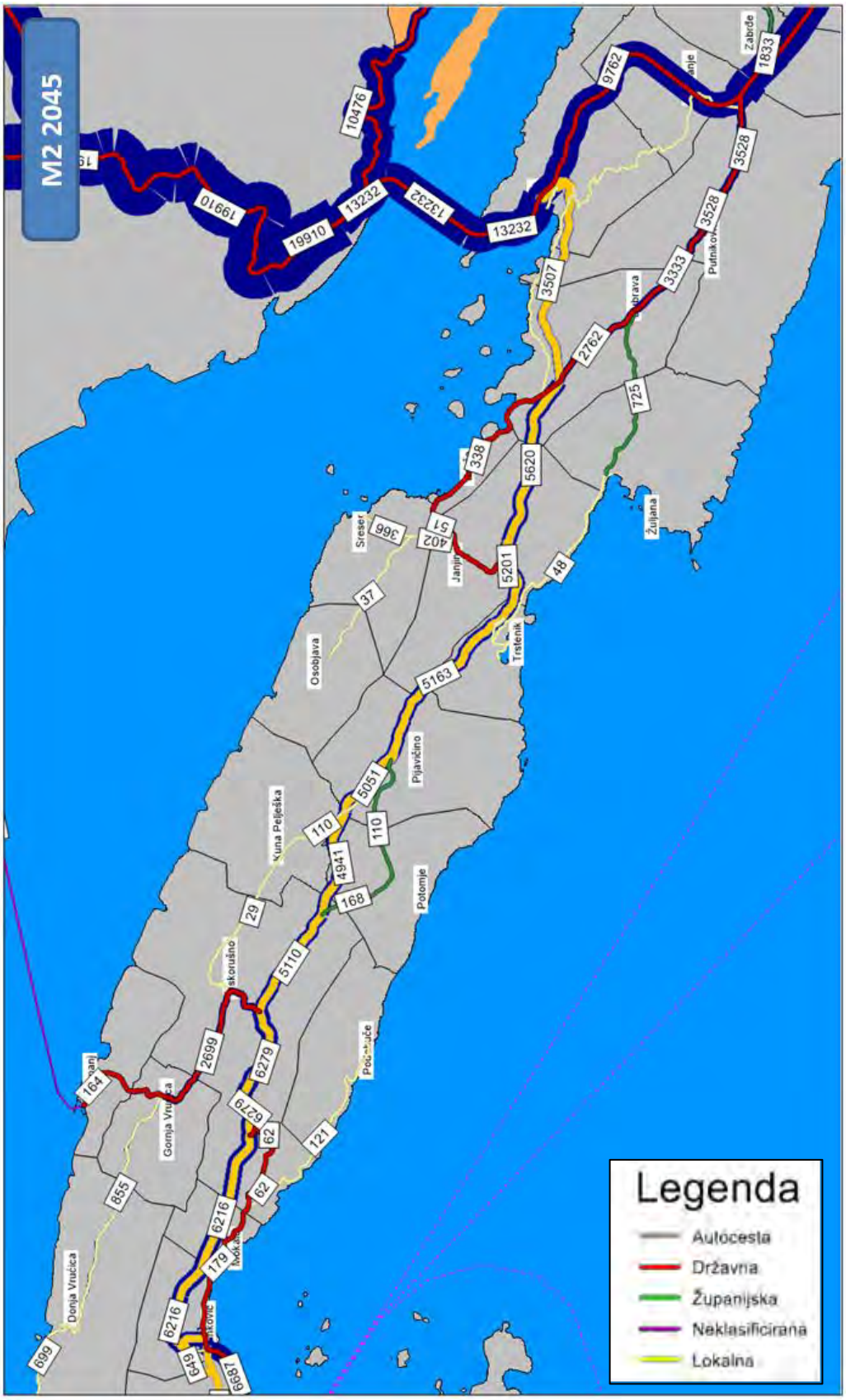
Slika 1.4.2-3. *PGDP u 2028. godini – mreža sa investicijom, Faza 4 (izradio: INSTITUT IGH, d.d., prosinac 2023.)*



Slika 1.4.2-4. *PLDP u 2028. godini – mreža sa investicijom, Faza 4 (izradio: INSTITUT IGH, d.d., prosinac 2023.)*



Slika 1.4.2-5. *PGDP u 2045. godini – mreža sa investicijom, Faza 4 (izradio: INSTITUT IGH, d.d., prosinac 2023.)*



Slika 1.4.2-6. *PLDP u 2045. godini – mreža sa investicijom, Faza 4 (izradio: INSTITUT IGH, d.d., prosinac 2023.)*

1.5. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

1.5.1. Tehnički elementi trase

Uzevši u obzir podjelu prema navedenoj veličini motornog prometa i zadaći povezivanja u cestovnoj mreži prema *Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa,* prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta definirana je kao jednokolnička dvosmjerna cesta 3. kategorije sa projektnom brzinom 80 km/h. Na temelju tih podataka izrađen je normalni poprečni profil ceste koji je prikazan u grafičkim prilozima u pogl. 1.5.12.

Sukladno tome definirani su slijedeći tehnički elementi koje mora zadovoljavati trasa prometnice:

1. TLOCRTNI ELEMENTI CESTE:
   - Projektna brzina: V_P= 80 km/h
   - Najmanji polumjer horizontalnih krivina: R_{min}= 250 m
   - Granični polumjer horizontalnih krivina (za q_{min}=2,5 % i fR_{dop}= 0,1 fR_{max}) = 1100
   - Najmanja dužina kružnog luka L_{Kmin}= 22 m
   - Najmanja duljina prijelaznice: L_{min}= 60 m
   - Primjena kružnog luka bez prijelaznice: R >1500 m

2. ELEMENTI UZDUŽNOG PROFILA :
   - Najveći uzdužni nagib nivelete: s_{max}= 7,0 %
   - Najmanji konveksni polumjer: R_{min}= 3200 m
   - Najmanji konkavni polumjer: R_{min}= 2100 m

3. ELEMENTI NORMALNOG POPREČNOG PROFILA
   - Širina prometnih trakova: 2 x 3,25 m
   - Širina rubnih trakova: 0,3 m
   - Ukupna širina krune ceste: 7,10 m
   - Širina bankine : 1,2 m
   - Širina dodatnog traka za spora vozila: 3,25 m
   - Širina trakova za lijevo skretanje u zoni križanja: 3,5 m
   - Širina trakova za desno skretanje u zoni križanja: 3,25 m
   - Minimalni poprečni nagib kolnika u pravcu: q_{min}= 2,5 %
   - Maksimalni poprečni nagib kolnika u krivini: q_{min}= 7,0 %

1.5.2. Tlocrtno vođenje trase

Trasa prometnice sastoji se od rekonstrukcije postojeće ceste DC414 ukupne duljine oko 12,06 km (7,60 km trak za spora vozila) te od novoprojektirane ceste ukupne duljine 22,04 km (3,98 km trak za spora vozila). Ukupna duljina trase koja se vodi na vijaduktima iznosi 1,43 km te duljina trase koja se vodi u tunelu iznosi 380 m.

Na lokacijama rekonstrukcije postojeće ceste gdje nova trasa izlazi izvan postojeće uklonit će se asfaltni kolnik na dijelu koji se napušta te će se isti adekvatno sanirati. Te površine neće biti namijenjene za prometovanje, osim u slučaju da se iste koriste i u funkciji pristupa katastarskim česticama (u funkciji paralelnog puta).

Početak trase je na spoju s planiranom obilaznicom Orebića, u km 0+750 obilaznice, gdje je formirano trokrako križanje. Trasa se dalje vodi obilazno sa sjeverne strane naselja Stanković, uspinjući se na obronke brdovitog terena krivinama radijusa R=300 m i R=255 m.

Zbog funkcioniranja lokalnog prometa u km 0+470 i 1+182 osigurani su prolazi u trupu prometnice te prijelaz u km 1+642. Trasa dalje nastavlja prema istoku prateći slojnice strmih padina povrh naselja Stanković i Podstup te su na tom dijelu predviđena 4 vijadukta: „Crvene stine“ u km 1+913 - 2+173, „Stanković“ u km 2+538 - 2+818, „Podstup“ u km 4+373-4+558, „Donja banda“ u km 5+391-5+511 te prolaz u km 4+910.

Nakon vijadukta „Stanković“ zbog konstantog uzdužnog nagiba od 7% na dužem potezu predviđen je dodatni trak za spora vozila s početkom u km 3+374 i krajem u km 6+591. U stacionaži u km 6+840 formirat će se trokrako križanje s državnom cestom DC414 nakon kojeg se ponovno otvara dodatni trak za spora vozila do prijevoja u km 8+191.

Na dijelu trase u km 7+700 zaobišla se serpentina postojeće državne ceste vijaduktom „Pratnjice“ u km 7+631 - 7+791 dok je na ostalom dijelu do obilaznice Potomja i Pijavičnog previđena rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414.

Iz smjera Stona prema Orebiću dodatni trak za spora vozila počinje u km 9+455, a završava kod prijevoja u km 8+191. U km 9+870 planirano je trokrako križanje kojim se obližnjim selima omogućuje kvalitetniji spoj na predmetnu prometnicu. U km 10+230 je postojeće križanje s državnom cestom DC415 gdje se zadržava veza sa trajektnom lukom Trpanj.

Trasa dalje prolazi kroz naselja Donja Banda, Županje Selo i Zakotarac te će se na tom dijelu trase svi priključci na postojeću trasu zadržati i adekvatno urediti u daljnoj razradi projektne dokumentacije.

Zbog smanjene horizontalne preglednosti, u km 12+700 formirat će se četverokrako križanje za priključak naselja Zakamenje i Prizdrina. Nakon tog križanja trasa se odvaja od DC414 po ruralnom području obilazući naselja Potomje i Pjavičino (obilaznica). Na početku i na kraju te obilaznice formirat će se trokraka križanja na DC414 u km 13+240 i 17+460. Na tom dijelu, trasa prolazi rubnim djelovima obradivih poljoprivrednih površina, a zbog funkcioniranja lokalnog prometa formirana su još dva četverokraka križanja, u km 14+890 na nerazvrstanoj cesti u blizini samostana „Gospa Loretska“ i u km 15+790 na lokalnoj cesti LC69026.

U nastavku, trasa se proteže podnožjem brda „Pijavičino“ i „Mataružnica“ na strmom terenu iznad naselja Trstenik gdje se rekonstruira postojeća državna cesta DC414 u vidu primjene horizontalnih i vertikalnih elemenata za projektnu brzinu od 80 km/h sa izgradnjom dodatnih trakova za spora vozila. Početak dodatnog traka iz smjera Stona je nakon kiržanja (spoj za Trstenik) u km 21+700, a kraj iza prijevoja u km 17+792. Iz smjera Orebića dodatni trak počinje u km 22+093, a završava kod prijevoja „Kozje Ždrijelo“ u km 23+169. Spoj na naselje Trstenik ostvaruje se na trokrakom križanju s lokalnom cestom LC69028 u km 21+900.

Nakon prijevoja „Kozje ždrijelo“ trasa vijaduktom „Popova Luka“ u km 23+661 - 23+861 prolazi serpentinu na državnoj cesti koja će kasnije služiti kao pristup naselju Popova Luka. Iz smjera Stona od km 23+931 do prijevoja „Kozje ždrijelo“, zbog velikog uzdužnog nagiba također je predviđen dodatni trak za spora vozila. Odmah poslije vijadukta „Popova Luka“ formirano je trokrako križanje u km 24+050 na spojnoj cesti prema DC414 i naselju Janjina.

Obilazeći Janjinu trasa prolazi neizgrađenim i nenaseljenim područjem gdje u km 28+415 presijeca državnu cestu DC414 na četverokrakom križanju. Nakon križanja, trasa nastavlja dalje prema istoku te se od km 30+711 do km 31+091 planira tunel „Velja glava“ dužine L=380,0 m. Prilikom prolaska po nenaseljenim i neizgrađenim područjima koridor trase

presijeca niz poljskih puteva koji su preloženi do planiranih prolaza u trupu prometnice u km 26+161, 29+670 i 33+186.

Nakon tunela trasa se dalje vodi po sjevernim padinama Pelješca približavajući se naselju Brijesta. Priključak za naselje Brijesta izveden je kao denivelirani spoj koji se sastoji od: trokutastog priključka „desno-desno“ u km 33+490 za isključivanje iz smjera Orebića i za uključivanje iz Brijeste prema smjeru čvora Brijesta (most Pelješac), priključka sa rampom u km 33+490 iz naselja Brijesta za smjer prema Orebiću te vijadukta kojim se premošćuje udolina u blizini naselja sa mrežom postojećih prometnica. Za isključivanje iz smjera čvora Brijesta prema naselju Brijesti i prema lokalnoj cesti LC 69030 iskoristiti će se dio planirane prometnice od čvora Brijesta do naselja Brijesta koji će se izgraditi do realizacije ovog projekta.

Trasa završava u km 34+101 sa uklopom na preostali dio te prometnice koji će se zadržati kao sastavni dio predmetne prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta.

U nastavku je dana fotodokumentacija postojećeg stanja terena na području projektirane prometnice, i to sa terenskog obilaska lokacije zahvata iz listopada 2021. godine te fotografije iz 2022. godine sa Google Earth, sa situacijskim prikazima dijela dionice trase na koju se slike odnose s lokacijama fotografiranja (slike 1.5.2-1. - 1.5.2-14.).

Slika 1.5.2-1. *Lokacija početka trase planirane prometnice u km 0+000 na spoju s planiranom obilaznicom Orebića u km 0+750 obilaznice*

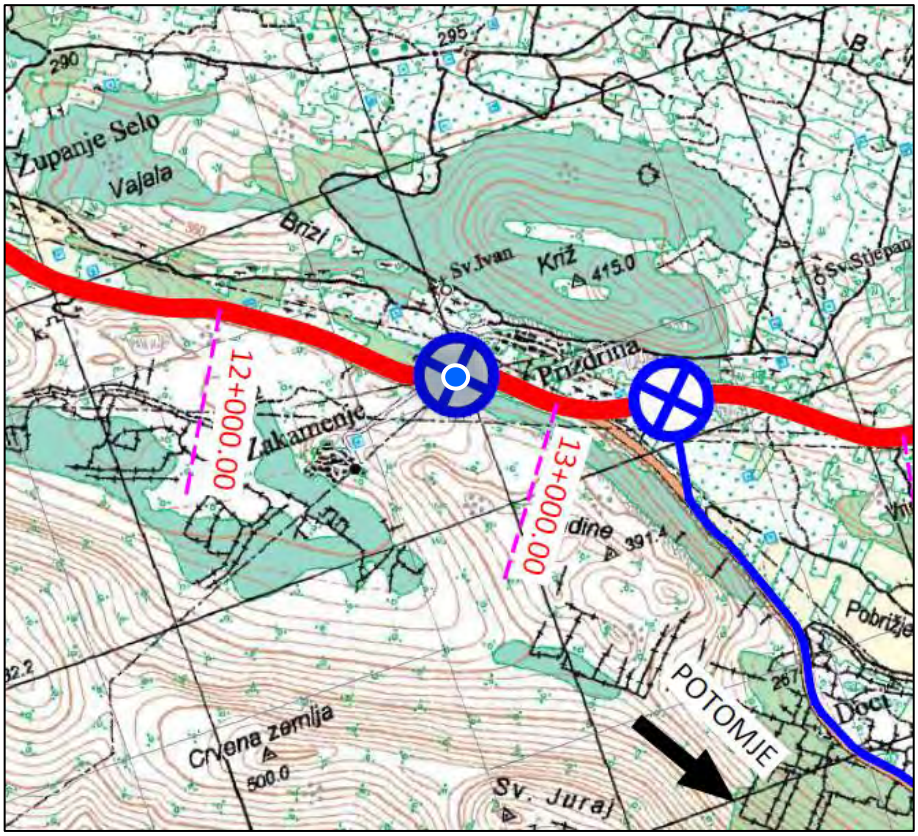
Slika 1.5.2-2. *Pogled na lokaciju Prolaza 2 u km 1+182*

Slika 1.5.2-3. *Lokacija Prijelaza u km 1+642*

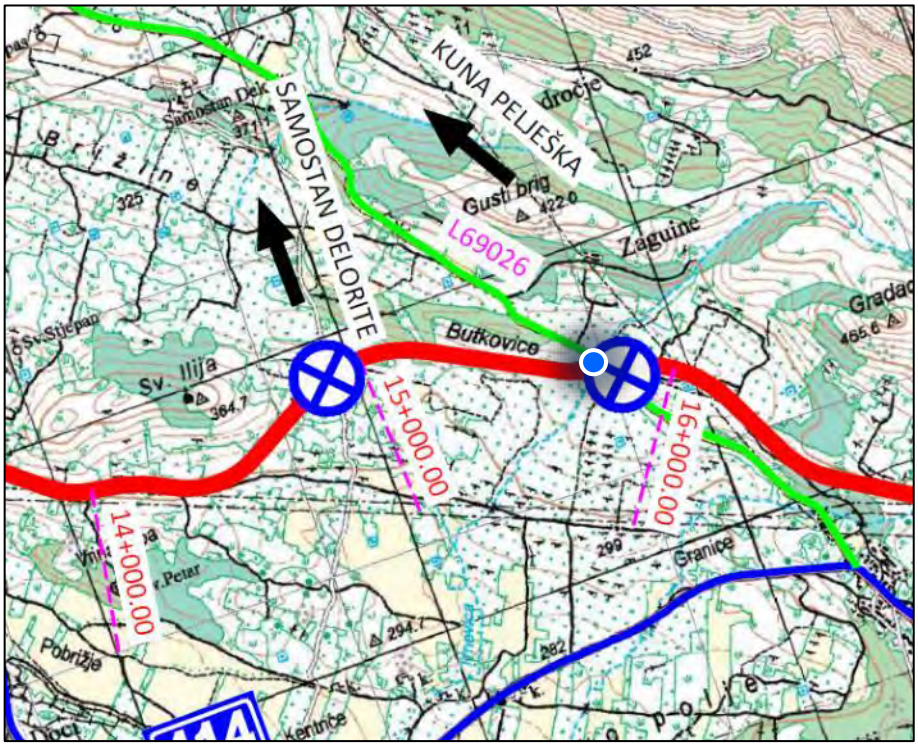
Slika 1.5.2-4. *Pogled na lokaciju vijadukta „Crvene stine" od km 1+913 do km 2+173 (lijevo) i lokaciju vijadukta „Stankovići" od km 2+538 do km 2+818 (desno)*

Slika 1.5.2-5. *Pogled na lokaciju vijadukta „Podstup" od km 4+373 do km 4+558 (lijevo) i lokaciju vijadukta „Donja banda" od km 5+391 do km5+511 (desno)*

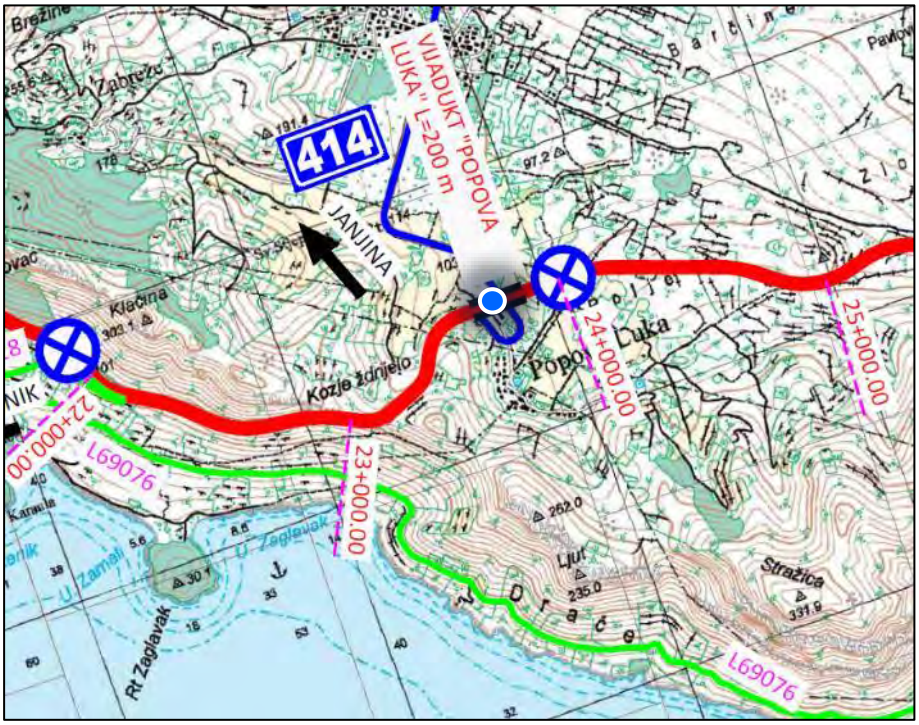
Slika 1.5.2-6. *Pogled na lokaciju vijadukta „Pratnjice" od km 7+631 do km 7+791*



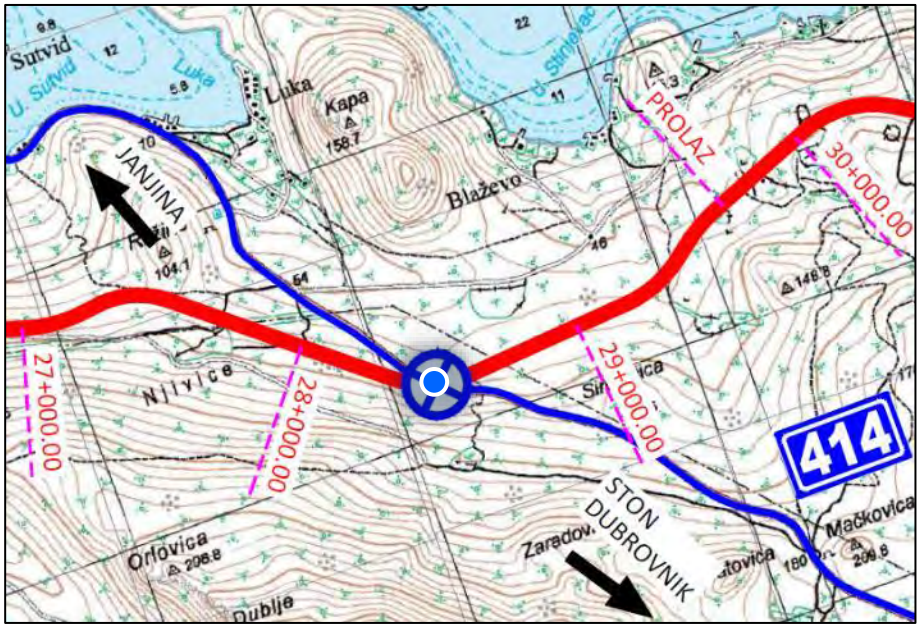
Slika 1.5.2-7. *Lokacija četverokrakog križanja E u km 12+700 gdje trasa presijeca nerazvrstane ceste naselja Zakamenje i naselja Prizdrina*

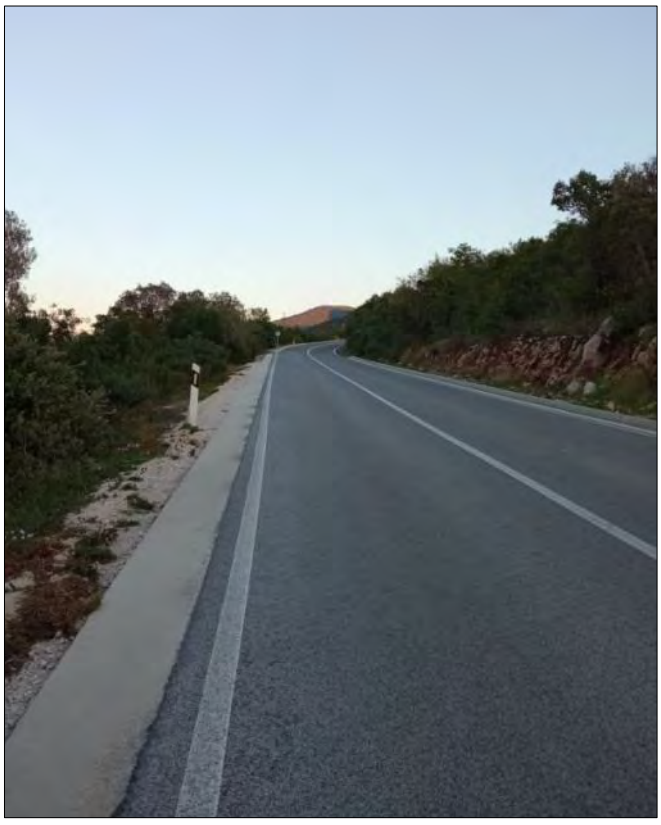


Slika 1.5.2-8. *Lokacija četverokrakog križanja H u km 15+790 gdje trasa presijeca lokalnu cestu LC69026 i bujični vodotok Trnovica*

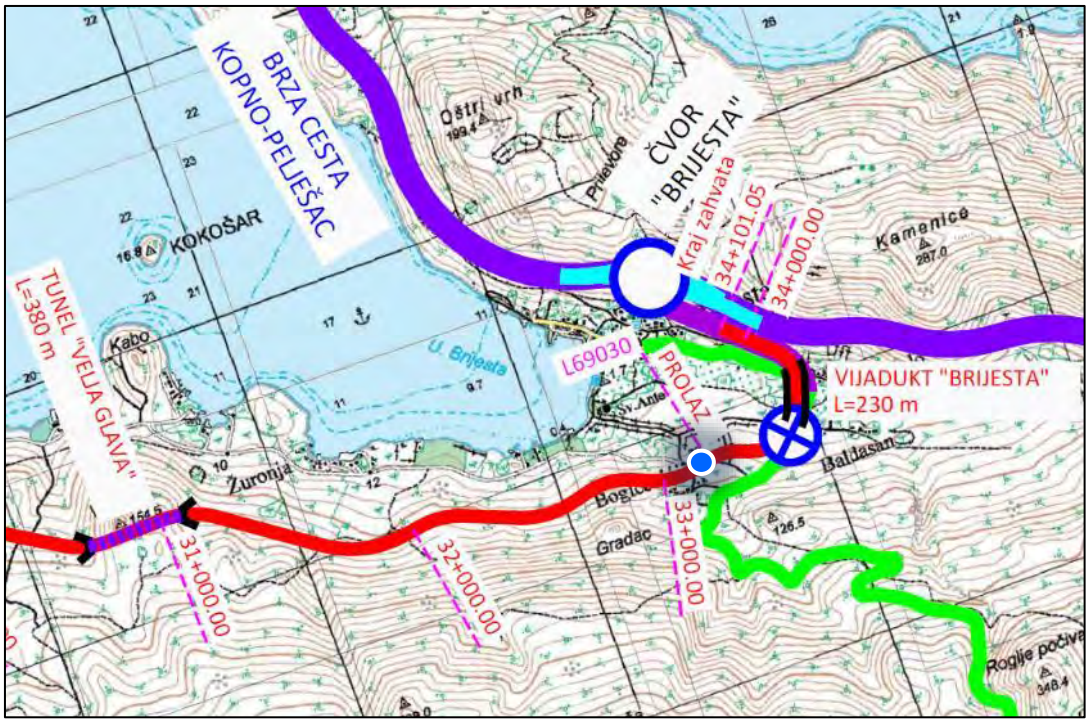


Slika 1.5.2-9. *Lokacija vijadukta „Popova Luka" u km 23+661 (izvor Google Earth, 2022.)*

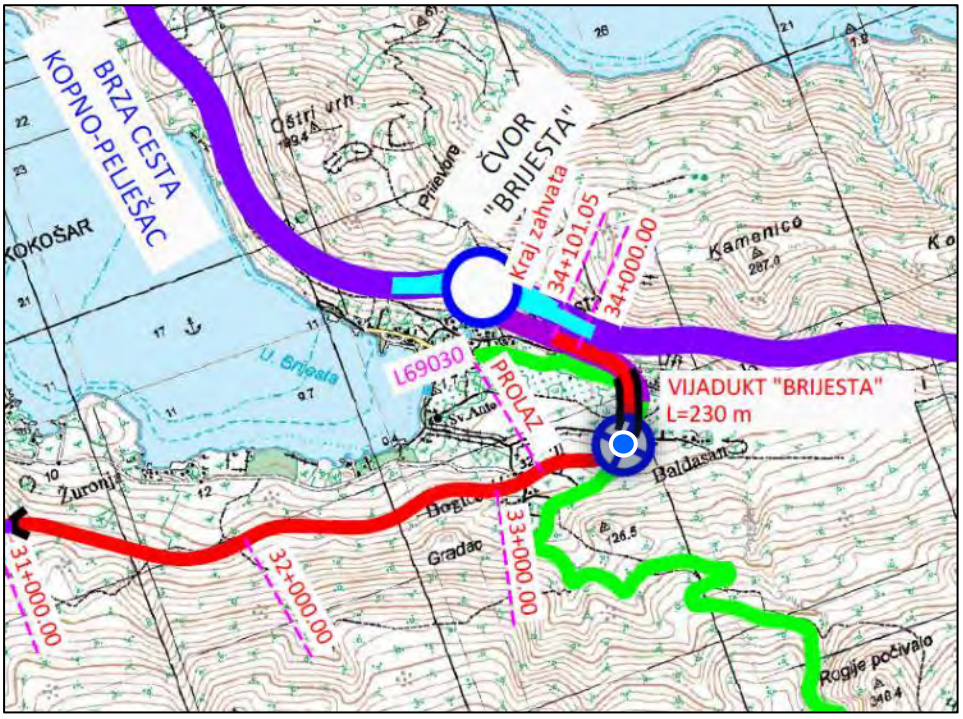


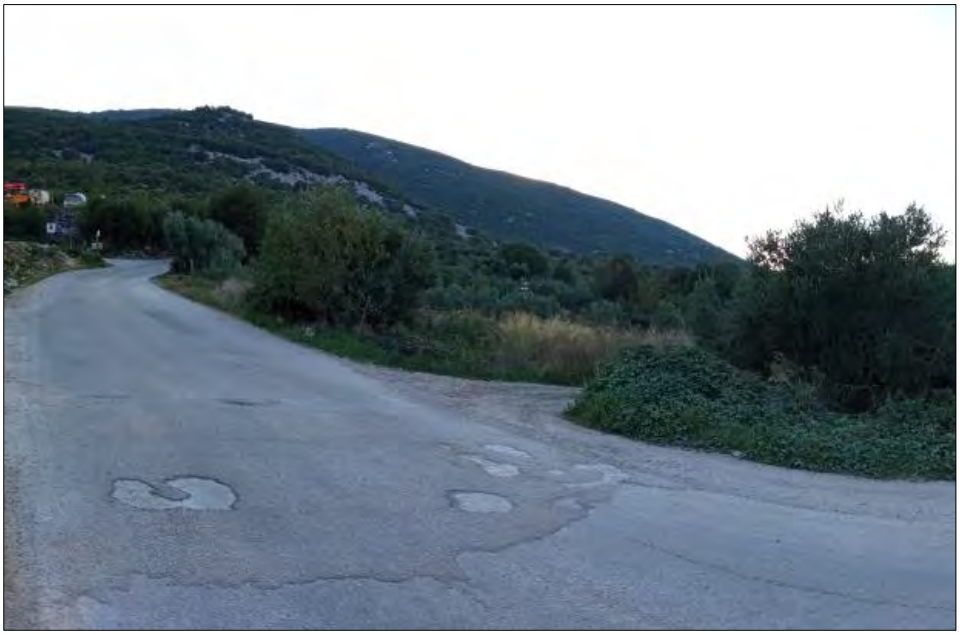


Slika 1.5.2-10. *Lokacija četverokrakog križanja L u km 28+415 gdje trasa presijeca državnu cestu DC414*

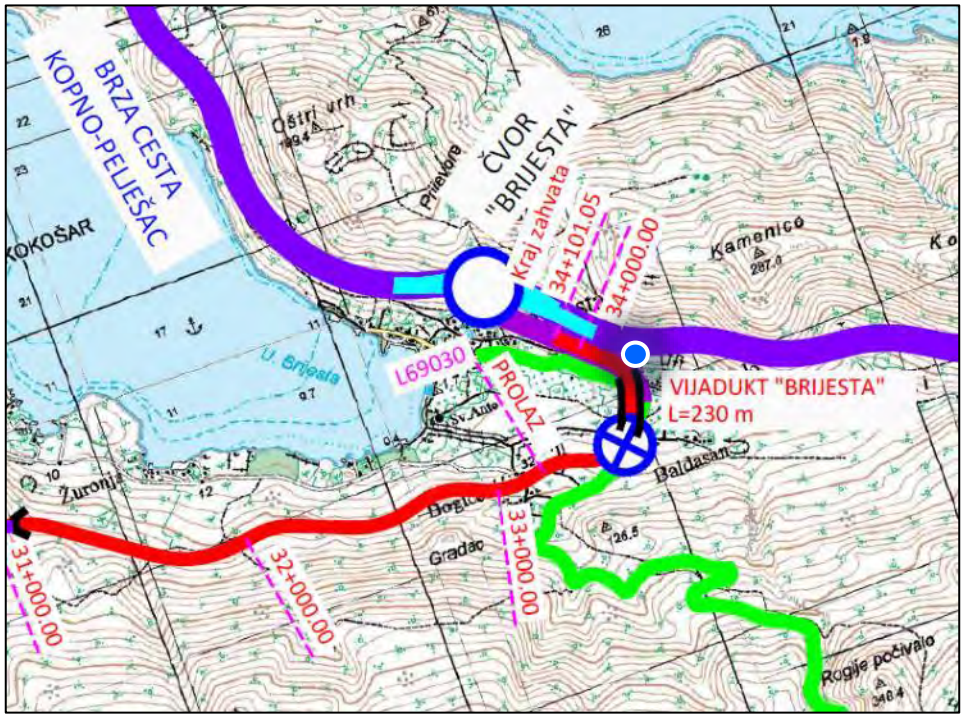


Slika 1.5.2-11. *Lokacija Prolaza 6 u km 33+186*

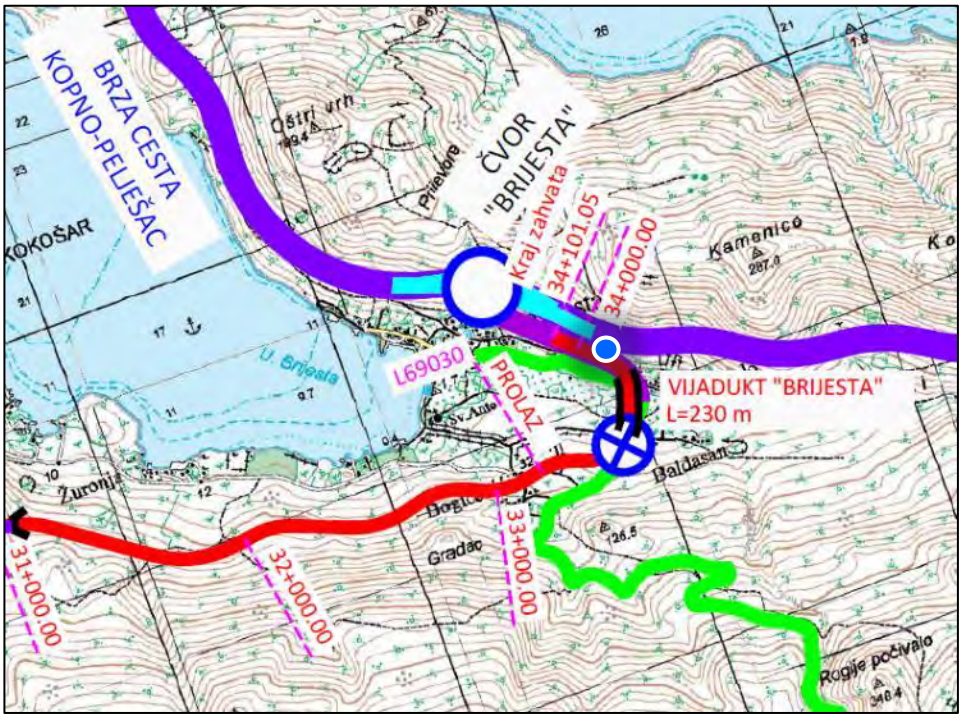




Slika 1.5.2-12. *Lokacija deniveliranog raskrižja M kod naselja Brijesta u km 33+490*



Slika 1.5.2-13. *Pogled prema lokaciji planiranog vijadukta Brijesta od km 33+563 do km 33+793 (izvor Google Earth, 2022.)*



Slika 1.5.2-14. *Pogled prema kraju trase prometnice sa stacionaže u km 33+750*

1.5.3. Uzdužno vođenje trase

Na početku zahvata i kraju etape IV (6+840,00), trasa prolazi zaravnjenim područjem prevladavajućeg nagiba od 2-5°. Veći nagibi (do maksimalno 30° zabilježeni su u početnom dijelu zahvata 0+000,00-1+900,00. Na predmetnim stacionažama ujedno je karakterističan prolaz trase preko padine, a koja se u smjeru juga proteže u ravničarski teren. Stoga se na ovoj lokaciji nalazi nekoliko usjeka i nasipa visine 5-10 m. Po izlasku iz antropogenog područja, preko središnjeg dijela dionice trasa se počinje uspinjati područjem prevladavajućeg nagiba od 12-32°. U ovom dijelu utjecaj na morfologiju terena djelomično je umanjemn projektiranjem vijadukata na lokacijama 1+913,00 – 2+173,00, 2+538,00 – 2+818,00, 4+373,00 – 4+558,00, 5+391,00 – 5+511,00, a čime se izbjegla potreba za izgradnjom viših nasipa. Nasipi na ovoj dionici visine su do 5 m. Jednostrani usjeci visine 5-10 m predviđeni su na stacionažama 3+800-4+200, 5,500+00 - 6+000, a zasjek visine 5-10 m na stacionaži 4+600-5+400.

Prometnica u etapi III (6+840 do km 23+600) prolazi područjem sa složenijom konfiguracijom terena. Od stac. u km 6+840,00 (početak Etape III), do stac. u km 10+000,00 izmjenjuju se nagibi blago nagnutih, nagnutih i jako nagnutih terena prevladavajućeg nagiba od 5-12º. Središnji dio etape položen je u prevladavajućim nagibima do 5° i 12° koji na pojedinim mikrolokacijama dosežu do 20°. Od stac. u km 18+000,00 do kraja etape II u km 23+600,00 trasa ulazi u brdovito područje jako nagnutih terena od 12-32°.U početnom dijelu etape projektiran je vijadukt (7+631,00 – 7+791,00), a čime se izbjegla potreba za nasipom visine veće od 10 m. U većem dijelu ove etape planirana je rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414 od 6+840,00 do 13+000,00 te od stacionaže 17+700,00 do stacionaže 23+600,00, a čime će proširenjem kolnika doći do potrebe rekonstrukcije postojećih nasipa/usjeka no utjecaj će biti manje izražen nego u novo projektiranim dionicama . Novoprojektirana dionica, od km 13+000,00 do 17+000,00 vodi se rubno oko poljoprivrednog područja iznad Pijavičinog polja. Visina usjeka/nasipa i zasjeka u ovoj etapi ne prelazi visinu od 5 m, uz iznimku zasjeka na stacionaži 23+000,00 a čija visina iznosi 5-10 m. Ovaj zasjek dužine je oko 150 m.

Većina zahvata u etapi II, od km 23+600 do km 34+100 (kraj zahvata), prolazi područjem sa jednostavnijom konfiguracijom terena, prevladavajućeg nagiba od 2-5° i 5-12º. U početnom dijelu etape planiran je vijadukt Popova Luka (23+661,00 – 23+861,00). U nastavku vijadukta, visinsko vođenje trase uvjetovano je vijaduktom, a ne morfologijom terena te je predviđen nasip visine 5-10 m. U nastavku trasa je planirana u usjeku i nasipu visine do 5 m. Od stacionaže 26+000 do 26+400 planiran je nasip visine 5-10 m, a do 27+900 zasjek, nasip i obostrani usjek visine do 5 m. U nastavku trasa prolazi terenom sa većim nagibima od 12-32º (oko stacionaže 30+800-31+200 te mjestimično od 32+700 do 33+000 te od 33+800 do kraja zahvata). Na prvo spomenutim stacionažama utjecaj je umanjen izgradnjom tunela Velja Glava od km 30+711,00 do km 31+091,00, a od 31+200 do 31+600 te od 32+700 do 32+800,00 predviđen je obostrani usjek visine veće od 10 m. Do vijadukta Brijesta (33+563,00 – 33+793,00) trasa je projektirana u obostranom nasipu visine do 10 m, nakon čega prelazi u usjek visine do 10 m.

Niveleta trase prometnice pretežno prati konfiguraciju postojećeg terena dok se na samom dijelu rekonstrukcije postojeće državne ceste DC414 neće značajnije mijenjati. Prirodne udoline i veće vododerine premošćuju se vijaduktima, a na jednoj lokaciji zbog prolaska trase kroz izrazito strmo i visoko brdo planiran je jedini tunel na trasi. Rješenja prolaza u trupu prometnice ostvarena su podizanjem nivelete na manje zahtjevnim terenima, a rješenja prijelaza vođenjem nivelete u usjeku.

Nakon početnog ravničarskog dijela do potoka Trstenice trasa do km 3+000 prometnica prolazi blago brežuljkastim do pretežno brdskim terenom prateći slojnice na cca. h =100,0 m.n.m gdje su primijenjeni uzdužni nagibi od s_{maks}=8,0% i s_{min}=0,34% i radijusi vertikalnih zaobljenja od R_{maks}=20000 m i R_{min}=3200 m. Od km 3+000 do km 6+600 trasa je u konstantnom maksimalnom uzdužnom nagibu (usponu) od s=7,0%, s niveletom u isjeku (južna strana koridora je otvorena prema moru, a sjeverna zasječena u brdo) te je iz tog razloga na tom dijelu planiran dodatni trak za spora vozila.

Nakon tog prijevoja niveleta se kratko ublažava na području križanja u km 6+840 da bi se ponovno uzdužnim nagibom od s=7,0% uspela do prijevoja u km 8+191 gdje je ujedno i najviša točka na cijeloj trasi na oko h= 409 m.n.m. Primijenjeni vertikalni radijus zaobljenja na prijevoju je R=3500 m. Zbog velikih uzdužnih padova na duljem potezu (s=7,0% i s=6,7%) s obje strane tog prijevoja planiran je dodatni trak za spora vozila. Niveleta trase se u većoj mjeri zadržava na potezima rekonstrukcije DC414 od km 6+840 do km 13+000. Najniža točka na tom dijelu trase (minimum) je u km oko 11+022.

U km 13+000 počinje obilaznica Potomja i Pijavičinog koju karakterizira blagi teren sa maksimalnim uzdužnim nagibima do s=4,95%. Nakon ponovnog uklopa na trasu postojeće DC414 predmetna prometnica prolazi preko prijevoja u km 17+930 nakon kojeg se strmim terenom i uzdužnim padovima od s_{maks}=8,00% spušta do trokrakog križanja (LC69028) u km 23+600 koje je formirano u konkavnom radijusu zaobljenja R=1200 m. Od križanja prema zapadu, za smjer u usponu, planiran je dodatni trak za spora vozila.

Nadalje, niveleta trase uspinje se do prijevoja „Kozje ždrijelo“ gdje je zbog postojeće izgrađenosti primjenjen minimalni radijus vertikalnog zaobljenja R_{min}=1000 m. Zbog uzdužnih nagiba nivelete od s=6,58 % i s=8,15 % obje strane „Kozjeg ždrijela“ predviđen je dodatni trak za spora vozila.

Nakon vijadukta „Popova luka“ u km 23+861 trasa prolazi brežuljkastim terenom u središtu poluotoka Pelješca s uzdužnim nagibima s_{maks}=5,53% i s_{min}=0,50%, a u tunelu „Velja glava“ sa nadslojem od oko 50 m, nalazi se konveksno vertikalno zaobljenje radijusa R=15000 m.

Na kraju trase, odnosno kod uklopa na planiranu prometnicu od čvora Brijesta niveleta je u uzdužnom nagibu od s=5,95 %. Najniža točka na trasi (minimum) h= 36,70 m.n.m je u blizini vijadukta u naselju Brijesta.

1.5.4. Križanja i paralelni poljski putevi

Osim deniveliranog raskrižja kod naselja Brijesta, sve ostalo su predviđena trokraka i četverokraka križanja u razini.

Tehnički elementi primijenjeni na svim križanjima zadovoljavaju važeće tehničke standarde i pravila struke za projektnu brzinu na glavnoj trasi. Sva križanja projektirana su tako da se zadovolji provoznost najvećeg očekivanog vozila na trasi prometnice i spojnih cesta (tegljač s poluprikolicom duljine L=16,5 m).

U tablici nastavno prikazan je popis svih predviđenih križanja, odnosno raskrižja na trasi.

Tablica 1.5.4-1. *Prikaz planiranih križanja/raskrižja na trasi*

R.b.	Raskrižje	Stacionaža	Privozi	
1.	Trokrako križanje A	u km 0+000,00	Obilaznica Orebića (u km 0+750 obilaznice)	
2.	Trokrako križanje B	u km 6+840,0	Državna cesta DC414	
3.	Trokrako križanje C	u km 9+870,00	Nerazvrstana cesta	
4.	Trokrako križanje D	u km 10+230,00	Državna cesta DC415 (trajektna luka Trpanj)	
5.	Četverokrako križanje E	u km 12+700,00	Nerazvrstana cesta – naselje Zakamenje	Nerazvrstana cesta - naselje Prizdrina
6.	Trokrako križanje F	u km 13+240,00	Državna cesta DC414	
7.	Četverokrako križanje G	u km 14+890,00	Nerazvrstana cesta	
8.	Četverokrako križanje H	u km 15+790,00	Lokalna cesta LC69026	
9.	Trokrako križanje I	u km 17+460,00	Državna cesta DC414	
10.	Trokrako križanje J	u km 21+900,00	Lokalna cesta LC69028	
11.	Trokrako križanje K	u km 24+050,00	Spojna cesta (državna cesta DC414)	
12.	Četverokrako križanje L	u km 28+415,00	Državna cesta DC414	
13.	Denivelirano raskrižje M kod naselja Brijesta	u km 33+490,00	Lokalna cesta LC69030	

Trasa prometnice presijeca niz nerazvrstanih cesta te poljskih puteva. Idejnim rješenjem dijelom se predviđaju prijelazi i prolazi kojima se osigurava pristup privatnim objektima, obradivim poljoprivrednim površinama i proizvodnim kompleksima. Predviđen je prijelaz u km 1+642 te prolazi u km 0+470, 1+182, 4+910, 26+161, 29+670 i u km 33+186. Ostali poljski putevi i nerazvrstane ceste koji su presječeni trasom prometnice preloženi su do najbližeg sljedećeg križanja na trasi ili poljskog puta i nerazvrstane ceste koji ostaju u funkciji nakon izgradnje prometnice.

1.5.5. Objekti

Kao što je već navedeno, prirodne udoline i veće vododerine premošćuju se vijaduktima, a na jednoj lokaciji zbog prolaska trase kroz izrazito strmo i visoko brdo planiran je jedini tunel na trasi. Rješenja prolaza u trupu prometnice ostvarena su podizanjem nivelete na manje zahtjevnim terenima, a rješenja prijelaza vođenjem nivelete u usjeku. Popis objekata s opisom njihovih osnovnih karakteristika prikazan je u nastavku.

Tablica 1.5.5-1. *Popis objekata na trasi*

R.br.	STACIONAŽA	OBJEKT	DULJINA (m)/ POVRŠINA (m^2)
1.	1+913,00 – 2+173,00	Vijadukt „Crvene stine"	260,00 m
2.	2+538,00 – 2+818,00	Vijadukt „Stankovići"	280,00 m
3.	4+373,00 – 4+558,00	Vijadukt „Podstup"	185,00 m
4.	5+391,00 – 5+511,00	Vijadukt „Donja banda"	120,00 m
5.	7+631,00 – 7+791,00	Vijadukt „Pratnjice"	160,00 m
6.	23+661,00 – 23+861,00	Vijadukt „Popova Luka"	200,00 m
7.	30+711,00 – 31+091,00	Tunel „Velja glava"	380,00 m
8.	33+563,00 – 33+793,00	Vijadukt „Brijesta"	230,00 m
9.	Obostrano u km 5+825,00	Odmorišta	2.338,20 m^2 (sjeverno) 2.451,80 m^2 (južno) Ukupno 4790,00 m^2
10.	17+900,00 - 18+000,00	Površina za smještaj PUO	6.222,00 m^2

Tablica 1.5.5-2. *Popis prolaza*

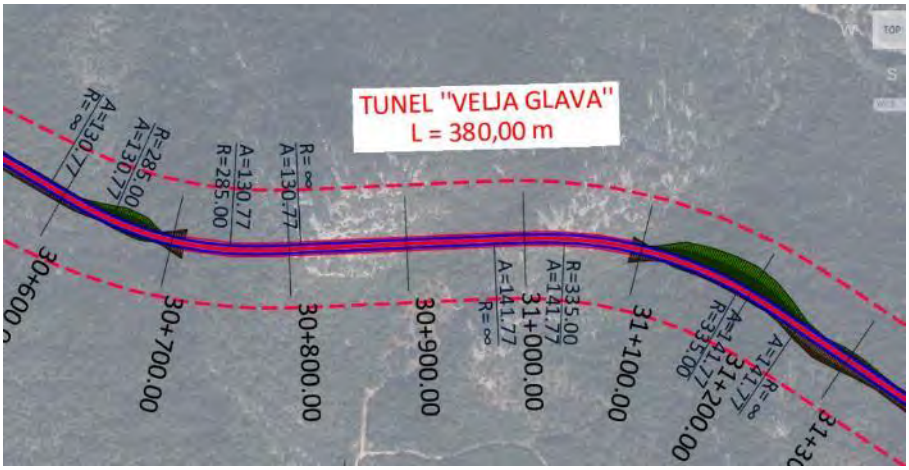
R.br.	STACIONAŽA	OBJEKT	DULJINA (m) okomito na trasu prometnice u razini nožice nasipa trase
1.	0+470,00	Prolaz 1	30 m
2.	1+182,00	Prolaz 2	37 m
3.	4+910,00	Prolaz 3	20 m
4.	26+161,00	Prolaz 4	32 m
5.	29+670,00	Prolaz 5	32 m
6.	33+186,00	Prolaz 6	28 m

Za prolaze je odabrana okvirna konstrukcija debljina stijenki 80 cm, sa nadslojem min. 60 cm od gornjeg ruba okvira do trase prometnice i okomitim krilima promjenjive visine. Svi prolazi postavljeni su okomito na trasu.

Tablica 1.5.5-3. *Popis prijelaza*

R.br.	STACIONAŽA	OBJEKT	DULJINA (m)
1.	1+642,00	Prijelaz 1	raspon 12,5 m; duljina 15 m

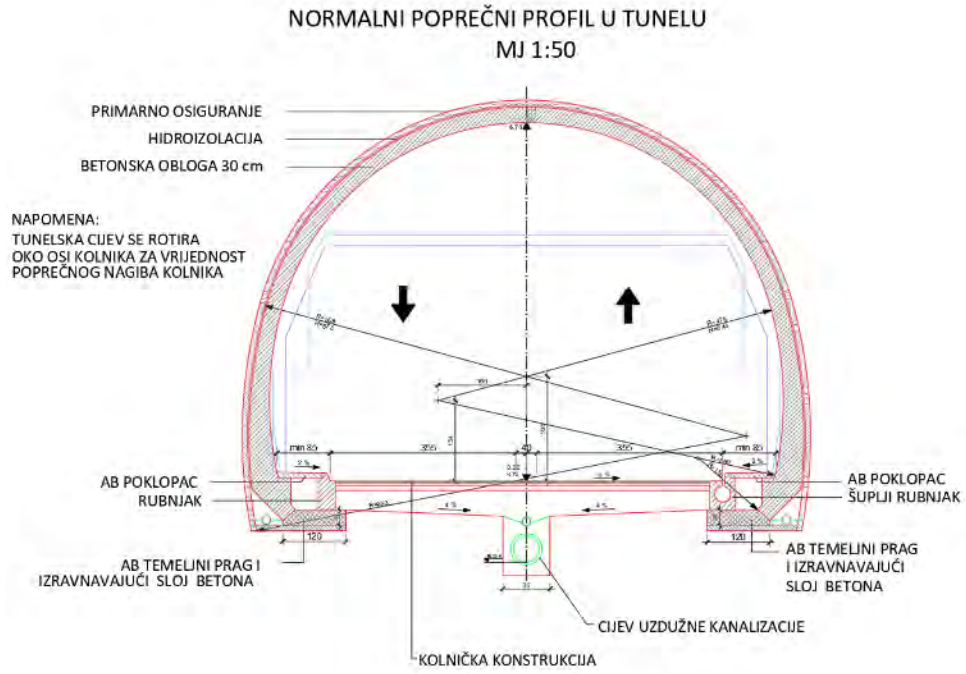
Prijelaz je armiranobetonski pločasti, slobodno oslonjena greda raspona 12,5 m oslonjena na upornjake.



Slika 1.5.5-1. *Lokacija tunela ˝Velja glava˝ od stacionaže 30+711 do stacionaže 31+091 (Idejno rješenje, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*

Tunel „Velja glava“ prolazi kroz trup istoimenog brda od stacionaže prometnice u km 30+711 do km 31+091. Ukupna duljina tunela je 380 m te se svrstava u skupinu malih tunela. Ukupni nadsloj tla iznad tunela iznosi oko 50 m.

U daljnim fazama projektne dokumentacije, sve prema geotehničkim istražnim radovima, utvrditi će se metoda iskopa i konstrukcije (podgrade) samog tunela.



Slika 1.5.5-2. *Normalni poprečni profil prometnice u tunelu „Velja glava“ (Idejno rješenje, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*

1.5.6. Odvodnja i vodozaštita

Prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta planirana je kao prometnica izvan naselja koja pretežno prolazi neizgrađenim područjem brdovitog ili brežuljkastog krškog reljefa. Stoga se u većem dijelu trase predviđa otvoreni sustav odvodnje u kojem se oborinske vode uzdužnim i poprečnim nagibom kolnika po bankini i pokosu nasipa odvode u okolni teren. U dijelu trase u usjeku i zasjeku oborinske vode sa brdskog pokosa odvoditi će se rigolom do koncentriranog ispusta u okolni teren na povoljnim lokacijama. Kod većih usjeka i strmih padina ostavlja se mogućnost izgradnje cestovnih jaraka povrh vrha usjeka ili na proširenoj bermi kod kaskadnih usjeka. Na objektima na trasi (vijadukti i tunel) planirati će se zatvoreni sustav odvodnje.

Prema Prostornom planu Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, br. 6/03, 3/05-usklađ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst), kartografskom prikazu 3.*2.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju - ostalo*, trasa prolazi kroz potencijalna vodozaštitna područja na slijedećim lokacijama:

- od oko km 0+400 - 1+100 - prijedlog granice II. zone sanitarne zaštite – blizina izvorišta Trstenice (kod naselja Orebić i Stanković),
- od oko km 1+100 - 1+700 - prijedlog granice III. zone sanitarne zaštite – (kod naselja Stanković),
- u km 33+610 - blizina potencijalnog izvorišta (kod naselja Brijesta),
- od tunela „Velja glava" do kraja trase, prometnica se nalazi na zaštićenom području - posebni rezervat „Malostonski zaljev i Malo more“ (Zakon o zaštiti prirode NN 127/19, 14/19,15/18,80/13).

Uzevši to u obzir te uvažajući tehničke karakteristike trase i potojeće projekte na tom području (obilaznica Orebića, čvor Brijesta), od km 0+000 do oko km 1+700 te od tunela „Velja glava", uključujući zonu deniveliranog raskrižja u Brijesti, od oko km 30+700 do kraja trase u km 34+101 treba predvidjeti zatvoreni sustav odvodnje s ispustom nakon tretmana u separatoru masti i ulja, a sve prema posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela u daljnoj razradi projektne dokumentacije.

Nadalje, trasa prolazi kroz područje bogato vododerinama i bujičnim potocima koji predstavljaju svojevrsni rizik od poplavljivanja. Na tim lokacijama planirani su propusti i/ili prolazi u trupu prometnice i vijadukti kojima se premošćuju veće udoline i vododerine, i to:

- u km 0+410 – propust - vodno tijelo (potok Trstenice),
- u km 1+182 – prolaz – vododerina/potencijalno opasno područje,
- u km 1+750 – propust – bujični potok,
- u km 15+015 – propust – vodno tijelo (potok),
- u km 15+850 – regulacija potoka i propust – vodno tijelo (potok),
- u km 16+930 – propust – vodno tijelo (potok),
- u km 33+620 – vijadukt Brijesta – vodno tijelo (potok).

Kod četverokrakog križanja H u km 15+790,00 nalaze se uređena korita povremenih vodotoka (potoka, bujica). Glavni krak vodotoka pruža se u smjeru sjeveroistok-jugozapad, a sporedni u smjeru istok-zapad. Planirana trasa prometnice presijeca glavni i sporedni krak potoka. Projektnim rješenjem predviđa se regulacija, odnosno izmještanje glavnog i sporednog kraka potoka sa sjeverne strane prometnice te usmjeravanje istih prema propustu u cca km 15+850 na glavnoj trasi planirane prometnice od kojeg bi se regulirani (izmješteni) vodotok vodio dalje do propusta na južnom privozu raskrižja te konačno do ponovnog spoja s

glavnim krakom vodotoka nizvodno. Izmješteno korito vodotoka izvest će se u duljini od oko 100 m.

Dionica izmještenog korita izvest će se u skladu s postojećim stanjem korita s nagibima nivelete u skladu s postojećim nagibima terena. Regulacijska os izmještene dionice vodotoka vodi do propusta okomito na os prometnice. Širina izmještene dionice prilagoditi će se kako bi se zadovoljili hidraulički uvjeti protočnosti 100-godišnje velike vode na koju se dimenzioniraju i propusti. Zidovi i dno dionice izvest će se u dimenzijama potrebnim za zadovoljavanje statičkih uvjeta. Na dijelu dionice između propusta na glavnoj trasi prometnice i propusta na privozu raskrižja korito će se osigurati od erozije kao i mjesto spoja s glavnim krakom vodotoka. Površine koje će se za potrebe izvođenja radova na izmještanju korita privremeno zauzeti vratit će se u prvobitno stanje zatrpavanjem materijalom iz iskopa. Regulacija (izmještanje) korita detaljnije će se razraditi u idejnom projektu predmetnog zahvata, odnosno predmetne dionice trase.

1.5.7. Postojeće instalacije komunalne infrastrukture u koridoru ceste

Postojeće instalacije prikazane su na grafičkim prilozima navedenim u poglavlju 1.5.12., a koji su priloženi u Knjizi 2/3 predmetne Studije.

1.5.8. Nove instalacije i oprema

Na svim križanjima trase s ostalim cestama biti će potrebno predvidjeti sustav javne rasvjete. U kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela, postoji mogućnost da će se pojaviti potreba za polaganjem novih instalacija komunalne infrastrukture.

1.5.9. Prometna signalizacija i vođenje prometa

Trasa prometnice bit će opremljena prometnim znakovima, horizontalnom i vertikalnom prometnom signalizacijom i prometnom opremom. Trasa prometnice projektirana je za projektnu brzinu 80 km/h te su u skladu s tim upotrebljeni horizontalni i vertikalni elementi na trasi.

1.5.10. Prateći uslužni objekti

Na trasi su predviđene lokacije odmorišta obostrano u km 5+825,00 (parkinzi i zelene površine) te površina za smještaj PUO od km 17+900,00 do km 18+000,00 (oko 6.222,00 m^2).

1.5.11. Zbrinjavanje viška materijala od iskopa

Tijekom izvođenja radova nastat će oko 1.033.000,00 m^3 materijala iz iskopa na trasi te oko 32.300,00 m^3 kamenog materijala kod iskopa cijevi tunela „Velja glava“ miniranjem, odnosno ukupno oko 1.065.300,00 m^3 materijala iz iskopa. Dobiveni materijal iz iskopa na trasi kao i kameni materijal nastao kod iskopa tunela predviđeno je dijelom iskoristiti za izgradnju prometnice, a u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova u daljnjoj razradi projektne dokumentacije (glavni projekt). Ukupna količina nasipa na trasi iznosi 489.550,00 m^3 te će se dio materijala od iskopa moći iskoristiti za izradu nasipa, a

u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova tek u daljnjoj razradi projektne dokumentacije na razini glavnog projekta.

U ovoj fazi izrade projektne i studijske dokumentacije (idejno rješenje/lokacijska dozvola) Nositelj zahvata uputio je jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno Dubrovačko-neretvanskoj županiji zahtjev za **preliminarnom informacijom** o potencijalno mogućim lokacijama za odlaganje viška materijala od iskopa u količini od oko 1.065.300 m^3, a koji će preostati od izgradnje predmetnog zahvata, i to u slučaju da višak iskopa nije mineralna sirovina te u slučaju da isti predstavlja mineralnu sirovinu.

Lokacije za odlaganje viška materijala od iskopa bit će definirane u daljnjim razinama razrade projektne dokumentacije, u skladu sa Zakonom o rudarstvu i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova te posebnim uvjetima nadležnih institucija.

Idejnim rješenjem nije predviđeno trajno deponiranje materijala u koridoru ceste.

1.5.12. Grafički prilozi

Prilog 1.5.12-1.	***Pregledna situacija na topografskoj karti (M 1:25 000)***
Prilog 1.5.12-2.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 0+000,00 do km 4+150,00 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-3.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 4+150,00 do km 7+800,00 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-4.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 7+800,00 do km 11+500,00 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-5.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 11+500,00 do km 15+100,00 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-6.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 15+100,00 do km 18+700,00 (M 1:5000***
Prilog 1.5.12-7.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 18+700,00 do km 22+250,00 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-8.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 22+250,00 do km 25+900,00 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-9.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 25+900,00 do km 29+500,00 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-10.	***Situacija na digitalnoj ortofoto karti s prikazom instalacija od km 29+500,00 do km 34+101,05 (M 1:5000)***
Prilog 1.5.12-11.	***Normalni poprečni profil – trasa u nasipu (M 1:50)***
Prilog 1.5.12-12.	***Normalni poprečni profil – trasa u zasjeku (M 1:50)***
Prilog 1.5.12-13.	***Normalni poprečni profil – trasa u tunelu (M 1:50)***
Prilog 1.5.12-14.	***Normalni poprečni profil od 17+700,00 – 23+100,00 (M 1:50)***
Prilog 1.5.11 – 15.	***Uzdužni profil od km 0+000,00 do km 7+300,00 (M 1:10000/1000)***
Prilog 1.5.11 – 16.	***Uzdužni profil od km 7+300,00 do km 14+600,00 (M 1:10000/1000)***
Prilog 1.5.11 – 17.	***Uzdužni profil od km 14+600,00 do km 21+900,00 (M 1:10000/1000)***
Prilog 1.5.11 – 18.	***Uzdužni profil od km 21+900,00 do km 29+200,00 (M 1:10000/1000)***
Prilog 1.5.11 – 19.	***Uzdužni profil od km 29+200,00 do km 34+101,05 (M 1:10000/1000)***

Napomena:
Grafički prilozi preuzeti su iz Idejnog rješenja prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (Projektni biro P45 d.o.o., br. projekta: 2244/21, studeni 2021.).

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Odabrano varijantno rješenje zahvata definirano *Idejnim rješenjem prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (Projektni biro P45 d.o.o., broj projekta: 2244/21, studeni 2021.)* proizašlo je iz varijanti koje su razmatrane *Studijom izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)*, a u kojoj su temeljem identifikacije i analize prometnih problema predmetnog područja Korčule i Pelješca, definirana i ocijenjena varijantna prometna rješenja poboljšanja njihove prometne povezanosti, pri čemu su uzeti u obzir građevinsko - tehnički, okolišni i klimatski, ekonomsko - socijalni te financijski aspekt, kao i aspekt sigurnosti prometa, kao kriteriji za prijedlog optimalne projektne ideje.

U *Studiji izvedivosti (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)* istraživane su varijante mogućih rješenja u okviru obuhvata razmatrane u dva koridora unutar kojih su analizirana tri (3) varijantna rješenja trase planirane nove državne ceste Korčula – Pelješac, i to:

- KORIDOR I (varijante V1 i V1b),
- KORIDOR II (varijanta V2).

Varijantna rješenja su rezultat svih prethodnih analiza, uz uvažavanje mjera *Glavnog plana razvoja Funkcionalne regije Južna Dalmacija (Dubrovačko-neretvanska županija, Dubrovnik, listopad 2016.)* i *Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst); *- Presuda Visokog upravnog suda RH Br: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine“, br. 10/15. od 28.1.2015.* U ekspertnoj procjeni i vrednovanju varijanti, analiza i odabir optimalnog koridora/varijante u *Studiji izvedivosti (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)* proveden je određenom metodologijom i kroz vrednovanje s tehničko eksploatacijskog aspekta, aspekta ukupnih troškova investicije, aspekta prostornih ograničenja, aspekta prirodnih i stvorenih ograničenja, okolišnih aspekata (mogući utjecaj na zaštićena područja prirode, ekološku mrežu, staništa, vode, zrak, klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama), kao i rezultata s aspekta prometne sigurnosti.

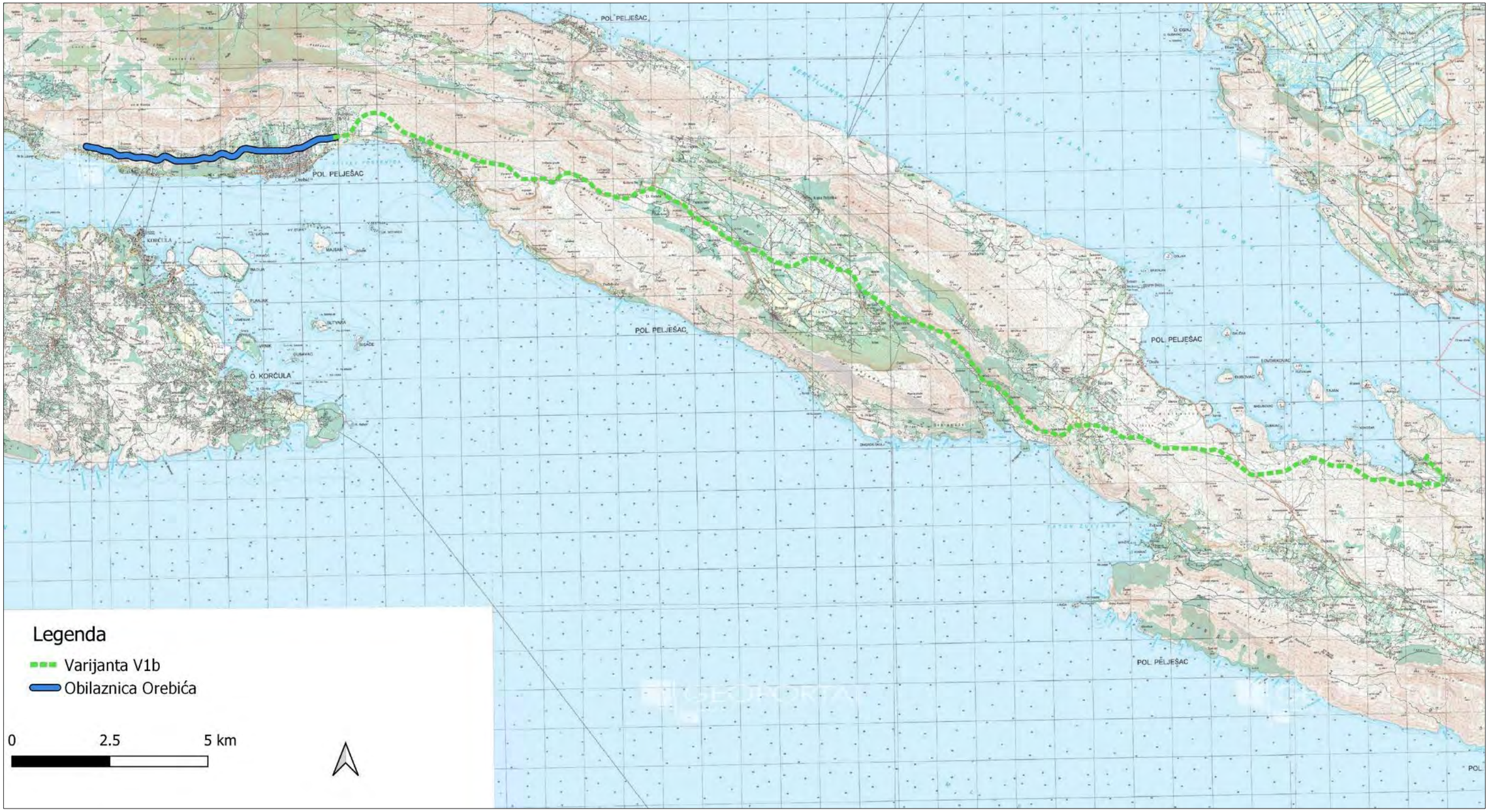
Varijanta V1b predstavlja trasu dvotračne državne ceste koja se proteže od spoja s planiranom obilaznicom Orebića (koja završava na mjestu uklapanja u županijsku cestu ŽC6215 u blizini naselja Kučište), pa sve do novoplaniranog deniveliranog čvora „Brijesta“ smještenog sjeverno od naselja Brijesta preko kojeg se navedena cesta spaja na novoplaniranu brzu cestu za Pelješac, Slika 2-1.

Varijanta V1 predstavlja trasu dvotračne državne ceste čiji se početak i kraj poklapa s varijantama V1b i V2 odnosno počinje od spoja s planiranom obilaznicom Orebića (koja završava na mjestu uklapanja u županijsku cestu ŽC6215 u blizini naselja Kučište), a završava u deniveliranom čvoru „Brijesta“ smještenog sjeverno od naselja Brijesta, Slika 2-2.

Varijanta V2 predstavlja trasu dvotračne državne ceste čiji se početak i kraj poklapa s varijantama V1 i V1b, odnosno varijanta V2 slijedi trasu varijante V1/V1b sve do km ~4+200 gdje se odvaja prema naselju Ruskovići, a sjeverno od naselja Stanković, u stacionaži ~7+000 km, ulazi u trasu varijante V1b. Poslije vijadukta „Stanković“ trase svih varijanti su iste, Slika 2-3.

Nadalje, dodatno su ovom Studijom istražene i vrednovane još dvije varijante na dionici trase u Brijesti te na dionici trase od Kapetana do Orebića, a koje su planirane važećom prostorno - planskom dokumentacijom, odnosno Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst), i to:

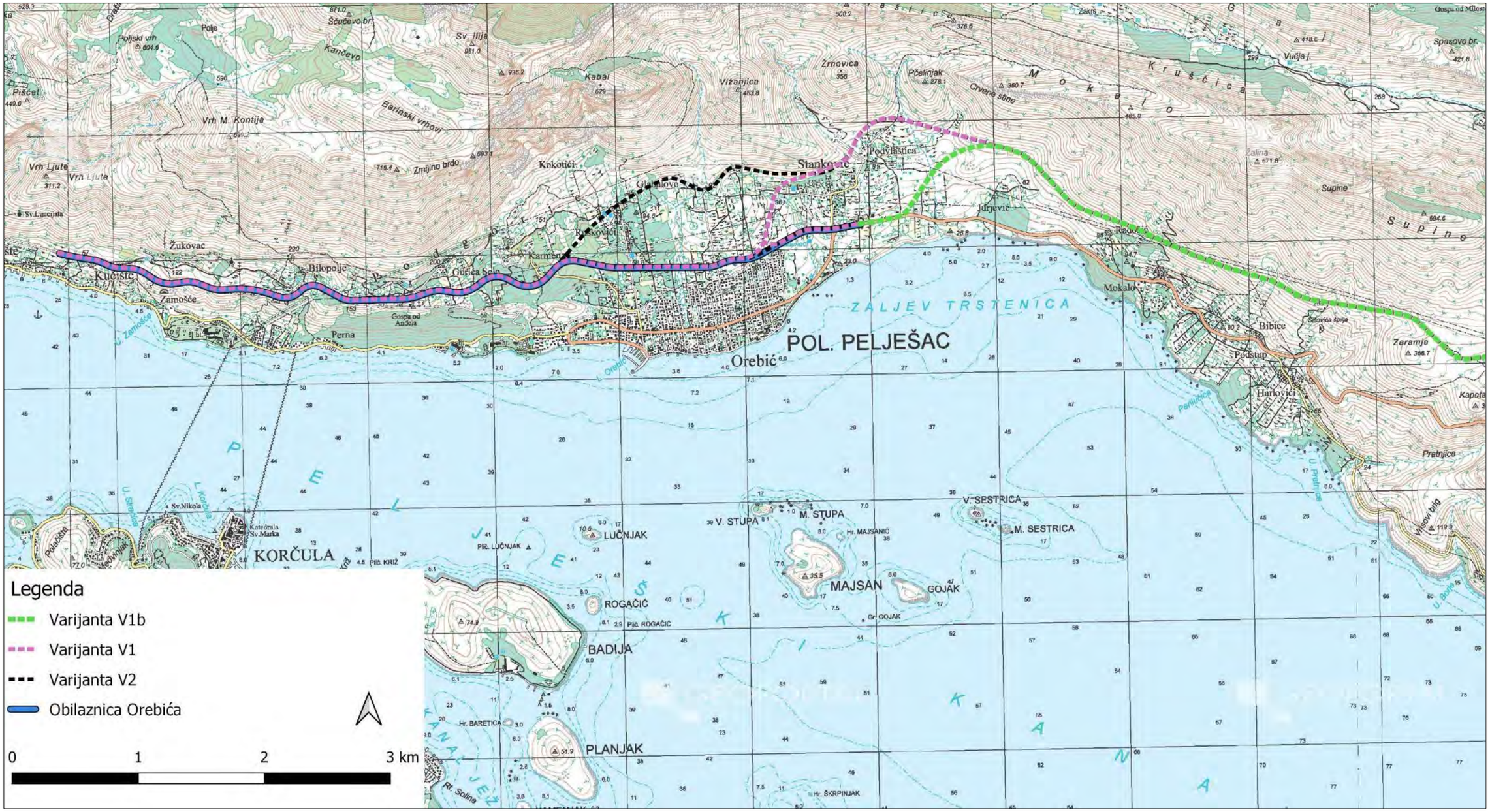
- **južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste** koja počinje od čvora Brijesta, obilazi TZ Brijesta (u istraživanju) te se dalje spaja na postojeću državnu cestu DC414, Slika 2-5.
- **varijanta na dionici od Kapetana do Orebića** koja počinje od spoja s postojećom državnom cestom DC414 i završava u spoju s planiranom obilaznicom Orebića, Slika 2-6.



Slika 2-1. *Situacijski prikaz trase varijante V1b na topografskoj karti (izradio Oikon d.o.o., izvor podataka: Studija izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca, INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)*

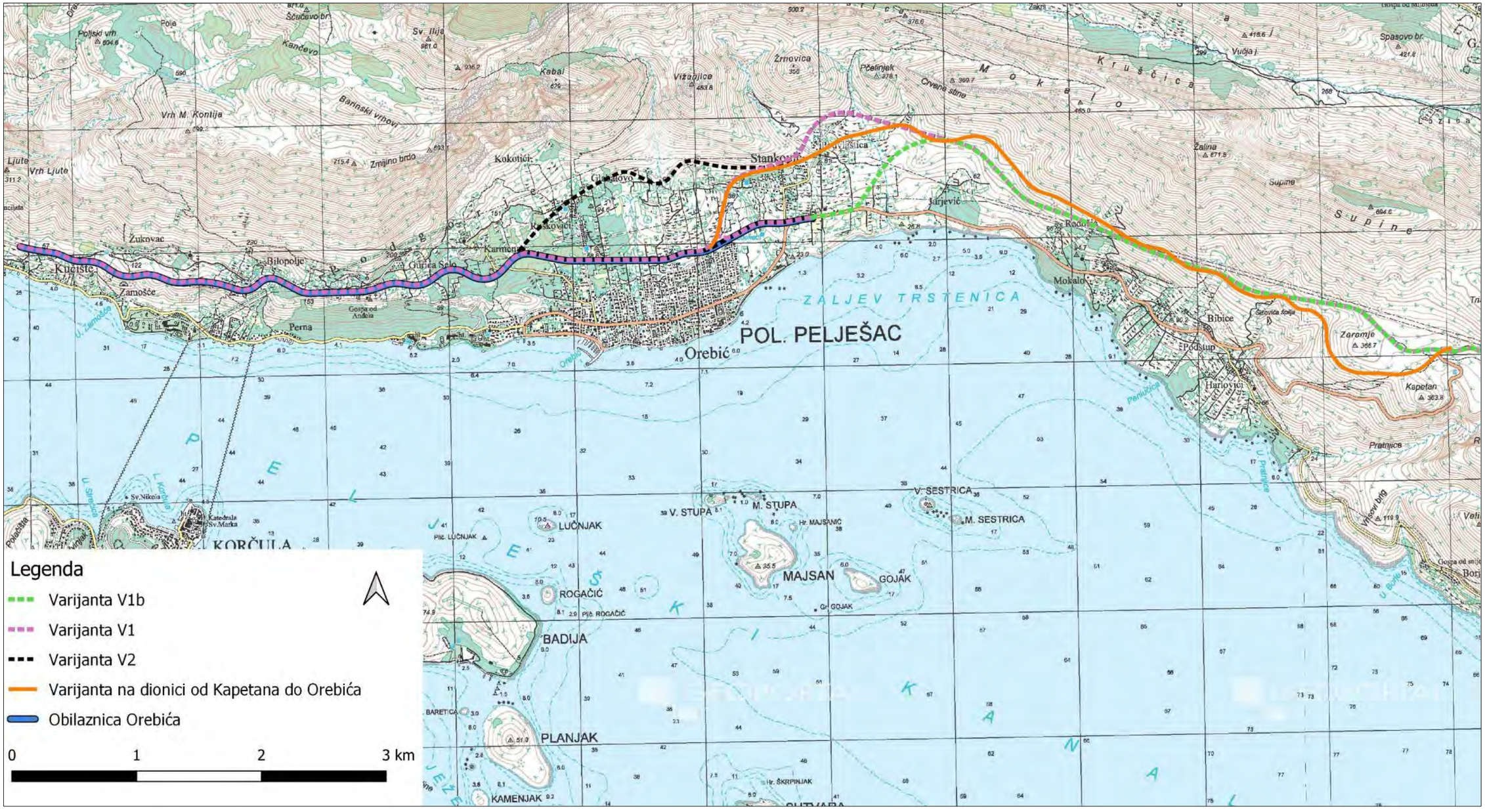
Slika 2-2. *Situacijski prikaz trase varijante V1 na topografskoj karti (izradio Oikon d.o.o., izvor podataka: Studija izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca, INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)*

Slika 2-3. *Situacijski prikaz trase varijante V2 na topografskoj karti (izradio Oikon d.o.o., izvor podataka: Studija izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca, INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)*



Slika 2-4. *Situacijski prikaz na topografskoj karti na dijelu trasa varijantnih rješenja koje se razlikuju (izradio Oikon d.o.o., izvor podataka: Studija izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca, INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)*

Slika 2-5. *Prikaz varijantnog rješenja na dionici trase na području Brijeste (izradio Oikon d.o.o., izvor podataka: PP DNŽ (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-uskl.đ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-uskl.đ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst) i PPUO Ston (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 9/10, 5/13-ispr., 5/15, 12/17, 5/19-ispr., Službeni glasnik Općine Ston, broj 1/19-pročišć. tekst, 2/19, i 3/19-pročišć. tekst i 4/23))*



Slika 2-6. *Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića (izradio Oikon d.o.o., izvor podataka: PP DNŽ (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-uskl., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-uskl., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst) i PPUO Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić, broj 2/08, 2/10-ispr., 7/12, 3/15, 1/18, i 6/18-pročišć. tekst i 5/23))*

Usporedba varijantnih rješenja s aspekta utjecaja na okoliš

U nastavku je provedena tablična usporedba razmatranih varijantnih rješenja u odnosu na odabranu varijantu V1 (koridor I) s aspekta utjecaja na okoliš, odnosno **ključne sastavnice okoliša** (zrak, vode, tlo, šume, divljač i lovstvo, bioraznolikost, ekološka mreža, zaštićena područja prirode, krajobraz, kulturno-povijesna baština) te **opterećenja na okoliš** (otpad, buka, svjetlosno onečišćenje), Tablica 2-1.

Utjecaj svake varijante na pojedinu sastavnicu/opterećenje okoliša vrednovan je u odnosu na odabranu varijantu V1 na način da je s oznakom plus (**+**) ocijenjeno da je varijanta povoljnija od odabrane varijante s aspekta utjecaja na određenu sastavnicu/opterećenja okoliša, s oznakom minus (**-**) ocijenjeno da je varijanta nepovoljnija od odabrane varijante s aspekta utjecaja na sastavnicu/opterećenja okoliša, odnosno s oznakom jednako (**=**) da je varijanta jednakovrijedna odabranoj varijanti s aspekta utjecaja na sastavnicu/opterećenja okoliša.

Tablica 2-1. *Ocjena varijantnih rješenja zahvata u odnosu na ključne sastavnice okoliša i okolišna opterećenja*

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	**KORIDOR I (varijanta V1b)**	**KORIDOR II (varijanta V2)**	**Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića**	**Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste**
Kvaliteta zraka	Utjecaj na kvalitetu zraka ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Varijanta je nešto povoljnija ako se uzme u obzir kriterij udaljenosti od naselja na početnoj dionici kod Orebića gdje se varijante razlikuju, a s obzirom da na tom dijelu prolazi kroz manje naseljeno područje.	Varijanta je nešto nepovoljnija što se tiče utjecaja na kvalitetu zraka na početnoj dionici kod Orebića gdje se varijante razlikuju, a s obzirom da je na tom dijelu ova varijanta duža te prolazi kroz još nekoliko naseljenih područja.	Ova varijanta jednkovrijedna je odabranoj varijanti, odnosno ne očekuje se značajna razlika u odnosu na utjecaj na kvalitetu zraka, a uzimajući u obzir kriterij udaljenosti od naselja i dužinu prometnice.	Ova varijanta nešto je povoljnija od odabrane varijante ako se uzima u obzir kriterij udaljenosti od naselja, a budući da se ista na ovoj dionici udaljava od obalnih naseljenih područja za oko 100-200 m.
		+	**-**	**=**	**+**
Vode/poplave/zone sanitarne zaštite	Utjecaj na vode ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Varijanta prelazi preko jednakog broja evidentiranih vodnih tijela i bujica, stoga je i mogućnost razvoja poplave jednaka. Također je mogućnost onečišćenja evidentiranog podzemnog vodnog tijela jednaka. Stoga se varijanta ocjenjuje	Varijanta prelazi preko jednakog broja evidentiranih vodnih tijela i presijeca jedan bujični tok manje što ju ne izdvaja kao značajno povoljnijom s obzirom na povremenost bujičnog toka kao ni mogućnosti razvoja poplave. Također je mogućnost onečišćenja evidentiranog podzemnog vodnog tijela jednaka.	Varijanta prelazi preko jednakog broja evidentiranih vodnih tijela i bujica, stoga je i mogućnost razvoja poplave jednaka. Također je mogućnost onečišćenja evidentiranog podzemnog vodnog tijela jednaka. Stoga se varijanta ocjenjuje	Varijanta prelazi preko jednakog broja evidentiranih vodnih tijela i bujica, stoga je i mogućnost razvoja poplave jednaka. Također je mogućnost onečišćenja evidentiranog podzemnog vodnog tijela jednaka. Stoga se varijanta ocjenjuje

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	KORIDOR I (varijanta V1b)	KORIDOR II (varijanta V2)	Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića	Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste
		jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta utjecaja na vodna tijela. Ova varijanta jednako je povoljna kao odabrana varijanta u odnosu na vodozaštitna područja, odnosno prolazi istim vodozaštitnim zonama kao i odabrana varijanta.	Stoga se varijanta ocjenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta utjecaja na vodna tijela. Ova varijanta jednako je povoljna kao odabrana varijanta u odnosu na vodozaštitna područja, odnosno prolazi istim vodozaštitnim zonama kao i odabrana varijanta.	jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta utjecaja na vodna tijela. Ova varijanta jednako je povoljna kao odabrana varijanta u odnosu na vodozaštitna područja, odnosno prolazi istim vodozaštitnim zonama kao i odabrana varijanta.	jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta utjecaja na vodna tijela. Ova varijanta jednako je povoljna kao odabrana varijanta u odnosu na vodozaštitna područja, odnosno prolazi istim vodozaštitnim zonama kao i odabrana varijanta.
		=	=	=	=
Tlo i poljoprivredno zemljište	Utjecaj na tlo ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4. Ova varijanta se ocijenjuje najpovoljnijom jer u najmanjoj mjeri prolazi trajnim nasadima te u konačnici	Varijanta se ocijenjuje nepovoljnijom od odabrane jer u većoj mjeri prolazi kroz trajne nasade.	Varijanta se ocjenjuje nepovoljnijom od odabrane jer u većoj mjeri prolazi poljoprivrednim površinama te iziskuje veće zauzeće površina.	Varijanta se ocijenjuje nepovoljnijom od odabrane jer u većoj mjeri prolazi kroz trajne nasade.	Varijanta se ocijenjuje nepovoljnijom od odabrane jer u većoj mjeri prolazi kroz trajne nasade.

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	**KORIDOR I (varijanta V1b)**	**KORIDOR II (varijanta V2)**	**Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića**	**Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste**
	dovodi do najmanjeg novog zauzeća površina	-	-	-	-
Šume i šumarstvo	Utjecaj na šume i šumarstvo ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Varijanta se ocjenjuje lošijom jer je položena na način da je gubitak površine šuma i općekorisnih funkcija veći nego kod odabrane varijante	Varijanta se ocjenjuje nepovoljnijom od odabrane jer je položena na način da je gubitak površine šuma i općekorisnih funkcija veći nego kod odabrane varijante	Varijanta se ocjenjuje lošijom jer je položena na način da je gubitak površine šuma i općekorisnih funkcija veći nego kod odabrane varijante. Osim toga trasa ove varijante većim dijelom prolazi na strmijem terenu.	Varijanta se ocjenjuje nepovoljnijom od odabrane jer je položena na način da je gubitak površine šuma i općekorisnih funkcija veći nego kod odabrane varijante
		-	-	-	-
Divljač i lovstvo	Utjecaj na divljač i lovstvo ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4. Odabrana varijanta najpovoljnija je varijanta prvenstveno iz razloga što je	Ova varijanta jednakovrijedna je odabranoj varijanti, odnosno jednako je povoljna kao odabrana varijanta zato što je zauzeće lovnoproduktivnih površina (LPP) približno kao i kod odabrane varijante.	Varijanta se ocjenjuje nepovoljnijom od odabrane jer je zauzeće LPP mnogo veće od odabrane varijante.	Ova varijanta jednakovrijedna je odabranoj varijanti, odnosno jednako je povoljna kao odabrana varijanta zato što je zauzeće LPP približno kao i kod odabrane varijante.	Ova varijanta jednakovrijedna je odabranoj varijanti, odnosno jednako je povoljna kao odabrana varijanta zato što je zauzeće LPP približno kao i kod odabrane varijante

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	**KORIDOR I (varijanta V1b)**	**KORIDOR II (varijanta V2)**	**Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića**	**Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste**
	najmanje zauzeće LPP.	=	-	=	=
Bioraznolikost	Utjecaj na bioraznolikost ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Varijanta prolazi bliže poznatom speleološkom objektu Izvor špilja kod Jurjevića što se može nepovoljno odraziti na strukturni integritet objekta. S obzirom da je riječ o terenu s blagim nagibima, ne očekuje se potreba za visokim nasipima i usjecima koji bi uzrokovali potrebe za miniranjem u fazi izvođenja. Stoga se varijanta ocjenjuje jednakovrijednom jer se ne očekuje narušavanje strukturnog identiteta objekta. S obzirom na ostale aspekte bioraznolikosti varijanta se ocjenjuje	Varijanta se ocijenjuje nepovoljnijom u odnosu na odabranu varijantu jer prolazi više kroz šumska staništa u odnosu na odabranu varijantu. S obzirom na ostale aspekte bioraznolikosti varijanta se smatra jednakovrijednom kao i odabrana	Varijanta se ocijenjuje jednakovrijednom kao i odabrana varijanta s obzirom na bioraznolikost.	Varijanta se ocijenjuje povoljnijom od odabrane varijante je prolazi dalje od regisstriranog speleološkog objekta špilja Jade. S obzirom na ostale aspekte aspekte bioraznolikosti varijanta se ocijenjuje jednakovrijednom kao i odabrana

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	KORIDOR I (varijanta V1b)	KORIDOR II (varijanta V2)	Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića	Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste
		jednakovrijednom kao i odabrana.			
		=	-	=	+
Ekološka mreža	Utjecaj na ekološku mrežu ocjenjen je u poglavlju Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.	Zahvat prolazi kroz POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364) i POP Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036). S obzirom da prolazi sličnim staništima varijanta se ocijenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364) i POP Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036). Varijanta prolazi bliže POVS Izvor špilja kod Jurjevića (HR2001203) što može utjecati na	Zahvat prolazi kroz POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364) i POP Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036). S obzirom da prolazi sličnim staništima varijanta se ocijenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364).Varijanta se ocijenjuje nepovoljnijom u odnosu na odabranu varijantu jer prolazi kroz šumska staništa zbog čega dolazi do gubitka pogodnih staništa za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036).	Zahvat prolazi kroz POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364) i POP Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036). S obzirom da prolazi sličnim staništima varijanta se ocijenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364) i POP Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036).	Zahvat prolazi kroz POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364) i POP Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036). S obzirom da prolazi sličnim staništima varijanta se ocijenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta POVS Jugoistočni dio Pelješca (HR2001364) i POP Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (HR1000036).

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	KORIDOR I (varijanta V1b)	KORIDOR II (varijanta V2)	Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića	Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste
		ciljeve očuvanja područja stoga se varijanta ocjenjuje potencijalno nepovoljnijom u odnosu na odabranu varijantu. Detaljnijim analizama ciljeva očuvanja, a s obzirom da varijanta u ovom dijelu prolazi postojećom prometnicom koja bi se rekonstruirala te je na udaljenosti većoj od 200 m od predmetne špilje moguće je dati i detaljniju procjenu potencijalnog utjecaja. U ovoj fazi se varijanta ocjenjuje jednakovrijednom.			
		=	-	=	=

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	**KORIDOR I (varijanta V1b)**	**KORIDOR II (varijanta V2)**	**Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića**	**Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste**
Zaštićena područja prirode	Utjecaj na zaštićena područja ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Zahvat prolazi kroz područje zaštićeno u kategoriji posebnog rezervata – Malostonski zaljev. Stoga se varijanta ocjenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta zaštićenih područja.	Zahvat prolazi kroz područje zaštićeno u kategoriji posebnog rezervata – Malostonski zaljev. Stoga se varijanta ocjenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta zaštićenih područja.	Zahvat prolazi kroz područje zaštićeno u kategoriji posebnog rezervata – Malostonski zaljev. Stoga se varijanta ocjenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta zaštićenih područja.	Zahvat prolazi kroz područje zaštićeno u kategoriji posebnog rezervata – Malostonski zaljev. Stoga se varijanta ocjenjuje jednakovrijednom kao odabrana varijanta s aspekta zaštićenih područja.
		=	**=**	**=**	**=**
Krajobrazne vrijednosti	Utjecaj na krajobraz ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Zahvat u ovoj varijanti prolazi područjem pod manjim nagibima terena te je za očekivati manji utjecaj na morfologiju kao i slabiji utjecaj na vizualne kvallitete krajobraza s obzirom da neće biti potrebe za većim nasipima/usjecima. Također zahvat se nalazi na većoj udaljenosti od	Zahvat je u ovoj varijatni u većoj duljini (oko 1 km) položen na strme padine podno vrhova Vižanjica i Kabal. Stoga se izuzev većeg utjecaja na morfologiju očekuje značajniji utjecaj na vizualne kvalitete krajobraza. Lokacije usjeka bile bi vizualno izložene iz rubnih dijelova naselja Orebić. Također, trasa prolazi uz sam rub građevinskog područja	Varijanta se pruža strmijim terenom te je stoga za očekivati veći utjecaj na morfologiju terena u vidu visokih usjeka te tako i značajniji utjecaj na vizualne kvalitete krajobraza.	Varijanta se pruža strmijim terenom te je stoga za očekivati veći utjecaj na morfologiju terena u vidu visokih usjeka te tako i značajniji utjecaj na vizualne kvalitete krajobraza. S obzirom da je riječ o lokaciji koja je ujedno i pristupna točka spoju kopna sa Pelješcom ova varijanta ocjenjuje se znatno

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	KORIDOR I (varijanta V1b)	KORIDOR II (varijanta V2)	Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića	Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste
		građevinskih područja naselja te je jednim dijelom riječ o rekonstrukciji postojeće prometnice. Utjecaj na strukturne značajke krajobraza biti će drugačijeg karaktera no jednakovrijedan. S obzirom na sve navedeno varijanta se s aspekta utjecaja na krajobrazne vrijednosti ocjenjuje prihvatljivijom.	naselja Ruskovići čime bi došlo do utjecaja na boravišne i vizualne kvalitete naselja. Također, ovako pozicionirana prometnica predstavljala bi antropogenu linijsku strukturu koja bi potencijalno svojim rubom diktirala daljnji urbanistički razvoj , odnosno širenje građevinskih područja naselja Orebić u smjeru sjevera.		nepovojnijom od odabrane varijante s aspekta utjecaja na krajobraz.
		+	-	-	-
Kulturno-povijesna baština	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Varijanta se procjenjuje povoljnijom jer prolazi podalje od povijesnog naselja Stanković u kojem su evidentirane kulturno-povijesne vrijednosti.	Ocjenjuje se nepovoljnijom u odnosu na odabranu varijantu jer prolazi područjem gdje su učestali arheološki tragovi.	Ova varijanta se ocjenjuje nepovoljnijom zbog toga što na dva mjesta presijeca trasu povijesne infrastrukture sjeverno od uzvišenja Kapetan.	Zahvat se ocjenjuje jednakovrijednim kao odabrana varijanta jer prolazi područjem na kojem nisu evidentirane kulturno-povijesne vrijednosti.
		+	**-**	**-**	**=**
Opterećenja na	Utjecaj od	Ova varijanta	Ova varijanta nešto je	Ova varijanta	Ova varijanta

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	KORIDOR I (varijanta V1b)	KORIDOR II (varijanta V2)	Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića	Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste
okoliš (otpad i višak materijala od iskopa)	nastanka otpada i viška materijala od iskopa ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	jednakovrijedna je odabranoj varijanti u odnosu na utjecaj od nastanka otpada tijekom izgradnje i korištenja te nastanak viška materijala od iskopa tijekom izgradnje. Radi se o nešto kraćoj duljini trase, međutim ne značajno da bi to značajno utjecalo na količine.	nepovoljnija u odnosu na odabranu varijantu u odnosu na utjecaj od nastanka otpada tijekom izgradnje i korištenja te nastanak viška materijala od iskopa tijekom izgradnje, a s obzirom da se radi o nešto dužoj trasi prilikom čega je moguće očekivati veće količine viška materijala od iskopa kao i nastanka otpada tijekom korištenja prometnice.	jednakovrijedna je odabranoj varijanti u odnosu na utjecaj od nastanka otpada tijekom izgradnje i korištenja te nastanak viška materijala od iskopa tijekom izgradnje.	jednkovrijedna je odabranoj varijanti u odnosu na utjecaj od nastanka otpada tijekom izgradnje i korištenja te nastanak viška materijala od iskopa tijekom izgradnje.
		=	**-**	**=**	**=**
Opterećenja na okoliš (buka)	Utjecaj na razinu buke ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Varijanta je nešto povoljnija što se tiče utjecaja od buke na početnoj dionici kod Orebića gdje se varijante razlikuju, a s obzirom da na tom dijelu prolazi kroz manje naseljeno područje, odnosno udaljenija je od	Ova varijanta je nešto nepovoljnija što se tiče utjecaja od buke na početnoj dionici kod Orebića gdje se varijante razlikuju, a s obzirom da je na tom dijelu ova varijanta duža te prolazi kroz još nekoliko naseljenih područja i objekata koje bi	Ova varijanta je približno jednako povoljna kao i odabrana varijanta što se tiče utjecaja od buke, a s obzirom da prolazi kroz ista naseljena područja na približno sličnim udaljenostima od objekata.	Varijanta je nešto povoljnija što se tiče utjecaja od buke u odnosu na odabranu varijantu, a s obzirom da je ista na toj dionici nešto udaljenija od naseljenih obalnih područja (za oko 100-200 m), odnosno od objekata koje bi

Sastavnica okoliša	Varijante/ocjena				
	KORIDOR I (varijanta V1) – odabrana varijanta koja se obrađuje u SUO	**KORIDOR I (varijanta V1b)**	**KORIDOR II (varijanta V2)**	**Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića**	**Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste**
		objekata koje bi eventualno trebalo štititi.	eventualno trebalo štititi.		eventualno trebalo štititi.
		+	**-**	**=**	**+**
Opterećenja na okoliš (svjetlosno onečišćenje)	Utjecaj na svjetlosno onečišćenje ocjenjen je u predmetnoj Studiji, pogl. 4.	Ova varijanta jednkovrijedna je odabranoj varijanti s obzirom na mogući utjecaj od svjetlosnog onečišćenja od rasvjete na križanjima (obje trase varijanti prolaze istim područima utvrđenim klasama svjetlosnog onečišćenja prema Bortlovoj skali).	Ova varijanta jednkovrijedna je odabranoj varijanti s obzirom na mogući utjecaj od svjetlosnog onečišćenja od rasvjete na križanjima (obje trase varijanti prolaze istim područima utvrđenim klasama svjetlosnog onečišćenja prema Bortlovoj skali).	Ova varijanta jednkovrijedna je odabranoj varijanti s obzirom na mogući utjecaj od svjetlosnog onečišćenja od rasvjete na križanjima (obje trase varijanti prolaze istim područima utvrđenim klasama svjetlosnog onečišćenja prema Bortlovoj skali).	Ova varijanta jednkovrijedna je odabranoj varijanti s obzirom na mogući utjecaj od svjetlosnog onečišćenja od rasvjete na križanjima (obje trase varijanti prolaze istim područima utvrđenim klasama svjetlosnog onečišćenja prema Bortlovoj skali).
		=	**=**	**=**	**=**

Zaključno obrazloženje odabrane varijante

Varijanta V1 (odabrana varijanta)
Prema prethodno navedenim analizama i višekriterijskom vrednovanju, *Studijom izvedivosti (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)* kao **optimalna varijanta ocijenjen je KORIDOR I (varijanta V1).** Dio odabrane varijante V1 razrađen je kroz studijsku i projektnu dokumentaciju za obilaznicu Orebića, dok je dio trase od obilaznice Orebića do čvora Brijesta razrađen *Idejnim rješenjem prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (Projektni biro P45 d.o.o., broj projekta: 2244/21, studeni 2021.)* koja je i predmet ove Studije (Slika 2-1.).

Dalje u tekstu dana je usporedba varijantnih rješenja s aspekta sastavnica i opterećenja okoliša. Za varijantna rješenja koja nisu razmatrana Studijom izvedivosti dodatno su prikazana obrazloženja tehničkih i prometnih parametara, kao osnovnog razloga zašto navedene varijante nisu razmatrane Studijom izvedivosti.

Varijanta V1b nepovoljnija je s aspekta utjecaja na tlo i poljoprivredu te s aspekta utjecaja na šume i šumarstvo. Međutim povoljnija je s aspekta utjecaja na krajobrazne značajke te utjecaja na naselja i stanovništvo (opterećenje bukom, kvaliteta zraka). S obzirom na navedeno ukupno je varijanta ocjenjena jednakovrijednom. Ocjenu utjecaja na područja ekološke mreže moguće je dati po provedbi dealjnijih analiza no preliminarnom procijenom, a uzteši u obzir da varijanta u ovom dijelu prolazi postojećom prometnicom koja bi se rekonstruirala te je na udaljenosti većoj od 200 m od predmetne špilje varijanta se ocjenjuje jednakovrijednom odabranoj varijanti.
Zaključno, iako je na razini studije izvedivost ova varijanta s aspekta bioraznolikosti ocjenjena najpovoljnijom, na razini ove Studije provedenom detaljnijom usporedbom svih sastavnica/opterećenja okoliša (uključujući krajobraz, tlo i poljoprivredu, šume i šumarstvo, divljač i lovstvo, kulturnu baštinu, buka, otpad i svjetlosno onečišćenje kao i sastavnice okoliša vrednovane kroz Studiju izvedivosti) utvrđeno je kako je s aspekta okoliša V1b ocjenjena jednakovrijednom.

Varijanta V2 nepovoljnija je s aspekta zauzeća poljoprivrednih površina, gubitka općekorisnih funkcija šuma, zauzeća lovno produktivne površine, utjecaja na bioraznolikosti i područja ekološke mreže te utjecaja na krajobrazne značajke i kulturna dobra. S obzirom na veću duljinu i blizinu naselja Ruskovići također je ocjenjena nepovoljnijom u smislu nastanka otpada te s aspekta utjecaja na naselja i stanovništvo u smislu opterećenja bukom i onečišćenja zraka.

Varijanta na dionici od Kapetana do Orebića nepovoljnija je s aspekta zauzeća površina pod trajnim nasadima i gubitka općekorisnih funkcija šuma te kulturno povijesne baštine. Također, s obzirom da se varijanta u većem dijelu pruža strmijim terenom očekuje se značajniji ujtecaj na morfološke karakteristike, kao i na vizualne vrijednosti krajobraza. Ovaj utjecaj je nešto povoljniji u dijelu naselja Podvlaštica no s obziorm da je trasa vođena uz sam rub građevinskog područja naselja koji razdijeljuje na dva dijela te uzimajući u obzir ukupno veću duljinu pod usjecima ukupno je varijanta nepovoljnija i sa aspekta utjecaja na krajobrazne značajke.

S tehničkog aspekta, izuzev manje ukupne dužine, odabranom varijantom predviđeno je kvalitetnije vođenje trase u zoni Podstupa kojim se izbjeglo izvođenje dodatnog tunela na trasi u neposrednoj blizini postojeće DC414. Paralelno vođenje dvije trase (predmetne varijante i DC414) na relativno uskom području od kojih jedna zbog tlocrtnih I vertikalnih ograničenja zahtijeva izvedbu tunela nije povoljno budući da se na temelju dostupnih geomehaničkih parametara ne može isključiti eventualno zatvaranje za promet postojeće

DC414 u potpunosti. Odabranom varijantom obje prometnice (nova i postojeća) biti će u funkciji.
Nadalje, predmetnom varijantom predviđen je spoj na trasu obilaznice Orebića podno brda Podvlaštica I Glabalovo koji je u nepovoljnom uzdužnom nagibu i prolazi neposredno uz rub naseljenog područja. Trasa uzrokuje zasjeke u padinama s nepovoljnim geomehaničkim karakteristikama te se u duljini od cca 1.000 m izvode dvije obilaznice u relativno malom prostoru.
S obzirom na sve navedeno s aspekta okolišnih i tehničkih parametara varijantno rješenje je nepovoljnije od odabrane varijante

Južna (gornja) varijanta prometnice na području Brijeste nepovoljnija je s aspekta zauzeća površina pod trajnim nasadima i gubitka općekorisnih funkcija šuma. Također, s obzirom da varijanta u području između naselja Žuronja i Bogičevići prolazi terenom sa većim nagibima zaočekivati je veći utjecaj na morfologiju terena u vidu visokih usjeka te tako i značajniji utjecaj vizualne izloženosti zahvata iz obalnog pojasa Uvale Brijesta. S druge strane, varijanta je neznatno povoljnija s aspekta utjecaja buke te utjecaja na kvalitetu zraka s obzirom na veću udaljenost od naselja u obalnom pojasu Uvale. Također utjecaj na bioraznolikost se ocjenjuje jednakovrijednim no varijanta je potencijalno povoljnja s obzirom na veću udaljenost od speleološkog objekta Jade.
S tehničkog aspekta, predmetna varijanta ima znatno nepovoljnije horizontalne i vertikalne elementa vođenja trase (u odabranoj je uzdužni nagib cca 2%). Južna varijanta prometnice u području Brijeste u koliziji je s lokalnom cestom L69030, za razliku od odabrane varijante koja obilazi naselje Bogičevići sa sjeverne strane pri čemu postojeća komunikacija naselja na L69030 ostaje u punoj funkciji i za vrijeme izvođenja radova.
Za razliku od ove varijante, a s aspekta prometne sigurnosti, u odabranoj varijanti nema spoja (čvorišta) LC i planirane DC, a koji se u ovoj varijanti nalazi na velikom uzdužnom nagibu (serpentini). Također odabrana varijanta povoljnija je s aspekta prometne sigurnosti jer svojim prostornim položajem razdvaja daljinski promet koji se vodi po planiranoj DC od lokalnog prometa koji ostaje na L69030.
Nadalje, ovom varijantom izbjegla bi se turistička zona u istraživanju (kojom odabrana varijanta prolazi između stacionaža 32+000 i 33+000**)** no uzimajući u obzir sve prethodno navedeno, varijanta se ocjenjuje znatno nepovoljnijom u odnosu na odabranu.

S obzirom na sve navedeno s aspekta okolišnih i tehničkih parametara varijantno rješenje je nepovoljnije od odabrane varijante.

Razmatrane varijante tehničkih rješenja i objekata na odabranoj varijanti V1

Prilikom razrade samog **Idejnog rješenja prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta** razmatrana su varijantna rješenja uklopa odabrane trase na postojeće prometnice, varijante različitih tipova raskrižja na trasi, varijantna rješenja na lokacijama križanja trase s mrežom poljskih puteva i nerazvrstanih cesta unutar koridora iz prostorno-planske dokumentacije te varijante različitih tipova objekata.

U nastavku je dan kraći opis gore navedenih razmatranih varijantnih rješenja te obrazloženje odabira određene varijante. Razlika u pogledu utjecaja na okoliš prvenstveno se odnosi na bolju sigurnost prometa odabranih varijanti, dok se u slučaju razmatranih varijanti različitih tipova objekata odnosi na vizualni doživljaj vidljivih elemenata donjeg ustroja i rasponskog sklopa i njihovim međusobnim omjerima te mogućnostima izvođača za ujednačavanjem primijenjenih postupaka izvedbe objekata na čim više lokacija, kao i primjene trajnijih rješenja.

VARIJANTNA RJEŠENJA UKLOPA TRASE NA POSTOJEĆE PROMETNICE

U fazi projektiranja razmotrena su varijantna rješenja **uklopa na projektiranu obilaznicu Orebića**[2]. Razmatrale su se dvije varijante priključka:

- trokrako križanje (Slika 2-7.a)
- kružno raskrižje (Slika 2-7.b)

Usvojeno je rješenje s trokrakim križanjem jer se očekuje realizacija projekta obilaznice Orebića prije predmetne prometnice do čvora Brijesta te bi se ovim tipom raskrižja najmanje utjecalo na buduću izgrađenost na području obilaznice. Trokrakim križanjem u razini, odnosno jednostranim izdvajanjem trakova za lijevo i desno skretanje sa sjeverne strane obilaznice, izbjeglo bi se i potencijalno širenje u područje građevinskog dijela naselja same općine Orebić.

a) *trokrako raskrižje - odabrano* ***b)*** *kružno raskrižje*

Slike 2-7. *Varijantna rješenja uklopa na projektiranu obilaznicu Orebića na početku trase (a) trokrako raskrižje, (b) kružno raskrižje*

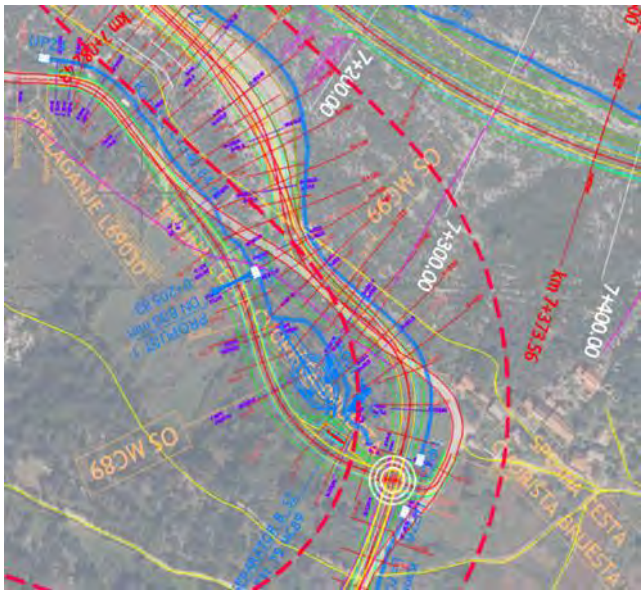
[2] Izvor – Izgradnja obilaznice Orebića, Idejni projekt (INSTITUT IGH d.d., Zavod za projektiranje, srpanj 2021.)

Također, u fazi projektiranja razmatrala su se dva varijantna rješenja **uklopa na čvor Brijesta** i to:

- raskrižje izvan razine (slika 2-8.a),
- kružno raskrižje na spoju s lokalnom cestom LC69030 (slika 2-8.b).

Prema projektu čvora Brijesta[3], spojna cesta od čvora Brijesta se sa skromnim tehničkim elementima trase za projektnu brzinu od 50 (40) km/h spušta na razinu postojećeg terena gdje je formirano raskrižje u razini sa LC69030 bez kanaliziranih prometnih tokova. Varijantno rješenje sa izgradnjom kružnog raskrižja na toj lokaciji, odnosno spajanje nove prometnice (predmetna prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta) na to raskrižje, nije usvojeno jer bi takvo rješenje uzrokovalo znatno smanjenje brzine na glavnom (dominantnom) smjeru Brijesta–Orebić, Orebić-Brijesta kao i zadiranje u buduću izgrađenost (rušenje i ponovno planiranje sustava za odvodnju, upojnih bunara i separatora masti i ulja i sl.). Stoga je **odabrano rješenje s raskrižjem izvan razine s izgradnjom vijadukta Brijesta** kojim se premošćuje polje u Brijesti i mreža planiranih i postojećih lokalnih prometnica, uz zadržavanje nesmetanog prometnog toka i skraćivanje vremena putovanja na dominatnom smjeru.

a) *raskrižje izvan razine - odabrano*



b) *kružno raskrižje na spoju s lokalnom cestom LC69030*

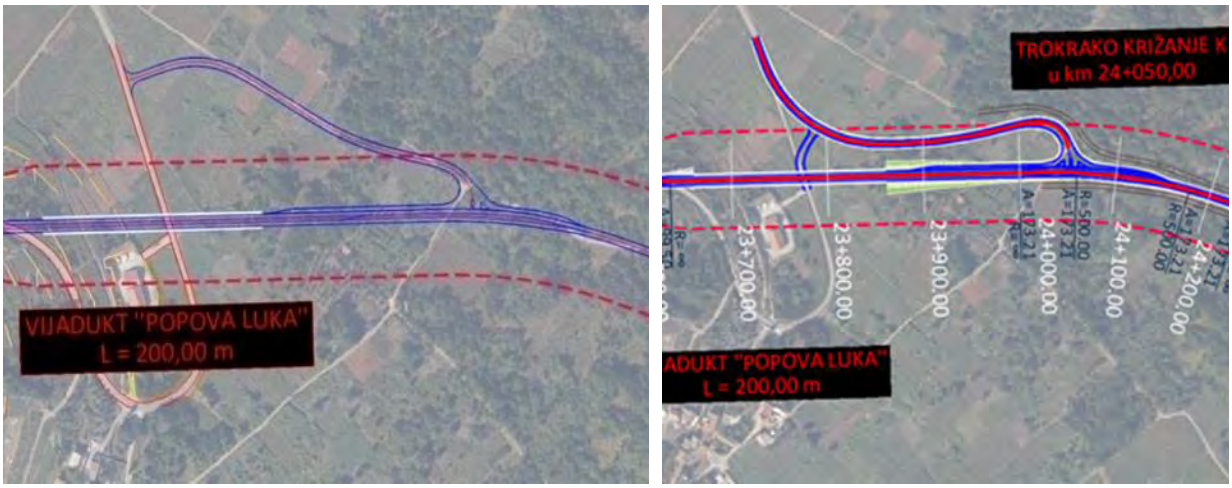
Slike 2-8. *Varijantna rješenja uklopa na kraju trase na čvoru Brijesta (a) raskrižje izvan razine, b) kružno raskrižje na spoju s lokalnom cestom LC69030)*

VARIJANTNA RJEŠENJA RASKRIŽJA

Na projektiranoj trasi predviđeno je ukupno 13 raskrižja na državnim, županijskim i lokalnim cestama. U fazi projektiranja u stacionaži 24+050,00 na lokaciji trokrakog križanja K kod prijevoja Kozje Ždrijelo (početak obilaznice Janjine), razmatrale su **se dvije varijante prilaza trokrakom križanju u razini**. U prvoj varijanti (Slika 2-11.a) razmatralo se da se spojna (prilazna) cesta ka trokrakom raskrižju položi na lokaciji postojećeg poljskog puta te se novim trokrakim križanjem veže na postojeću državnu cestu DC414 podalje od prometnice Orebić-Birjesta. Ipak, **odabrana je druga varijanta,** (Slika 2-9.b) u kojoj se postojeća državna cesta DC414 kontinuirano prelaže do trokrakog križanja u razini, a ostatak prometnice prema naselju Popova Luka, koja prolazi ispod istoimenog vijadukta, postaje prometnica nižeg ranga. Na ovaj način, omogućava se izvedba trokrakog križanja K sa spojnom cestom

[3] Izvor – Projekt čvorišta Brijesta sa spojnom cestom i prelaganjem LC6930, glavni projekt (INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje, travanj 2021.)

(preloženom DC414) i vijadukta „Popova Luka“ kao integralne cjeline unutar koridora iz prostornog plana predmetne prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta.

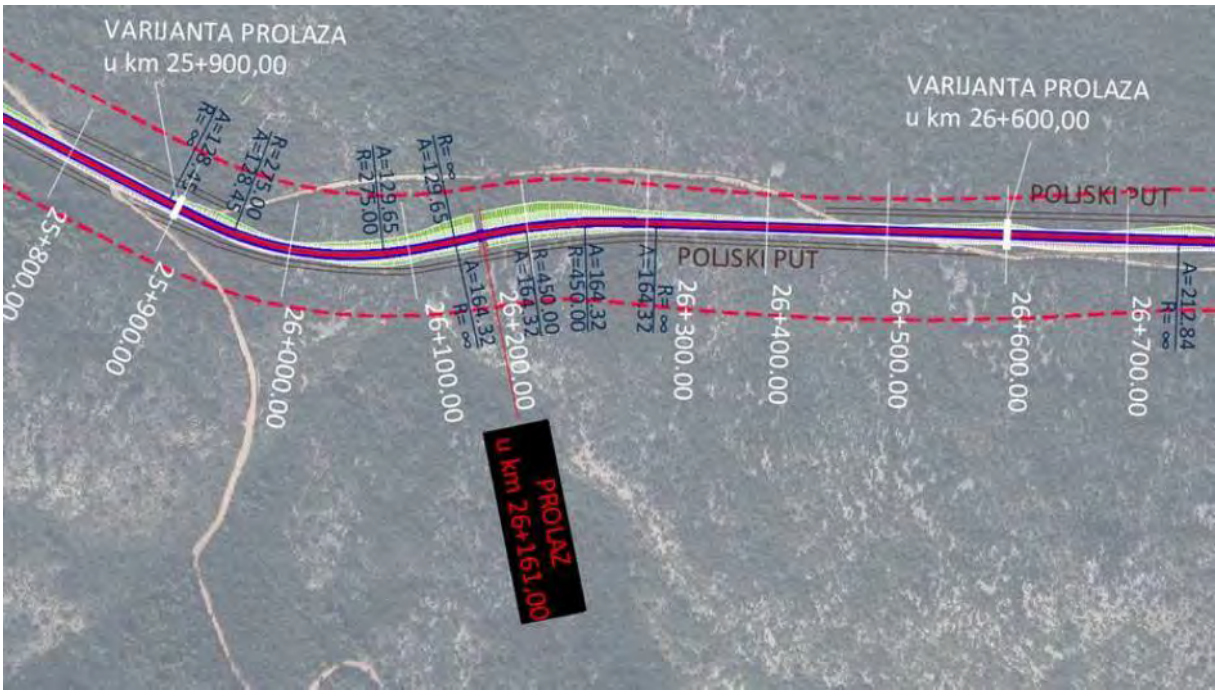


a) *varijanta 1* ***b)*** *varijanta 2 - odabrano*

Slike 2-9. *Varijantna rješenja na lokaciji trokrakog križanja K kod prijevoja Kozje Ždrijelo u stacionaži 24+050,00 (a) varijanta 1 b) varijanta 2 - odabrano*

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

Osim državnih, županijskih i lokalnih cesta trasa obilaznice presijeca i niz nerazvrstanih cesta, poljskih puteva i sl. Prilikom projektiranja idejnog rješenja razmatrano je **varijantno rješenje s prolazima ispod prometnice u km 25+900 te u km 26+600,00.** S obzirom na nepovoljnu konfiguraciju terena u vidu potencijalno izrazito strmih padina na prilazima objektima, a uzevši u obzir i financijski aspekt izgradnje više objekata, **odabran je jedan prolaz na mikrolokaciji koju karakterizira blaži reljef u km 26+161,00.** Postojeći odsječeni poljski putevi sa sjeverne i južne strane preložiti će se do predmetnog prolaza, Slika 2-10.



Slika 2-10. *Varijantna rješenja prolaza na trasi*

VARIJANTA RJEŠENJA OBJEKATA NA TRASI

Za mostove – vijadukte u trasi pripremljena je analiza više varijantnih rješenja za svaku lokaciju sa provedbom postupka ocjene/procjene prema sljedećim kriterijima:

- mogućnost primjene određenog sustava na lokaciji
- optimalno nizanje raspona za odabrani nosivi sustav
- ujednačavanje istih nosivih sustava za sve lokacije (minimalne promjene od lokacije do lokacije; zbog primjene jednake opreme za izvedbu na više lokacija)
- estetika – trasa je vidljiva sa mora i iz priobalnih mjesta i naselja – pažnja se posvećuje oblikovanju vidljivih elemenata donjeg ustroja i rasponskog sklopa i njihovim međusobnim omjerima
- kod predloženih rješenja nakon prikupljanja točnih podataka za geodeziju može doći do translatiranja duž osi zbog prilagodbe stvarnom stanju na terenu.

Na slikama uzdužnih presjeka analiziranih nosivih sustava na lokacijama planiranih vijadukata (slike 2-11. – 2-17.) prikazane su duljine raspona između stupova, međutim na slikama nije označena duljina raspona od početka vijadukta do prvog stupa, kao ni duljina od zadnjeg stupa do kraja vijadukta. Ukupnu duljinu vijadukta čine ukupni raspon između stupova te duljine od početka vijadukta do prvog stupa, odnosno od kraja vijadukta do zadnjeg stupa.

Predložene varijante na pojedinoj lokaciji mogu se razlikovati u početnoj i krajnjoj stacionaži zbog:

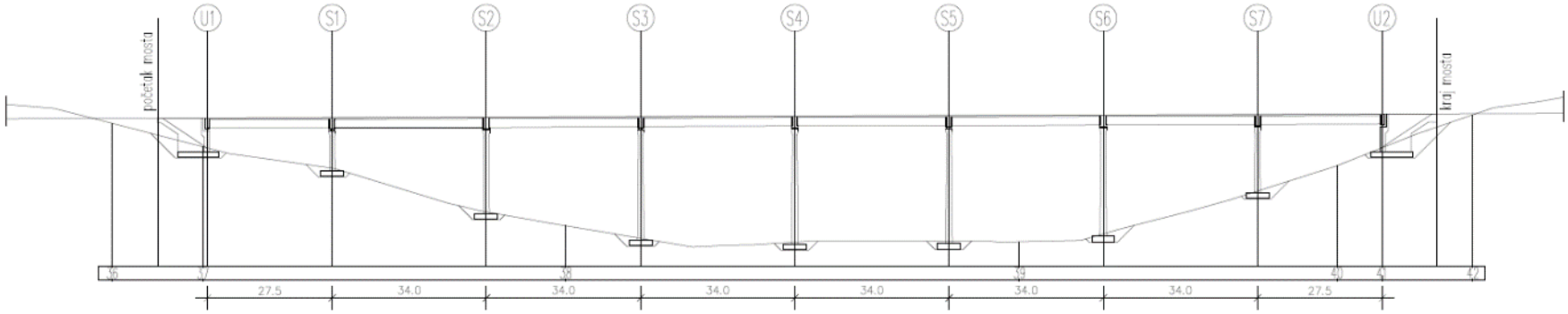
- prilagodbe rasporeda raspona odabranog nosivog sustava lokaciji
- za svaki nosivi sustav zadržani su jednaki (približno jednaki) rasponi za primjenu na svim lokacijama kako bi se ujednačili postupci izvedbe.

Objekt u trasi 1 – Vijadukt „Crvene stine“ (od km 1+913 do km 2+173)

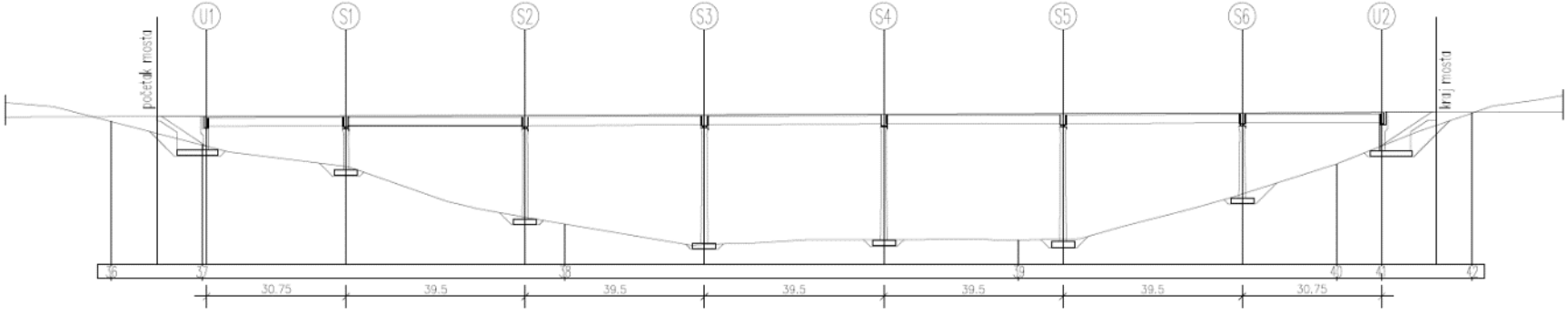
Vijadukt „Crvene stine“ smješten je na novoj trasi ceste Orebić – Brijesta od stacionaže km 1+913 do stacionaže km 2+173. Za ovu lokaciju analizirani su nosivi sustavi prikazani u Tablici 2-2. i Slici 2-11.

Tablica 2-2. *Analizirani nosivi sustavi za vijadukt „Crvene stine“*

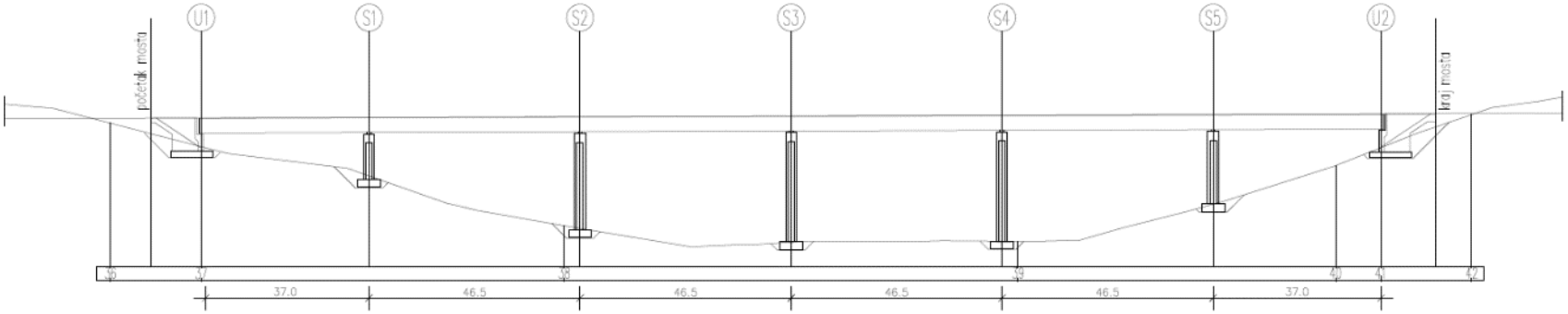
Tip	Oznaka	Kratki opis
Rebrasti	2.A	Predgotovljeni armiranobetonski nosači; kontinuirana greda
	2.B	Pregotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda
Sandučasti	3.A	Potiskivanje; prednapeti; kontinuirana greda; sandučasti poprečni presjek
Spregnuti	3.B	Potiskivanje; kontinuirana greda; spregnuti poprečni presjek
Sandučasti	4	Slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek
Lučni	5	Poligonalni lučni most



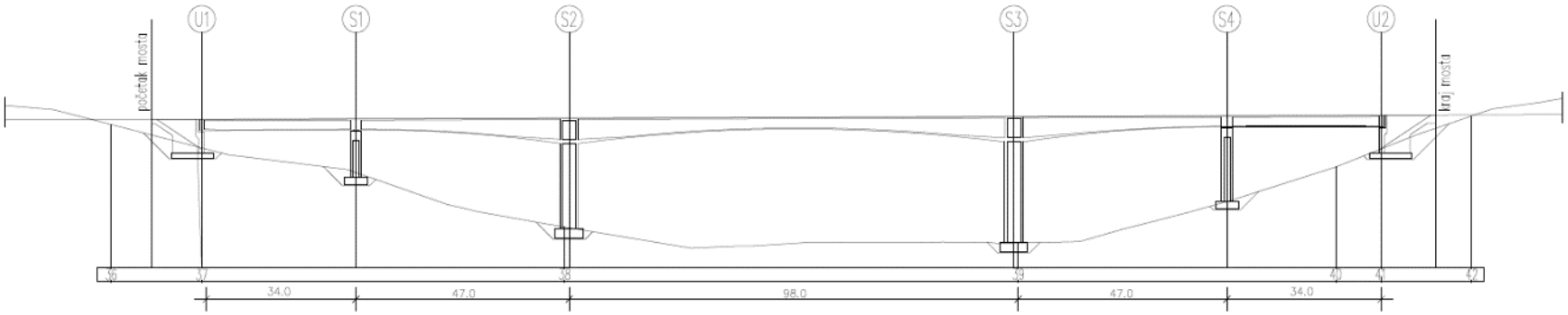
2.A: rebrasti; predgotovljeni AB nosači; kontinuirana greda



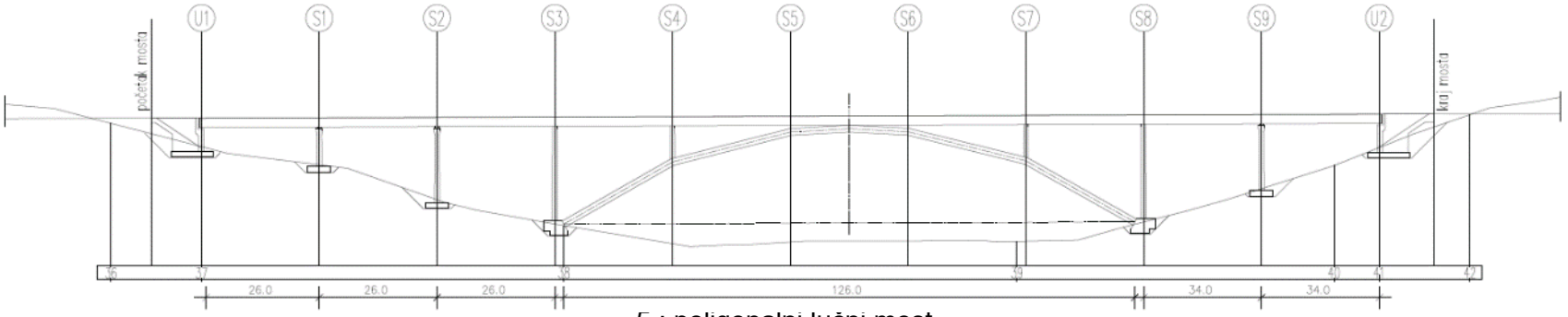
2.B: rebrasti; predgotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda



Potiskivanje; kontinuirana greda - 3.A: sandučasti; prednapinjanje; 3.B spregnuti



4: slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek



5.: poligonalni lučni most

Slika 2-11. *Uzdužni presjeci analiziranih nosivih sustava na lokaciji vijadukt „Crvene stine“*

Prema analiziranim parametrima (izvodivosti; estetike i cijene) za daljnju razradu **predlaže se nosivi sustav sa pregotovljenim prednapetim nosačima,** uz napomenu da je moguće u razmatranje uzeti i sustave slobodne konzolne gradnje i poligonalnog lučnog mosta zbog povoljne estetike ovih konstrukcija.

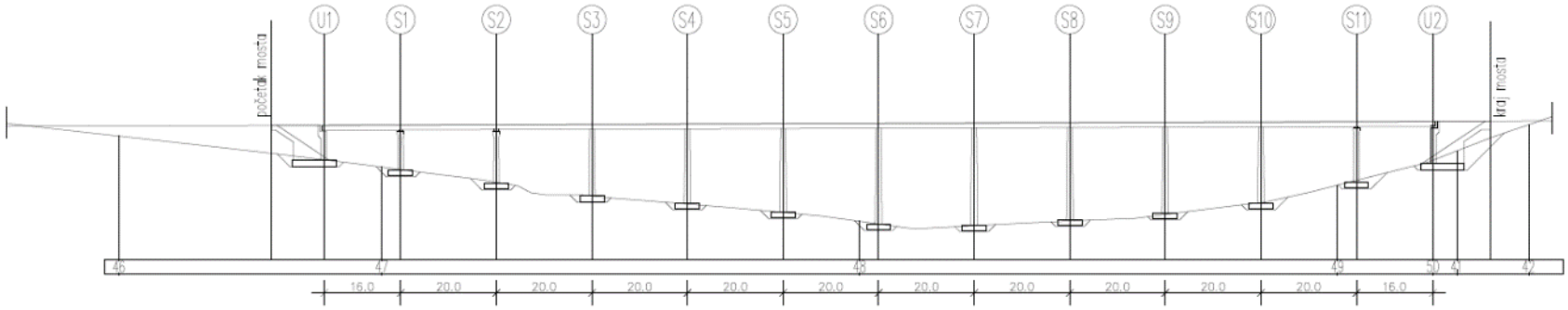
Trajnost monolitnih sustava slobodne konzolne gradnje i poligonalnog lučnog mosta je nešto veća u odnosu na sustav sa predgotovljenim prednapetim nosačima. Također, postoji mogućnost da izvođač zbog specifične odabrane organizacije gradilišta i redoslijeda radova neće biti u mogućnosti organizirati izvođenje/odlaganje predgotovljenih nosača u neposrednoj blizini građevine koja se izvodi (ukupan broj nosača: AB = 32 komada; PB= 28 komada) tako da je u analizi potrebno uzeti i mogućnost monolitne konstrukcije koja se izvodi na licu mjesta.

Objekt u trasi 2 – Vijadukt „Stankovići“ (od km 2+538 do km 2+818)

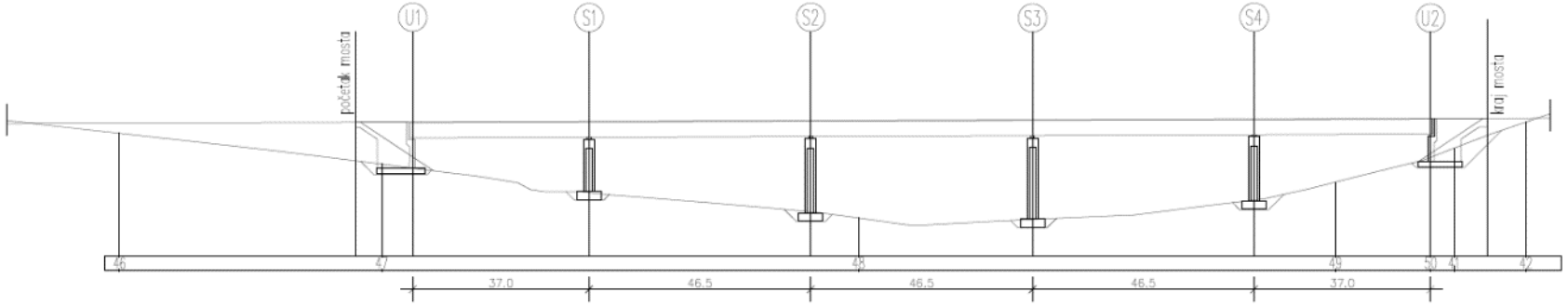
Vijadukt „Stankovići“ smješten je na novoj trasi ceste Orebić – Brijesta od stacionaže km 2+538 do stacionaže km 2+818. Zbog tlocrtne zakrivljenosti (prijelaznica-radijus-prijelaznica) za analizu su odabirani monolitni sustavi kojima se jednostavnije i točnije prati tražena geometrija, prikazani su u Tablici 2-3. i Slici 2-12.

Tablica 2-3. *Analizirani nosivi sustavi za vijadukt „Stankovići“*

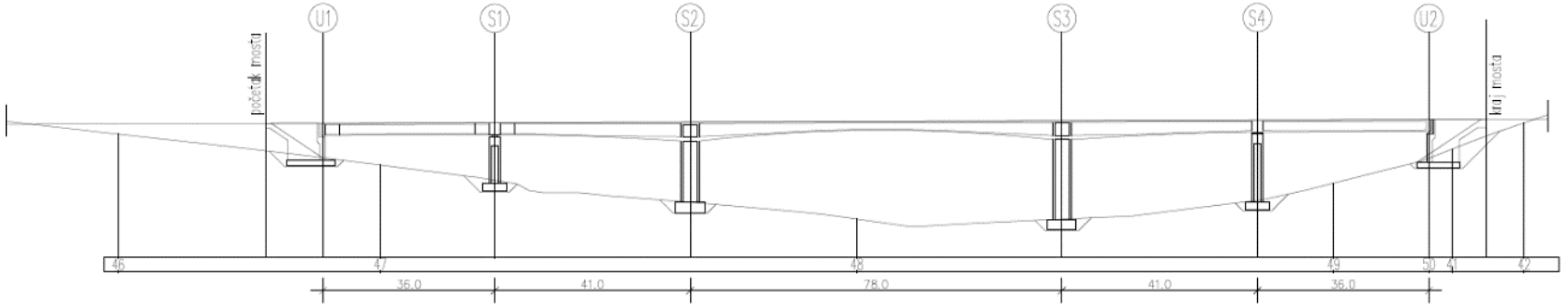
Tip	Oznaka	Kratki opis
Pločasti	1	Monolitna ploča; kontinuirana greda
Sandučasti	2.A	Potiskivanje; prednapeti; kontinuirana greda; sandučasti poprečni presjek
Spregnuti	2.B	Potiskivanje; kontinuirana greda; spregnuti poprečni presjek
Sandučasti	4	Slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek



1.: pločasti; monolitna armiranobetonska ploča; kontinuirana greda



Potiskivanje; kontinuirana greda - 3.A: sandučasti; prednapinjanje; 3.B spregnuti



4: slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek

Slika 2-12. *Uzdužni presjeci analiziranih nosivih sustava na lokaciji vijadukt „Stankovići“*

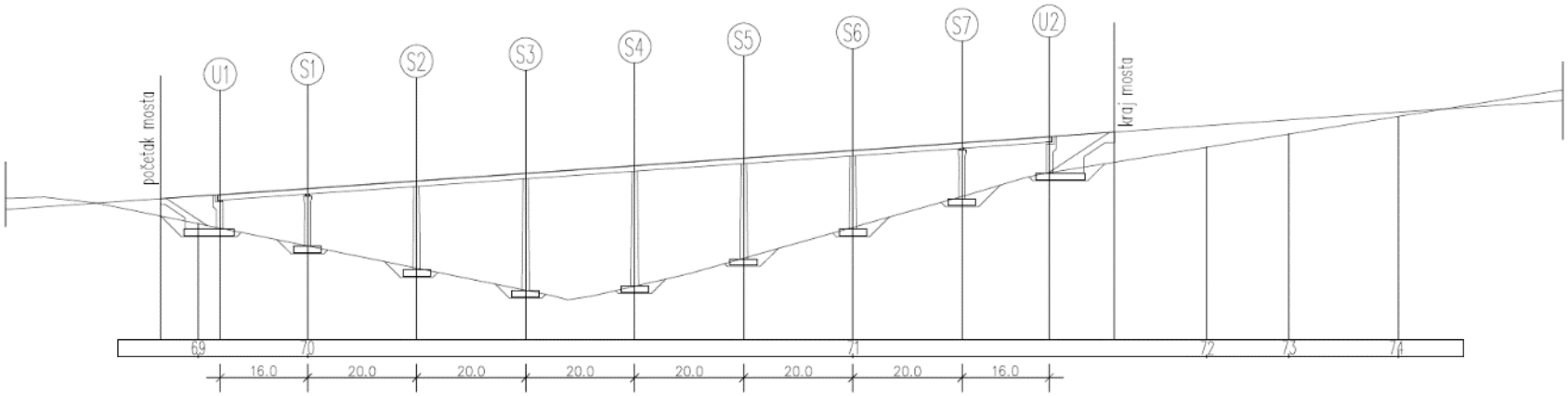
Prema analiziranim parametrima (izvodivosti; estetike i cijene) za daljnju razradu **predlaže se nosivi sustav potiskivanja prednapetog sandučastog nosača**, uz napomenu da je moguće u razmatranje uzeti i sustave potiskivanja spregnutog nosača i monolitnog pločastog mosta zbog povoljne estetike ovih sustava gdje je pločasti most nešto nepovoljniji zbog potrebe izrade većeg broja temelja na eventualno nepovoljnijim karakteristikama pristupa terenu nego što je to u ovom trenutku moguće zaključiti sa dostupnih podloga u ovoj razini razvoja projekta.

Objekt u trasi 3 – Vijadukt „Podstup“ (od km 4+373 do km 4+558)

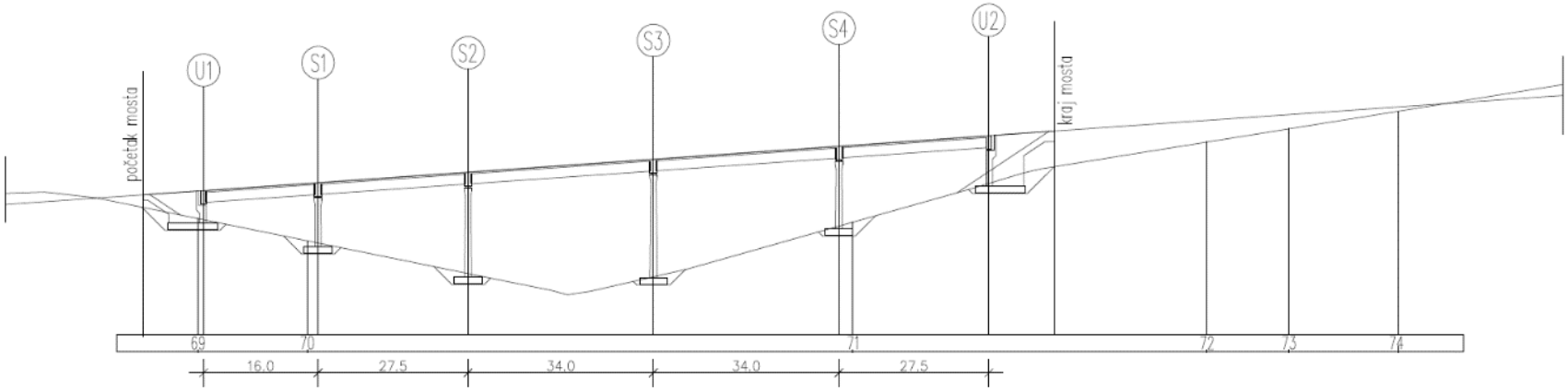
Vijadukt „Podstup“ smješten je na novoj trasi ceste Orebić – Brijesta od stacionaže km 4+373 do stacionaže km 4+558. Za ovu lokaciju analizirani su nosivi sustavi prikazani u Tablici 2-4. i Slici 2-13.

Tablica 2-4. *Analizirani nosivi sustavi za vijadukt „Podstup“*

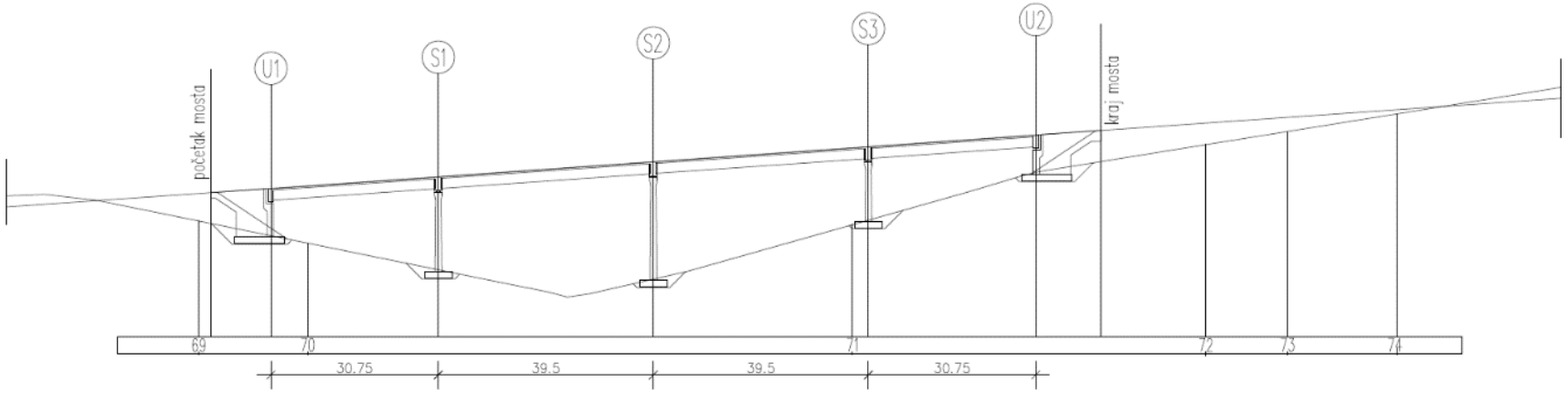
Tip	Oznaka	Kratki opis
Pločasti	1	Monolitna ploča; kontinuirana greda
Rebrasti	2.A	Predgotovljeni armiranobetonski nosači; kontinuirana greda
	2.B	Pregotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda
Sandučasti	3.A	Potiskivanje; prednapeti; kontinuirana greda; sandučasti poprečni presjek
Spregnuti	3.B	Potiskivanje; kontinuirana greda; spregnuti poprečni presjek
Lučni	5	Poligonalni lučni most



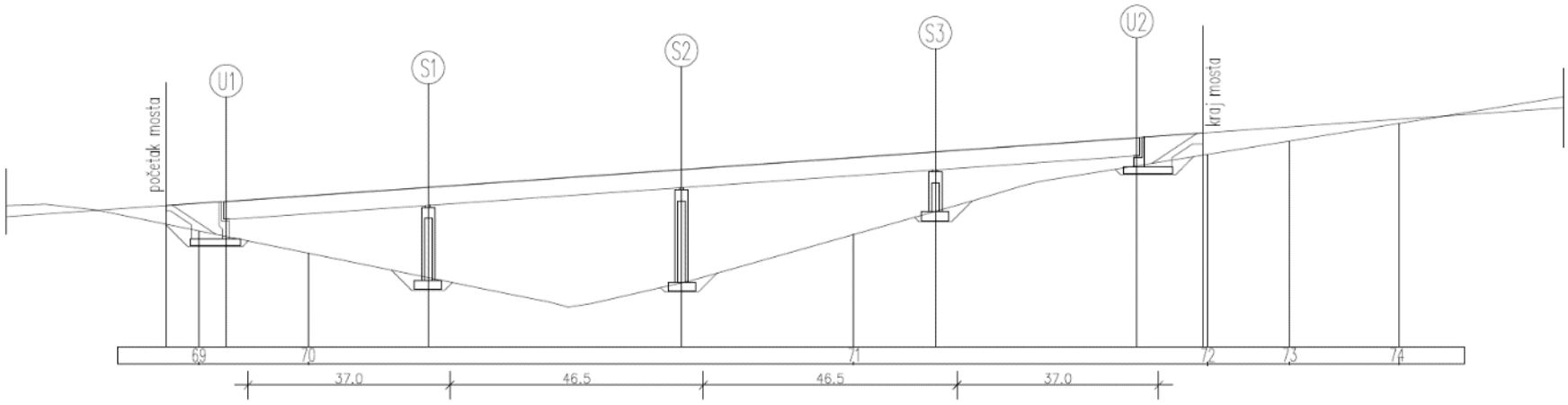
1.: pločasti; monolitna armiranobetonska ploča; kontinuirana greda



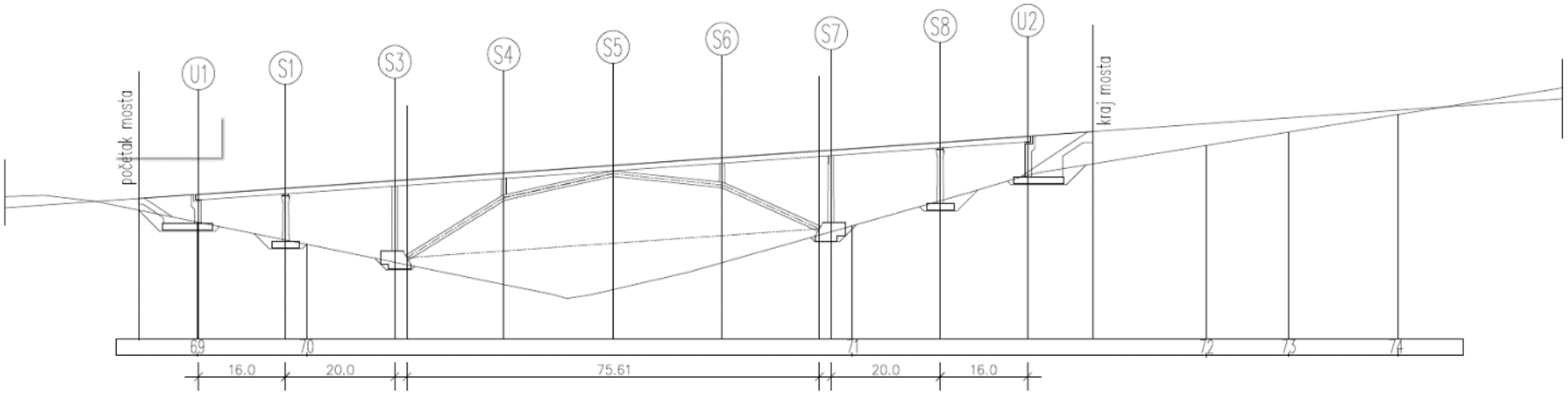
2.A: rebrasti; predgotovljeni AB nosači; kontinuirana greda



2.B: rebrasti; predgotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda



Potiskivanje; kontinuirana greda - 3.A: sandučasti; prednapinjanje; 3.B spregnuti



5.: poligonalni lučni most

Slika 2-13. *Uzdužni presjeci analiziranih nosivih sustava na lokaciji vijadukt „Podstup“*

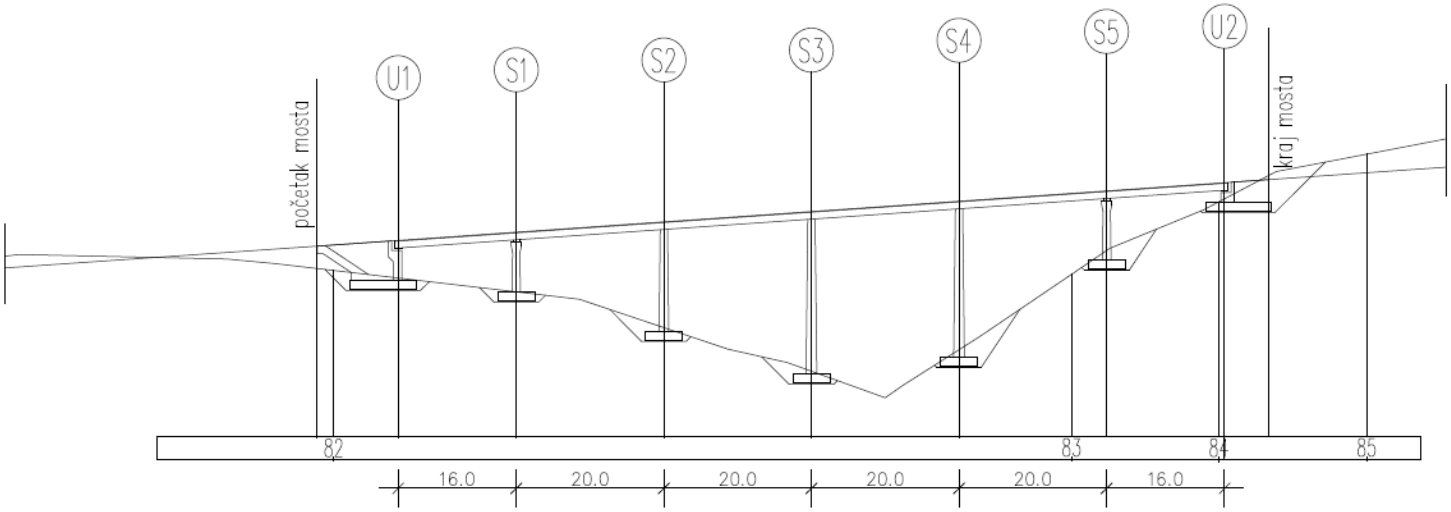
Prema analiziranim parametrima (izvodivosti; estetike i cijene) za daljnju razradu **predlaže se nosivi sustav sa predgotovljenim prednapetim nosačima**, uz napomenu da je moguće u razmatranje uzeti i sustav slobodne konzolne gradnje i poligonalnog lučnog mosta zbog povolje estetike ovih monolitnih sustava. Odabran je sustav sa prednapetim nosačima zbog jednog raspona manje u usporedbi s armiranobetonskim predgotovljenim nosačima. Trajnost monolitnih sustava slobodne konzolne gradnje i poligonalnog lučnog mosta je nešto veća u odnosu na sustav sa prednapetima predgotovljenim nosačima. Također, postoji mogućnost da izvođač zbog specifične odabrane organizacije gradilišta i redoslijeda radova neće biti u mogućnosti organizirati izvođenje/odlaganje predgotovljenih nosača u neposrednoj blizini građevine koja se izvodi (ukupan broj nosača: PB = 20 komada) tako da je u analizi potrebno uzeti i mogućnost izvedbe monolitne konstrukcije koja se izvodi na licu mjesta.

Objekt u trasi 4 – Vijadukt „Donja banda“ (od km 5+391 do km 5+511)

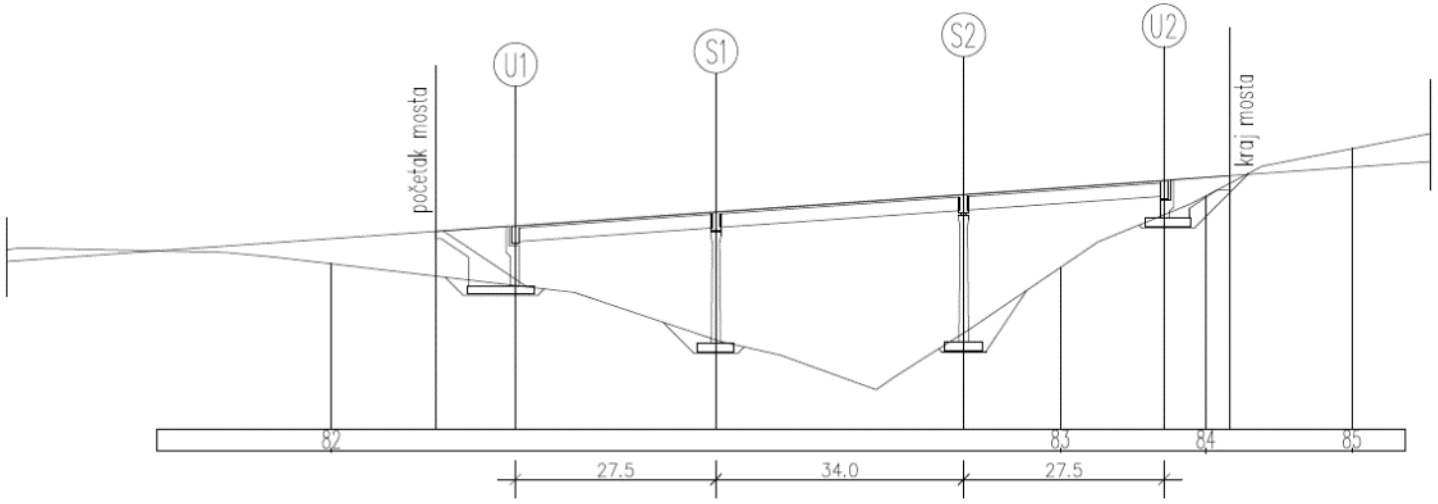
Vijadukt ˝Donja banda˝ smješten je na novoj trasi ceste Orebić – Brijesta od stacionaže km 5+391 do stacionaže km 5+511. Za ovu lokaciju analizirani su nosivi sustavi prikazani u Tablici 2-5. i Slici 2-14.

Tablica 2-5. *Analizirani nosivi sustavi za vijadukt „Donja banda“*

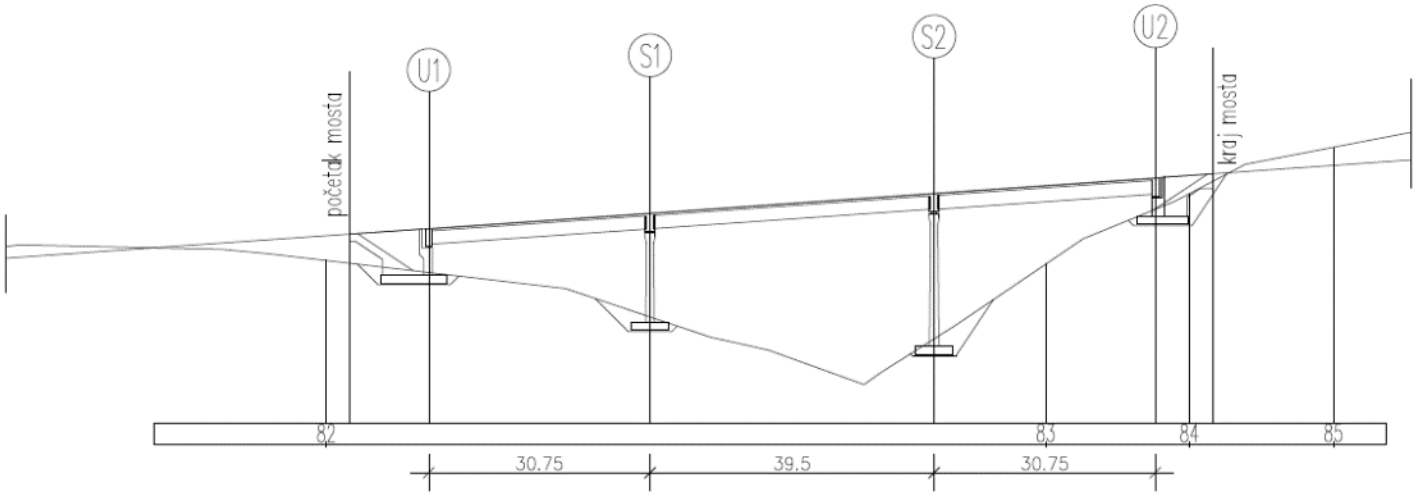
Tip	Oznaka	Kratki opis
Pločasti	1	Monolitna ploča; kontinuirana greda
Rebrasti	2.A	Predgotovljeni armiranobetonski nosači; kontinuirana greda
	2.B	Pregotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda
Sandučasti	4	Slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek



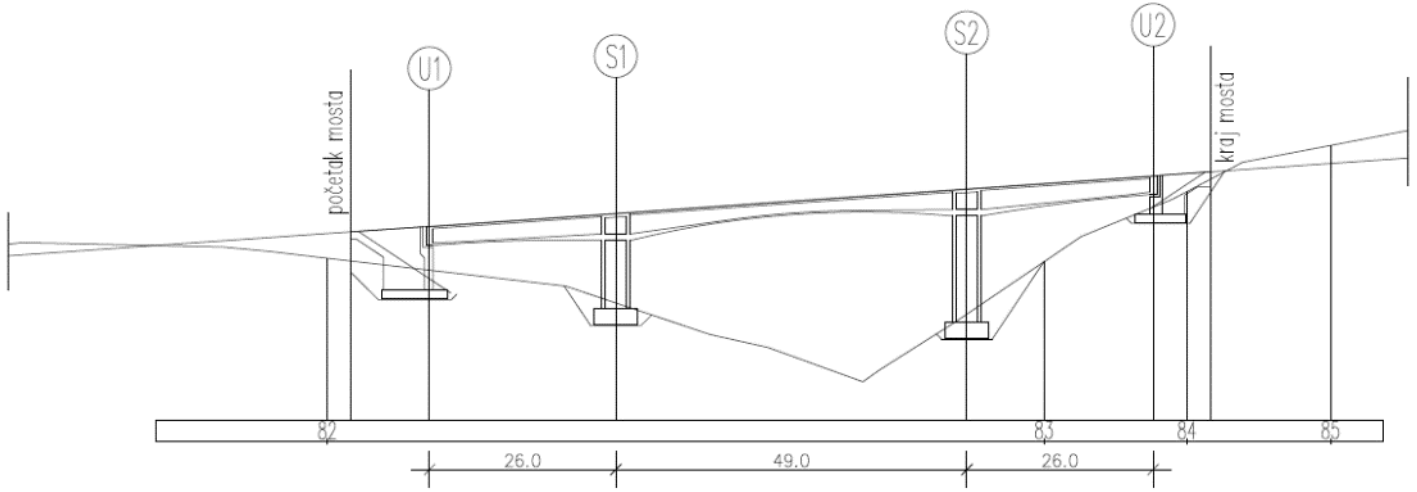
1.: pločasti; monolitna armiranobetonska ploča; kontinuirana greda



2.A: rebrasti; predgotovljeni AB nosači; kontinuirana greda



2.B: rebrasti; predgotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda



4: slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek

Slika 2-14. *Uzdužni presjeci analiziranih nosivih sustava na lokaciji vijadukt „Donja banda“*

Prema analiziranim parametrima (izvodivosti; estetike i cijene) za daljnju razradu **predlaže se nosivi sustav sa predgotovljenim nosačima (AB i PB).** Oba sustava su gotovo jednaka, a po cijeni je povoljniji sustav sa AB predgotovljenim nosačima. Na ovoj lokaciji moguće je u razmatranje uzeti pločasti monolitni sustav.

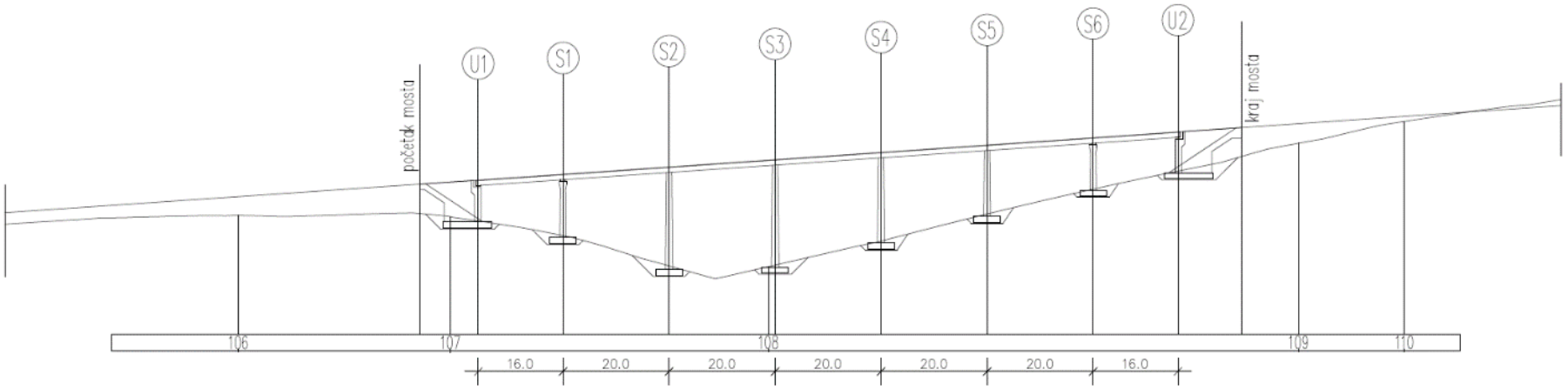
Trajnost monolitnog pločastog sustava je nešto veća u odnosu na sustav sa predgotovljenim nosačima. Također, postoji mogućnost da izvođač zbog specifične odabrane organizacije gradilišta i redoslijeda radova neće biti u mogućnosti organizirati izvođenje/odlaganje predgotovljenih nosača u neposrednoj blizini građevine koja se izvodi (ukupan broj nosača: 15 komada) tako da je u analizi potrebno uzeti i mogućnost izvedbe monolitne konstrukcije koja se izvodi na licu mjesta.

Objekt u trasi 5 – Vijadukt „Pratnjice“ (od km 7+631 do km 7+791)

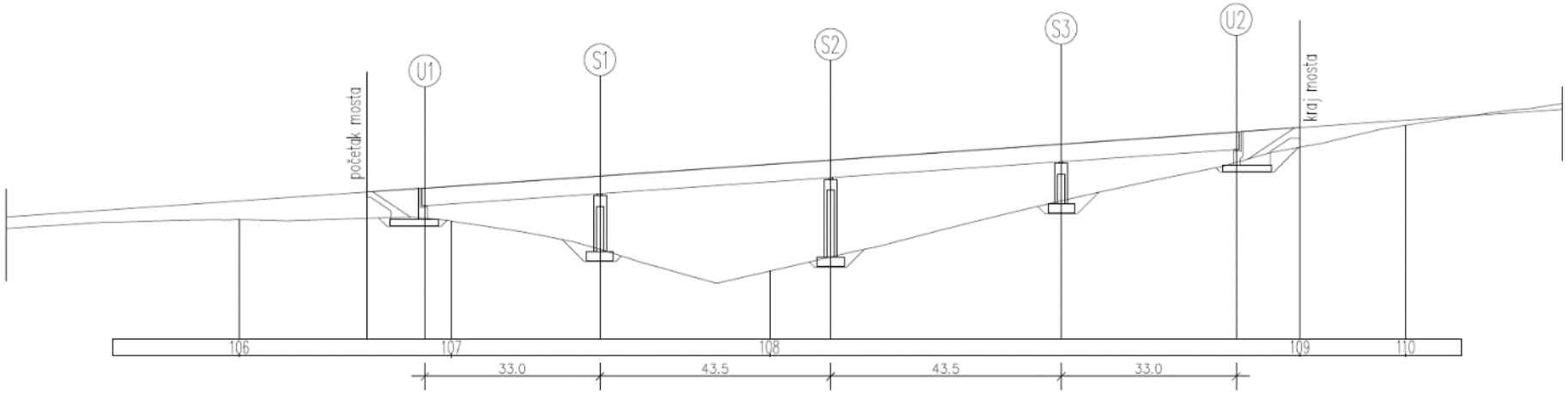
Vijadukt ˝Pratnjice˝ smješten je na novoj trasi ceste Orebić – Brijesta od stacionaže 7+631 do stacionaže 7+791. Zbog tlocrtne zakrivljenosti (radijus) za anlizu su odabirani monolitni sustavi kojima se jednostavnije i ispravnije prati tražena geometrija. Za ovu lokaciju analizirani su nosivi sustavi prikazani u Tablici 2-6. i Slici 2-15.

Tablica 2-6. *Analizirani nosivi sustavi za vijadukt „Pratnjice“*

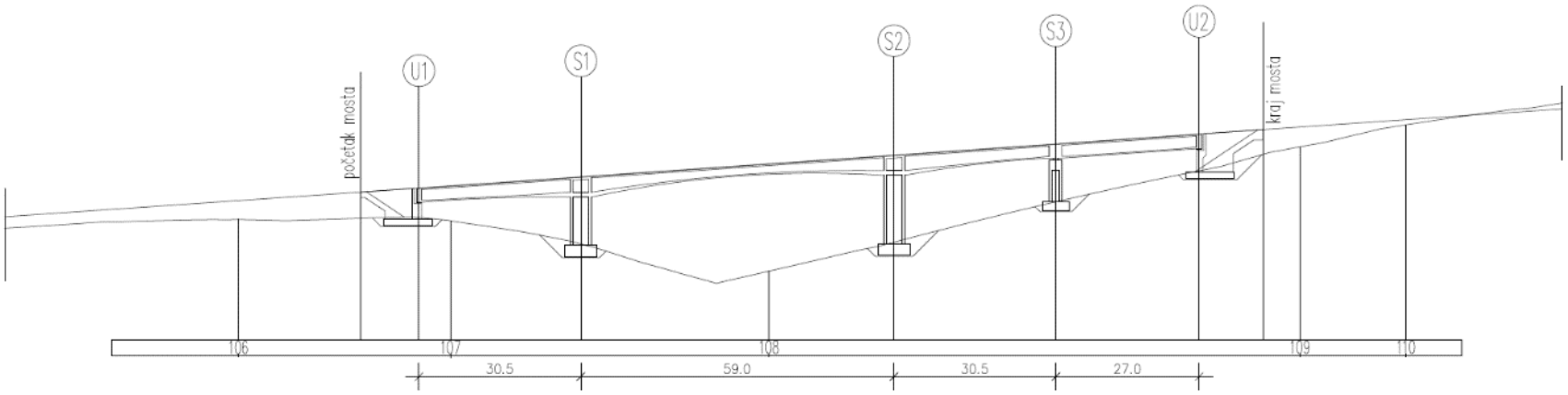
Tip	Oznaka	Kratki opis
Pločasti	1	Monolitna ploča; kontinuirana greda
Sandučasti	3.A	Potiskivanje; prednapeti; kontinuirana greda; sandučasti poprečni presjek
Spregnuti	3.B	Potiskivanje; kontinuirana greda; spregnuti poprečni presjek
Sandučasti	4	Slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek
Lučni	5	Poligonalni lučni most



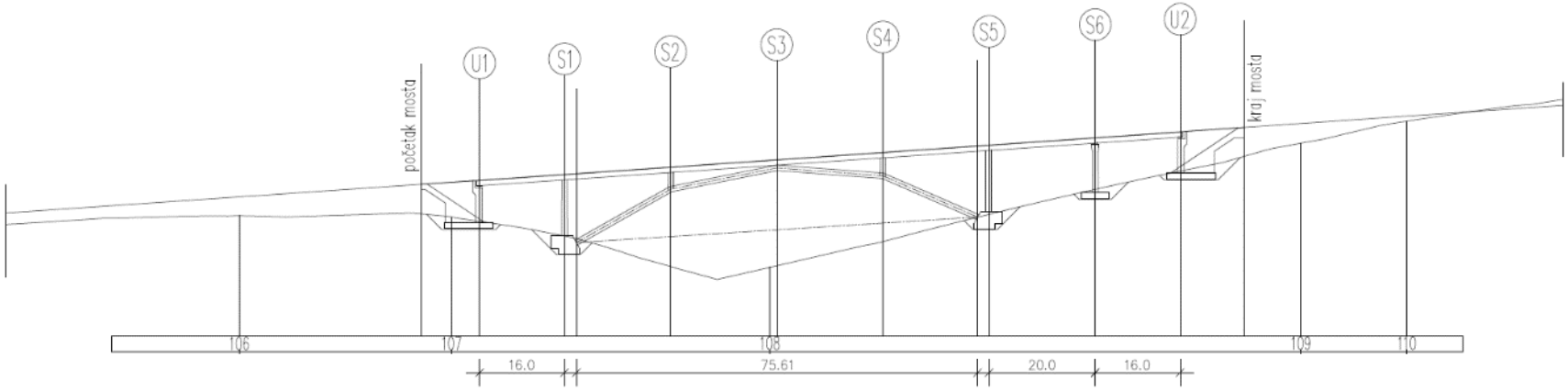
1.: pločasti; monolitna armiranobetonska ploča; kontinuirana greda



Potiskivanje; kontinuirana greda - 3.A: sandučasti; prednapinjanje; 3.B spregnuti



4: slobodna konzolna gradnja; prednapeti; sandučasti poprečni presjek



5.: poligonalni lučni most

Slika 2-15. *Uzdužni presjeci analiziranih nosivih sustava na lokaciji vijadukt „Pratnjice“*

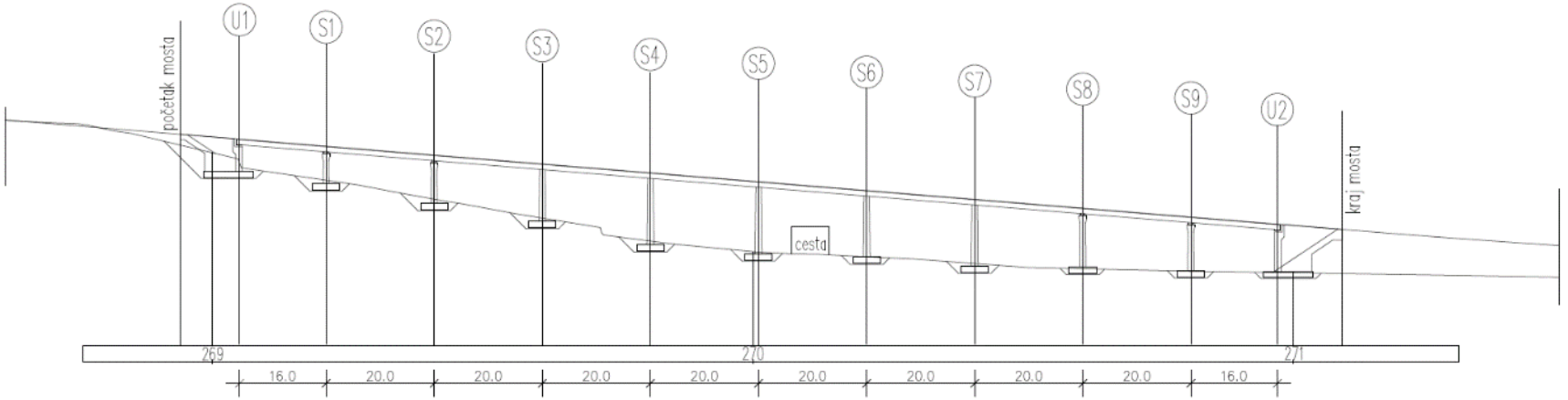
Zbog tlocrtnog zavoja analizirane su monolitne varijante. Prema analiziranim parametrima (izvodivosti; estetike i cijene) za daljnju razradu **predlaže se pločasti nosivi sustav** uz napomenu da je moguće u razmatranje uzeti i sustav potiskivanja prednapetog sanduka i poligonalnog lučnog mosta zbog povoljne estetike ovih monolitnih sustava.

Objekt u trasi 6 – Vijadukt „Popova Luka“ (od km 23+661 do km 23+861)

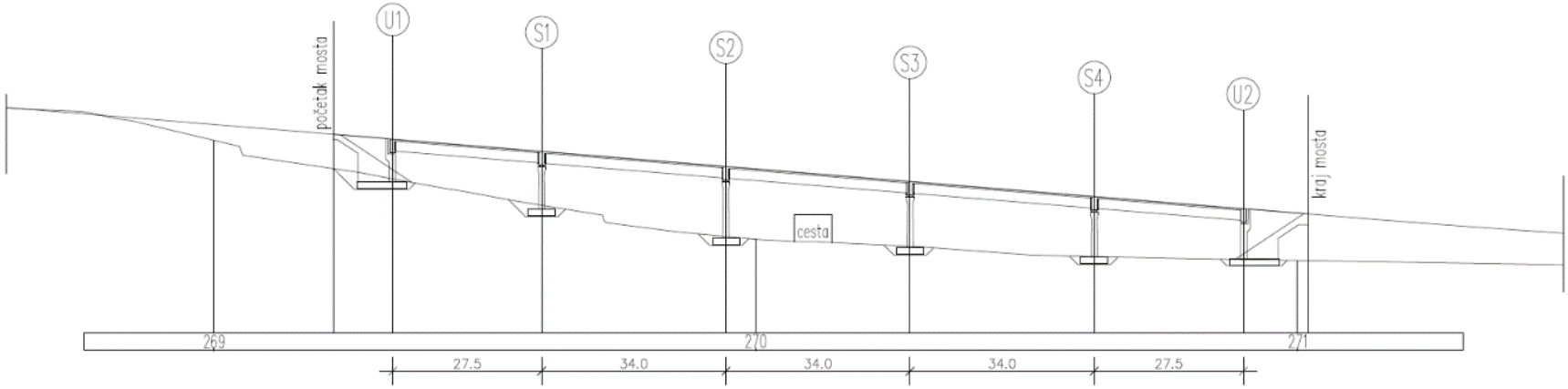
Vijadukt „Popova Luka“ smješten je na novoj trasi ceste Orebić – Brijesta od stacionaže km 23+661 do stacionaže km 23+861. Za ovu lokaciju analizirani su nosivi sustavi prikazani u Tablici 2-7. i Slici 2-16.

Tablica 2-7. *Analizirani nosivi sustavi za vijadukt „Popova Luka“*

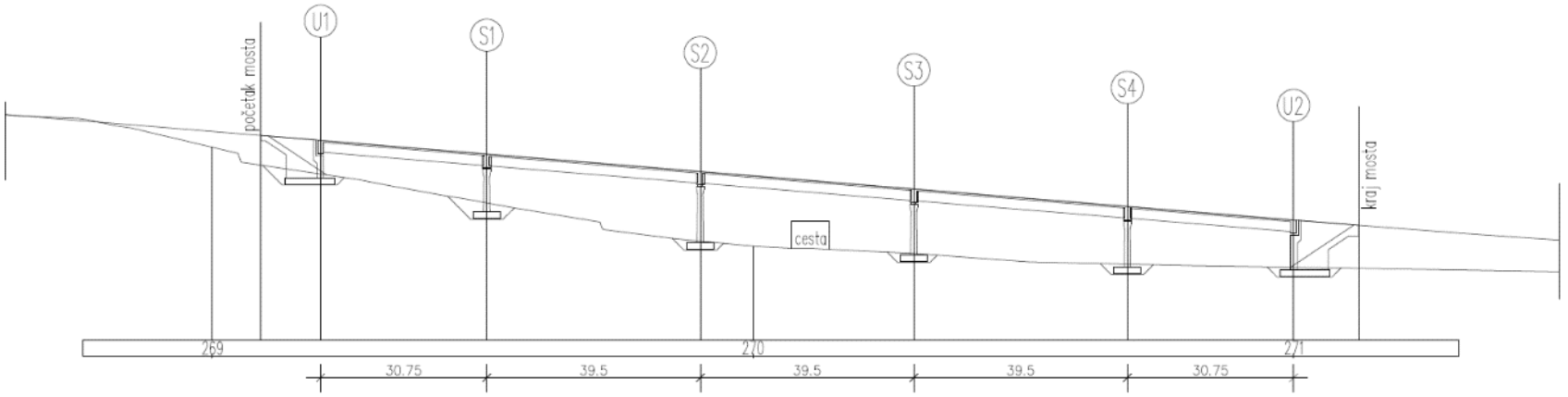
Tip	Oznaka	Kratki opis
Pločasti	1	Monolitna ploča; kontinuirana greda
Rebrasti	2.A	Predgotovljeni armiranobetonski nosači; kontinuirana greda
	2.B	Pregotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda
Sandučasti	3.A	Potiskivanje; prednapeti; kontinuirana greda; sandučasti poprečni presjek
Spregnuti	3.B	Potiskivanje; kontinuirana greda; spregnuti poprečni presjek



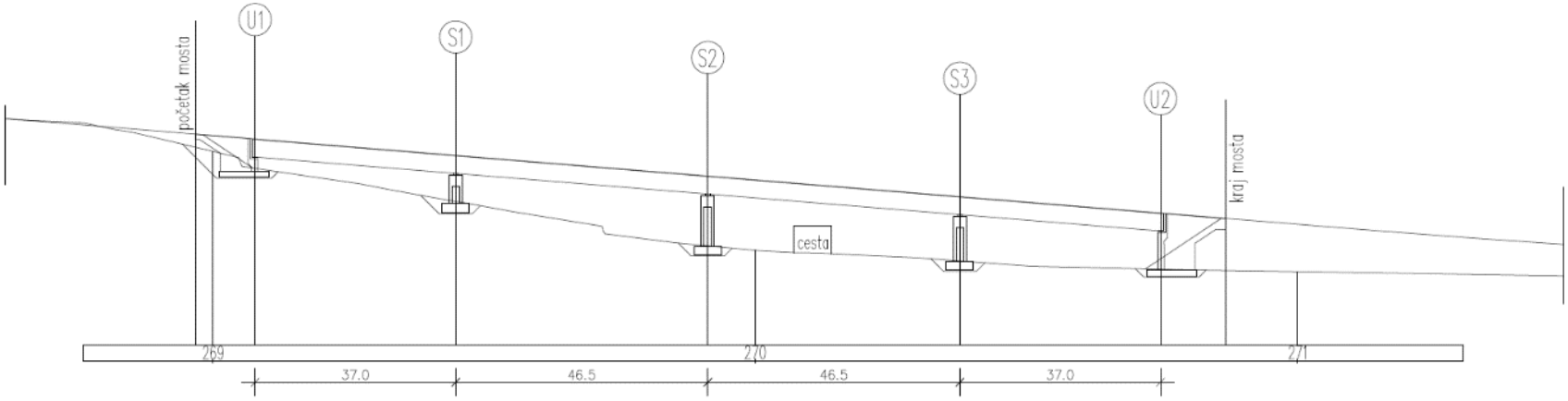
1.: pločasti; monolitna armiranobetonska ploča; kontinuirana greda



2.A: rebrasti; predgotovljeni AB nosači; kontinuirana greda



2.B: rebrasti; predgotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda



Potiskivanje; kontinuirana greda - 3.A: sandučasti; prednapinjanje; 3.B spregnuti

Slika 2-16. *Uzdužni presjeci analiziranih nosivih sustava na lokaciji vijadukt „Popova Luka“*

Prema analiziranim parametrima (izvodivosti; estetike i cijene) za daljnju razradu **predlaže se nosivi sustav sa predgotovljenim armiranobetonskim nosačima** uz napomenu da je moguće u razmatranje uzeti i sustav sa predgotovljenim prednapetim nosačima.
Na ovoj lokaciji nema problema sa izvedbom predgotovljenih nosača u blizini građevine, a odabrana tehnologija (AB ili PB) najviše ovisi o ujednačavanju postupaka izvedbe na svih šest lokacija.

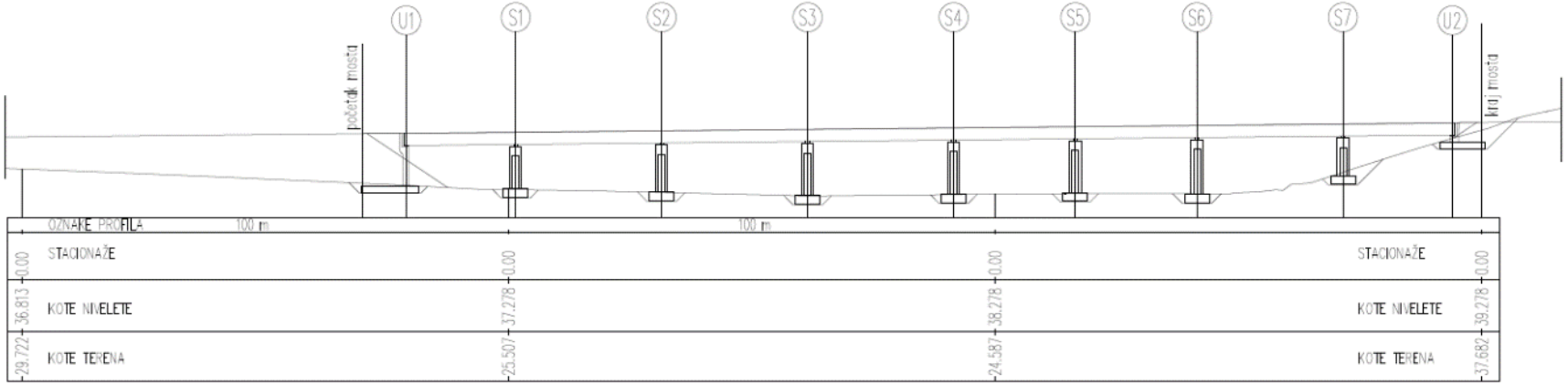
Objekt u trasi 7 – Vijadukt „Brijesta“ (od km 33+563 do km 33+793)

Vijadukt „Brijesta“ smješten je na novoj trasi ceste Orebić – Brijesta od stacionaže km 33+563 do stacionaže km 33+793. Za ovu lokaciju analizirani su nosivi sustavi prikazani u Tablici 2-8. i Slici 2-17.

Tablica 2-8. *Analizirani nosivi sustavi za vijadukt „Brijesta“*

Tip	Oznaka	Kratki opis
Rebrasti	2.B	Pregotovljeni prednapeti nosači; kontinuirana greda
Sandučasti	3.A	prednapeti; kontinuirana greda; sandučasti poprečni presjek
Spregnuti	3.B	kontinuirana greda; spregnuti poprečni presjek

kontinuirana greda – 2.B predgotovljeni nosači; 3.A: sandučasti; prednapinjanje; 3.B spregnuti



Slika 2-17. *Uzdužni presjeci analiziranih nosivih sustava na lokaciji vijadukt „Brijesta“*

Prema analiziranim parametrima (izvodivosti; estetike i cijene) za daljnju razradu **predlaže se nosivi sustav sa predgotovljenim prednapetim armiranobetonskim nosačima** uz napomenu da je moguće u razmatranje uzeti i sustave sa sandučastim i spregnutim poprečnim presjekom. Na ovoj lokaciji nema problema sa izvedbom predgotovljenih nosača u blizini građevine.

Rekapitulacija ocjena za vijadukte na svih sedam lokacija

U Tablici 2-9. pregledno su prikazani predloženi primjereni sustavi za izvedbu na pojedinoj lokaciji. Na svakoj lokaciji prvo predloženo rješenje predstavlja optimalni odabir prema analiziranim parametrima, dok su ostala navedena rješenja moguća za primjenu ovisno o mogućnostima izvođača za ujednačavanjem primijenjenih postupaka izvedbe na čim više lokacija ili ukoliko se praktičnijom na ovom gradilištu pokaže monolitna izvedba na licu mjesta, ali i odlukom Naručitelja da se na nekim lokacijama primijene trajnija monolitna rješenja.

Tablica 2-9. *Predloženi primjereni sustavi za izvedbu na pojedinoj lokaciji*

R.br.	Objekt	Sustav
1.	Vijadukt „Crvene stine“	**Predgotovljeni PB nosači**
		Slobodna konzolna gradnja
		Poligonalni lučni most
2.	Vijadukt „Stankovići“	**Potiskivanje - sanduk**
		Pločasti most
		Potiskivanje - spregnuti
3.	Vijadukt „Podstup“	**Predgotovljeni PB nosači**
		Predgotovljeni AB nosači
		Potiskivanje – sanduk
		Poligonalni lučni most
4.	Vijadukt „Donja banda“	**Predgotovljeni AB nosači**
		Predgotovljeni PB nosači
5.	Vijadukt „Pratnjice“	**Pločasti most**
		Poligonalni lučni most
		Potiskivanje - sanduk
6.	Vijadukt „Popova Luka“	**Predgotovljeni AB nosači**
		Predgotovljeni PB nosači
7.	Vijadukt „Brijesta“	**Predgotovljeni PB nosači**
		Sanduk
		Spregnuti

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA

Analiza usklađenosti Zahvata s prostornim planovima obuhvaća sljedeće prostorne planove:

3.1.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije *(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., ~~3/06~~*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst); *- Presuda Visokog upravnog suda RH Br: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine“, br. 10/15. od 28.1.2015.)*
3.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Orebić *(Službeni glasnik Općine Orebić, broj 2/08, 2/10-ispr., 7/12, 3/15, 1/18,6/18-pročišć. tekst i 5/23)*
3.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Janjina *(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 3/07, 12/09-ispr., 3/11, 9/16 i 8/17)*
3.1.4. Prostorni plan uređenja Općine Ston *(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 9/10, 5/13-ispr., 5/15, 12/17, 5/19-ispr., Službeni glasnik Općine Ston, broj 1/19-pročišć. tekst, 2/19,3/19-pročišć. tekst i 4/23)*
3.1.5. Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“ *(Službeni glasnik Općine Orebić, broj 3/15)*

3.1.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., ~~3/06~~, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst); *- Presuda Visokog upravnog suda RH Br:Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine“, br. 10/15. od 28.1.2015.*

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije

Odredbe za provedbu

1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

…
10. *Prostori / površine za razvoj i uređenje određuju se na slijedeći način:*
…
II Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja
…
c) Površine infrastrukturnih sustava
…
- prometni sustav
- …

13. *Površine infrastrukturnih sustava dijele se za:*
• građevine prometa i građevine veza:
- kopnene (ceste, željezničke pruge, terminali, optički kabeli i dr.),
- …

14. *Površine infrastrukturnih sustava razgraničuju se na:*
- koridore infrastrukturnih građevina i
- površine za ostale dijelove infrastrukturnih građevina.

15. *Infrastrukturni koridor je prostor namijenjen za smještaj građevina i instalacija infrastrukturnih sustava unutar i izvan građevinskog područja.*

16. *Infrastrukturni koridori određuju se prema sljedećim kriterijima:*

SUSTAV	***PODSUSTAV***		***GRAĐEVINA***	***KORIDOR GRAĐEVINE (m)***		***NAPOM.***
	vrsta	***kategorija***	***vrsta***	***postojeća***	***planirana***	
PROMETNI	*ceste*	*državne*	*autoceste*	*105*	*200*	
			brze ceste	*85*	*150*	
			državne	***70***	***100***	
		…	*…*	*…*	*…*	

17. *Izvan građevinskog područja može se planirati:*
• infrastrukturne građevine (promet, energetika, vodno i pomorsko gospodarstvo i dr.),
…

18. *U planiranju infrastrukturnih sustava treba prvenstveno koristiti postojeće trase i zajedničke koridore za više novih vodova, radi zaštite šuma i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta i sprječavanja razaranja cjelovitosti prirodnih i od čovjeka stvorenih struktura.*

26. *Osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora prikazani su na kartografskim prikazima 1. "Korištenje i namjena prostora", 2. "Infrastrukturni sustavi " i 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora", u mjerilu 1:100 000.*

27. *Detaljnije razgraničenje pojedinih zona i kategorija, načina i uvjeta korištenja i uređenja određuje se u prostornim planovima uređenja općina/gradova, na temelju programskih smjernica određenih u PPDNŽ i u skladu s odgovarajućim propisima.*

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

29. *Na području Županije - građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku su sljedeće:*
Prometne građevine
Cestovne građevine s pripadajućim objektima i uređajima:
…
Državne ceste:
- …
- D414 Trajektna luka Orebić-Ston-Zaton Doli (D8)
- …

6. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI, EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTVA U PROSTORU
(kartografski prikazi 2.1.1. „Infrastrukturni sustavi – Cestovni promet"…)

123c. *Prikazani smještaj planiranih koridora, građevina i uređaja infrastrukturnih sustava u grafičkom dijelu Plana usmjeravajućeg je značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne i tehničke prilagodbe koje bitno ne odstupaju od koncepcije rješenja, te se neće smatrati izmjenama Plana. Detaljno određivanje koridora, građevina i uređaja infrastrukturnih sustava utvrđuje se aktima za provedbu prostornog plana vodeći računa o stanju na terenu i posebnim uvjetima.*

6.1. PROMETNI SUSTAVI

125. *U PPDNŽ se na razini plansko-usmjeravajućeg značenja utvrđuje osnovni položaj prometnih sustava u prostoru Županije u odnosu na prometnu ulogu, razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za:*

- glavne cestovne prometne pravce,

- …

126. *Osnove cestovnog prometa prikazane su na kartografskom prikazu 2.1.1. "Infrastrukturni sustavi - cestovni promet",…*

6.1.1. Cestovni sustav

126a. *U cestovnom prometu treba osigurati optimalno povezivanje unutar Županije, te povezivanje Županije sa ostalim dijelovima Hrvatske i Europom gradnjom prometnica kojima će se brzo i učinkovito odvijati tranzitni promet područjem Županije na način da se stvori optimalan cestovni prometni sustav s poticajnim utjecajem na život stanovnika. To se planira postići:*

- …

- poboljšanjem postojeće cestovne prometne mreže (rekonstrukcija, modernizacija, pojačano održavanja) s naglaskom na obnovi i rekonstrukciji, a dijelom izgradnji novih trasa na državnim cestama, koje čine okosnicu cestovne mreže Županije

- …

- izgradnjom obilaznica naselja u kojima prolaz tranzitnog prometa stvara funkcionalni problem,

- …

Varijantna rješenja pojedinih koridora prometnica, odnosno koridori u istraživanju, sastavni su dio PPDNŽ do izgradnje prometnice, a na preostalim koridorima prostor će se potom koristiti prema postojećoj namjeni.

…

127. *Cestovni prometni sustav čini mreža sljedećih cestovnih koridora i pripadajućih građevina:*

- …

- koridor Pelješac – Korčula (uzdužna prometnica od mosta Pelješac (čvor Brijesta) prema Orebiću i otoku Korčuli),

- …

- D414 Trajektna luka Orebić-Ston-Zaton Doli (D8)

…

129e. Koridor Pelješac – Korčula

Planirana longitudinalna prometnica uzduž poluotoka Pelješca zajedno s prirodnim nastavkom u trasi korčulanske državne ceste D118 u budućnosti bi trebala činiti okosnicu prometne mreže Pelješca i Korčule. Predviđena je kao središnja prometnica koja povezuje sve gravitirajuće centre (veća naseljena mjesta i trajektna pristaništa) na poluotoku Pelješcu i otoku Korčuli, bilo izravno ili preko mreže kratkih poprečnih veza.

Koridor planirane ceste počinje u deniveliranom čvoru Brijesta na koridoru brze ceste Čvor Pelješac (A1) – most Pelješac – čvor Doli, (A1) i vodi do planirane luke Perna za vezu do planirane luke Polačišta, odakle se nastavlja planiranom spojnom državnom cestom do križanja s državnom cestom D118. Realizacijom mosta Korčula s pristupnim cestama na Pelješcu i Korčuli planirani koridor bi se nastavio na Pelješcu prema mostu, te bi završio cca 1,2 km istočno od naselja Pupnat.

Za dionice od čvora Brijesta do obilaznice Janjine i od Kapetana do Orebića uvrštena su i varijantna rješenja.
Izvedbom koridora realizira se prometna veza koja najkraćim putem povezuje cjelokupan prostor Pelješca i Korčule sa županijskim središtem u Dubrovniku te ostvaruje veza na most Pelješac i autocestu A1.
Planirani koridor u cijelosti preuzima funkciju postojeće D414 koja zbog općenito nezadovoljavajućih tehničkih elemenata i lošeg stanja, a bez mogućnosti značajnog poboljšanja predstavlja najopasniju cestovnu dionicu u cijeloj Županiji s aspekta sigurnosti odvijanja prometa.

129f. *Trasu planirane državne ceste kroz područje HR2001364 JI dio Pelješca, u najvećoj mogućoj mjeri voditi u koridoru postojeće infrastrukture, u svrhu zaštite ciljnih staništa. Prilikom projektiranja prometnice, na ovom dijelu prometnice predvidjeti izgradnju propusta koji mogu poslužiti kao prolaz za male životinje, u svrhu zaštite ciljnih vrsta kopnene kornjače i crvenkrpice.*
Radove izgradnje trasa planirane državne i županijske ceste kroz područje HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac, izvoditi izvan perioda gniježđenja ciljnih vrsta ptica.
Prilikom projektiranja državne ceste predvidjeti mjere zaštite ciljnih vrsta ptica tijekom korištenja ceste.

134. *Na ostalim državnim cestama se planiraju rekonstrukcije, te određuju koridori novih dionica državnih cesta:*
- …
- D-414 - Sparagovići – Doli (obilaznica Stona), spojna cesta od čvora Brijesta na brzoj cesti preko Pelješca do početka obilaznice Janjine na D-414, obilaznica Janjine, novi koridor Janjina-Donja Banda, obilaznica Potomja i Pijavičinog, obilaznica Orebića sjevernim rubom građevinskog područja naselja,
- nova trasa D414 – obilaznica Kapetana i Orebića
- …

136. *Moguće je na državnim, županijskim i lokalnim cestama sukladno Zakonu provoditi promjene kategorije i trasa u slučaju gradnje obilaznica, zamjenskih ili novih pravaca. Rekonstrukcija pojedinih dionica radi poboljšanja prometno-tehničkih elemenata ne smatra se promjenom trase takve ceste.*

10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

…

10.6. ZAŠTITA ZRAKA

…
290. *Smanjivanje onečišćenja zraka od prometa u naseljima treba provoditi gradnjom osnovnog prometnog sustava na području Županije (koridor Jadranske autoceste prolazi zaleđem obalnog pojasa, te bi se tranzitni promet koji uzrokuje najveći dio onečišćenja zraka, odvijao u slabije naseljenim područjima), unapređenjem gradske mreže prometnica radi ubrzanja protoka vozila, poboljšanjem regulacije prometa te gradnjom obilaznica većih naselja.*

10.7. ZAŠTITA OD BUKE

292. *Provođenje mjera za zaštitu zraka (unaprjeđenje gradske mreže prometnica, izgradnja obilaznica naselja, hortikulturne mjere) smanjiti će i utjecaj buke posebice od prometa.*

10.10. MJERE UBLAŽAVANJA ŠTETNIH POSLJEDICA POJEDINIH PLANIRANIH ZAHVATA NA POJEDINA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

***295n**. Mjere ublažavanja štetnih posljedica pojedinih planiranih zahvata na pojedina područja ekološke mreže:*

…

PODRUČJE EM	***MJERA UBLAŽAVANJA***
HR2001364 JI DIO PELJEŠCA i HR1000036 SREDNJEDALMATINSKI OTOCI I PELJEŠAC	*…* *37. Trasu planirane državne ceste kroz područje HR2001364 JI dio Pelješca, u najvećoj mogućoj mjeri voditi u koridoru postojeće infrastrukture, u svrhu zaštite ciljnih staništa. Prilikom projektiranja na ovom dijelu prometnice predvidjeti izgradnju propusta koji mogu poslužiti kao prolaz za male životinje, u svrhu zaštite ciljnih vrsta kopnene kornjače i crvenkrpice.* *38. Radove izgradnje trasa planirane državne i županijske ceste kroz područje HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac, izvoditi izvan perioda gniježđenja ciljnih vrsta ptica. Prilikom projektiranja državne ceste predvidjeti mjere zaštite ciljnih vrsta ptica tijekom korištenja ceste.* *…*
HR2001367 I DIO KORČULE i HR1000036 SREDNJEDALMATINSKI OTOCI I PELJEŠAC	*43. Radove izgradnje trasa planirane državne i županijske ceste izvoditi izvan perioda gniježđenja ciljnih vrsta ptica.* *…*

…

10.11. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

***295n-1.** Mjere se predlažu za sve zahvate za koje su utvrđeni mogući utjecaji na strateškoj razini. Ukoliko su neki od zahvata u međuvremenu stekli određena prava (važeća lokacijska, građevinska dozvola) ili im se utvrdila prihvatljivost za okoliš na razini postupaka procjene utjecaja na okoliš ili ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, na njih se mjere ne primjenjuju.*

…

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom projektiranja nadzemnih linijskih infrastrukturnih objekata (prometnice), trase treba izmjestiti van područja P1 i P2 u mjeri u kojoj je to moguće te projektirati iste po rubovima parcela radi smanjivanja fragmentacije poljoprivrednih površina

…

Šumarstvo i lovstvo

- Linijske infrastrukturne zahvate planirati u što većoj mjeri na način da ne presijecaju šume i/ili šumska zemljišta, pogotovo šume visokog uzgojnog oblika, šume niskog uzgojnog oblika visokog obrasta te šume posebne namjene.

- U suradnji s Lovačkim savezom Županije, projektirati trase budućih prometnica na način da se ne presijecaju ustaljeni migracijski putovi divljači, odnosno da se omogući prelazak divljači preko trasa ograđenih prometnica (postojeći prirodni uvjeti koji omogućavaju lakšu izgradnju prijelaza/prolaza za divljač). Tu se prvenstveno misli na orografske uvjete koji bi omogućili jeftiniju/jednostavniju gradnju prijelaza i prolaza za divljač (vijadukti, tuneli, duboki usjeci/zasjeci i sl.).

Kulturna baština

…

- Vrijedne arheološke zone na području Dubrovačkog primorja, Pelješca i Neretve potrebno je planiranim koridorima izbjegavati, pogotovo središnje dijelove zona s najvećom koncentracijom lokaliteta. Ukoliko izbjegavanje nije moguće, potrebno je u projektnoj fazi u suradnji s nadležnim Konzervatorskim odjelom, pronaći rješenje koje uvažava kulturno-povijesni kontekst arheoloških zona te u bitnome ne narušava njihov integritet.

…

U Prostornom planu Dubrovačko-neretvanske županije cestovni promet je grafički prikazan na kartografskim prikazima *'1. Korištenje i namjena prostora'* (grafički prilog 3.1.1.-1) i *'2.1.1. Infrastrukturni sustavi – Cestovni promet'* (grafički prilog 3.1.1.-2).

Analiza usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije

Planirani Zahvat usklađen je s trasom prometnice koja je prikazana u Prostornom planu Dubrovačko-neretvanske županije (planirana državna cesta od mosta Pelješac (čvor Brijesta) prema Orebiću i otoku Korčuli), a što je vidljivo na kartografskim prikazima *'1. Korištenje i namjena prostora'* (grafički prilog 3.1.1.-1) i *'2.1.1. Infrastrukturni sustavi – Cestovni promet'* (grafički prilog 3.1.1.-2).

U *članku 29.* Odredbi za provedbu Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije državna cesta D414 se navodi kao cestovna građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku. Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije za državne ceste su utvrđeni koridori u širini od 100 m za planirane i 70 m za postojeće (*članak 16.*). Među cestovnim koridorima cestovnog prometnog sustava u *članku 127.* se navodi i koridor Pelješac – Korčula (uzdužna prometnica od mosta Pelješac (čvor Brijesta) prema Orebiću i otoku Korčuli). U *članku 129e.* u kojoj se opisuje koridor Pelješac – Korčula navodi se da bi planirana longitudinalna prometnica uzduž poluotoka Pelješca zajedno s prirodnim nastavkom u trasi korčulanske državne ceste D118 u budućnosti trebala činiti okosnicu prometne mreže Pelješca i Korčule. Planirani koridor u cijelosti preuzima funkciju postojeće D414 koja zbog općenito nezadovoljavajućih tehničkih elemenata i lošeg stanja, a bez mogućnosti značajnog poboljšanja predstavlja najopasniju cestovnu dionicu u cijeloj Županiji s aspekta sigurnosti odvijanja prometa.

U članku 123c. navodi se da je prikazani smještaj planiranih koridora, građevina i uređaja infrastrukturnih sustava u grafičkom dijelu Plana usmjeravajućeg značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne i tehničke prilagodbe koje bitno ne odstupaju od koncepcije rješenja, te se neće smatrati izmjenama Plana. Detaljno određivanje koridora, građevina i uređaja infrastrukturnih sustava utvrđuje se aktima za provedbu prostornog plana vodeći računa o stanju na terenu i posebnim uvjetima.

S obzirom na prethodno navedeno može se utvrditi da je planirani Zahvat usklađen s Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije. Kako je PPDNŽ plan regionalnog značenja koji definira i planira prometnice kroz više jedinica lokalne samouprave te je relevantan za planiranje trasa državnih cesta, za planove niže razine (PPUO Orebić, PPUO Janjina i PPUO Ston) primjenjuje se *članak 61.* Zakona o prostornom uređenju koji utvrđuje da prostorni plan niže razine mora biti usklađen s prostornim planom više razine.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat prolazi kroz slijedeće površine određene Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije:

Namjena površina:
(kartografski prikaz '*1. Korištenje i namjena prostora'* (grafički prilog 3.1.1.-1))

- **Građevinska područja naselja**

- u Općini Orebić, u naselju Stanković Zahvat prolazi u blizini izgrađenog i neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja, a na području Donje Bande kroz naselje.

- **Površine izvan naselja**

- u Općini Orebić, u Podgorju Zahvat prolazi uz/kroz površinu izvan naselja sportsko-rekreacijske namjene (R),
- u Općini Orebić, u Podvlaštici te na području Donje Bande Zahvat prolazi uz površine izvan naselja gospodarske namjene - proizvodne (I),
- u Općini Ston na području naselja Brijesta Zahvat prolazi uz/kroz zonu u istraživanju gospodarske namjene – ugostiteljsko-turistička (T*),
- Zahvat najvećim dijelom prolazi kroz područja gospodarskih i zaštitnih šuma (Š1, Š2), a na području Općine Ston kroz šume s posebnom namjenom (Š3),
- Zahvat također prolazi kroz/uz vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P2), a na području Općina Janjina i Ston dijelovi trase prolaze i kroz ostalo obradivo poljoprivredno zemljište (P3),
- Zahvat na području Općine Orebić prolazi i kroz/uz ostalo poljoprivredno zemljište, šume i šumsko zemljište (PŠ), te kamenjare i goleti.

Infrastruktura:

- **Promet** (kartografski prikazi *'2.1.1. Infrastrukturni sustavi – Cestovni promet'* (grafički prilog 3.1.1.-2) i '*1. Korištenje i namjena prostora'* (grafički prilog 3.1.1.-1)

- trasa planirane prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta u cijelosti prati trasu državne ceste koja je prikazana u Prostornom planu Dubrovačko-neretvanske županije (Zahvat dijelom ide trasom postojeće državne ceste D-414),
- zahvat započinje spojem na planiranu obilaznicu Orebića, a križa se s postojećim cestama: D-415, L-69026, L-69028, L-69030.

- **Pošta i elektroničke komunikacije** (*kartografski prikazi '2.2.1. Infrastrukturni sustavi – Pošta i telekomunikacije – Pošta i javne telekomunikacije'* (grafički prilog 3.1.1.-3) i '*2.2.2. Infrastrukturni sustavi – Pošta i telekomunikacije – Javne telekomunikacije u pokretnoj mreži'* (grafički prilog 3.1.1.-4))

- Zahvat na području Donje Bande u Općini Orebić prolazi uz magistralni telekomunikacijski vod, a kod Zakamenja ga presijeca. Također ga presijeca kod Popove Luke u Općini Janjina, kao i na križanju sa postojećom trasom državne ceste D-414 u Općini Ston,
- Zahvat na više mjesta presijeca korisničke telekomunikacijske vodove,
- u naselju Brijesta Zahvat prolazi u blizini područne centrale,
- na području Općine Janjina Zahvat presijeca radijski koridor,
- na području Općine Orebić Zahvat na više mjesta prolazi kroz planirane zone elektroničke komunikacijske infrastrukture – kružnice se dodiruju ili preklapaju – svaka kružnica predstavlja područje za jedan stup van područja preklapanja, a osiguranjem pozicije u području preklapanja dovoljan je jedan stup,

- nedaleko Popove Luke Zahvat prolazi uz aktivnu lokaciju.

- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '2.3. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustavi'* (grafički prilog 3.1.1.-5))
- na području Općine Ston, nedaleko Blaževa, zahvat presijeca magistralni plinovod,
- Zahvat na više mjesta duž trase presijeca/prolazi uz 110 kV dalekovod (dvosistemski DS)/kabel te 35(20) kV dalekovod/kabel,
- na području Općine Janjina Zahvat prolazi u blizini TS 110/35/20(10) kV, a kod Vlahovića i D. Sela u blizini TS 35/20(10) kV.

- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikaz '2.4.-2.5. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i odlaganje otpada'* (grafički prilog 3.1.1.-6))
- kod početka trase, zatim kod Prizdrine, iza Mataružnice prema Popovoj Luci i kod Popove Luke Zahvat presijeca magistralni vodoopskrbni cjevovod,
- kod početka trase, zatim iza Mataružnice prema Popovoj Luci Zahvat presijeca, a kod Mokala prolazi uz varijantu magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda,
- na području Donje Bande i Brijeste Zahvat prolazi uz ostale vodoopskrbne cjevovode, te presijeca ogranak ostalog vodoopskrbnog cjevovoda koji ide prema Kuni Pelješkoj,
- iza Mataružnice u Općini Orebić te u Općini Ston Zahvat prolazi u blizini vodosprema,
- kod Popove Luke Zahvat presijeca varijantu glavnog dovodnog kanala (kolektor),
- na više mjesta duž trase (kod Stankovića, Globalova, Podvlaštice, Donje Bande, Prizdrine, Pijavičinog i Brijeste) zahvat prolazi uz/kroz zone planirane izgradnje kanalizacijskog sustava.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikazi '3.1.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna baština*' (grafički prilog 3.1.1.-7), '*3.1.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Kulturna baština*' (grafički prilog 3.1.1.-8), '*3.1.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Uvjeti zaštite kulturne baštine*' (grafički prilog 3.1.1.-9), '*3.2.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Prirodni i kulturni krajolici*' (grafički prilog 3.1.1.-10) i '*3.2.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Ostalo*' (grafički prilog 3.1.1.-11))
- na području Općine Ston Zahvat se nalazi unutar zaštićenog područja – posebni rezervat u moru (M),
- Zahvat prolazi kroz područje ekološke mreže/Natura 2000: u cijelosti prolazi kroz područja očuvanja značajna za ptice (POP), a zadnjih cca 10 km trase (područje Općine Janjina i Ston) prolazi kroz područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS),
- cijeli se zahvat nalazi na području asocijativnog krajolika (osobito vrijedan predjel – kulturni krajolik,
- na području Općine Orebić veći dio trase prolazi kroz organske krajolike (osobito vrijedni predjeli – kulturni krajolici),
- Zahvat prolazi uz evidentirana pojedinačna nepokretna kulturna dobra (u uvjetima zaštite kulturne baštine se za evidentirana dobra navodi: *Očuvanje izvornosti kulturnog dobra, njegovog povijesnog i prostornog okoliša. Način njihove zaštite i valorizacije potrebno je utvrditi uz prethodnu suglasnost nadležnog tijela (Konzervatorski odjel u Dubrovniku)* (grafički prilog 3.1.1.-9),
- Zahvat također prolazi uz dvije evidentirane povijesne cjeline (u uvjetima zaštite kulturne baštine se za evidentirane povijesne cjeline navodi: *Očuvanje osnovne*

povijesne matrice cjeline, temeljem valorizacije i razrade stupnjeva zaštite kroz planske dokumente nižih redova. Ograničavanje intervencija unutar navedenog područja sukladno sustavu mjera zaštite povijesnih urbanih i ruralnih kulturnih krajolika te kulturno povijesnih cjelina propisanih u PPDNŽ te daljnje provođenje postupka valorizacije kroz izradu detaljne konzervatorske studije za povijesna urbana i ruralna naselja/cjeline i njihovo okruženje (setting)) (grafički prilog 3.1.1.-9),

- Zahvat se najvećim dijelom nalazi unutar evidentiranog kulturnog krajolika (u uvjetima zaštite kulturne baštine se za evidentirane kulturne krajolike navodi: *Ograničavanje intervencija unutar navedenog područja sukladno sustavu mjera zaštite kulturnih krajolika propisanih u PPDNŽ te daljnje provođenje postupka valorizacije kroz izradu detaljne krajobrazne studije tipološke klasifikacije/povijesna karakterizacija krajolika, konzervatorske studije za povijesna urbana i ruralna naselja/cjeline i njihovo okruženje (setting) kao podloga za izradu PPUO/G i eventualni upis u Registar kulturnih dobara* (grafički prilog 3.1.1.-9),
- dio trase na području Općine Orebić, prolazi po trasi Napoleonovog puta (krajolici povijesne infrastrukture), a na području Općine Janjina ga presijeca,
- Zahvat kod Mokala i Šišovića špilje prolazi uz, a od Pijavičinog do Mataružnice te na području Općine Ston prolazi kroz osobito vrijedan predjel – prirodni krajolik,
- također, iza Pijavičinog te kod Kozjeg ždrijela, Zahvat prolazi uz točke i poteze značajne za panoramske vrijednosti krajobraza,
- Zahvat na području Podvlaštice prolazi kroz područje predloženih zona sanitarne zaštite (II. i III. zona) te u blizini potencijalnog izvorišta (prikazano simbolom),
- također na području Općine Ston, u blizini kraja trase, zahvat prolazi uz potencijalno izvorište,
- dio Zahvata prolazi kroz prostor ograničenja u ZOP-u,
- Zahvat se nalazi unutar potresnih područja – gravitacijsko ubrzanje: 0,28-0,30, 0,30-0,32, 0,32-0,34, 0,34-0,36,
- prvih cca 600 m trase prolazi kroz pretežito nestabilno područje (inženjersko-geološka obilježja),
- također na području Općine Orebić Zahvat prolazi kroz/uz područja pojačane erozije (litološka i geomorfološka obilježja),
- na području Općine Janjina Zahvat dijelom prolazi kroz potencijalne zone istraživanja AGK,
- najveći dio trase se nalazi unutar zajedničkog lovišta (Lo), dok se pri početku trase mali dio Zahvata (cca 1 km trase) nalazi unutar državnog lovišta (rubno).

Popis grafičkih priloga:
Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije *(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., ~~3/06~~*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst); *-Presuda Visokog upravnog suda RH Br:Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine“, br. 10/15. od 28.1.2015.* **s ucrtanim Zahvatom***:*

Prilog 3.1.1-1.	***1. Korištenje i namjena prostora***
Prilog 3.1.1-2.	***2.1.1. Infrastrukturni sustavi – Cestovni promet***
Prilog 3.1.1-3.	***2.2.1. Infrastrukturni sustavi – Pošta i telekomunikacije – Pošta i javne telekomunikacije***
Prilog 3.1.1-4.	***2.2.2. Infrastrukturni sustavi – Pošta i telekomunikacije – Javne telekomunikacije u pokretnoj mreži***
Prilog 3.1.1-5.	***2.3. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustavi***
Prilog 3.1.1-6.	***2.4. i 2.5. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i odlaganje otpada***
Prilog 3.1.1-7.	***3.1.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna baština***

Prilog 3.1.1-8.	***3.1.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Kulturna baština***
Prilog 3.1.1-9.	***3.1.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Uvjeti zaštite kulturne baštine***
Prilog 3.1.1-10.	***3.2.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju – Prirodni i kulturni krajolici***
Prilog 3.1.1-11.	***3.2.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju - Ostalo***

3.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Orebić

(Službeni glasnik Općine Orebić, broj 2/08, 2/10 - ispr., 7/12, 3/15, 1/18, 6/18 - pročišć. tekst i 5/23)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Općine Orebić

Odredbe za provedbu

1. UVJETI ODREĐIVANJA NAMJENE POVRŠINA

Članak 4.

OSNOVNE KATEGORIJE KORIŠTENJA I NAMJENE POVRŠINA

(1) Područje obuhvata Plana razgraničeno je prema osnovnim kategorijama korištenja i namjene površina na kartografskom prikazu 1: „Korištenje i namjena površina“ u mjerilu 1:25.000 na topografskoj karti TK25 kao podlozi.

…

Članak 5.

KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

(1) Prema korištenju i namjeni površina, područje obuhvata Plana je razgraničeno kako slijedi:

…

3. Izvan građevinskih područja na:

…

3.2. površine infrastrukturnih sustava (IS):

3.2.1. prometnog

…

(2) Navedeno razgraničenje je utvrđeno i ucrtano na kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“, u mj. 1:25.000 te detaljnije na kartografskim prikazima 4. „Građevinska područja i područja posebnih uvjeta korištenja“ u mj. 1:5.000.

2. UVJETI UREĐENJA PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 9.

GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

(1) Plan obuhvaća sljedeće građevine od važnosti za Državu:

1. državna cesta DC-414: Trajektna luka Orebić-Ston-Zaton Doli (DC-8)

2. brza cesta preko Pelješca: Brijesta - trajektna luka Perna s obilaznicom Orebića

3. most (podmorski tunel) preko Korčulanskog kanala s prilaznim cestama na Pelješcu i Korčuli (planirano)

…

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

Članak 70.

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI – OPĆE ODREDBE

(1) Infrastrukturne sustave treba voditi tako da se prvenstveno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova, izbjegavajući pritom površine šuma i vrijednog poljoprivrednog zemljišta, te ne oštećujući cjelovitost prirodnih i stvorenih

tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajolika i cjelokupnog okoliša.
(2) Za građevine i sustave od državne i županijske važnosti potrebno je prije ishođenja akata za građenje izvršiti sva potrebna istraživanja i usklađivanja interesa i prava svih činitelja u prostoru.
(3) Kapaciteti i trase za novoplanirane infrastrukturne površine odredit će se utvrđivanjem stvarnih kapaciteta projektnih programa investitora, te su u ovom planu dani načelno i shematski.
…

Članak 71.
SUSTAV CESTOVNOG PROMETA (1) Položaj cestovnih prometnica osnovne prometne mreže određen je na kartografskim prikazima 1. „Korištenje i namjerna površina“ i 2.a. „Infrastrukturni sustavi – promet“ u mjerilu 1:25.000.
(2) Osnovna prometna mreža u obuhvatu Planasastoji se od sljedećih prometnica:
1. postojeće državne ceste:
1.1. DC-414: trajektna luka Orebić-Ston-Zaton Doli (DC-8) - dio
…
5. planirane nove ceste:
5.1. brza cesta preko Pelješca: čvor Brijesta – trajektna luka Perna s obilaznicom Orebića: planirana prometnica protezat će se od županijske ceste Ž6215 u blizini naselja Kučište do planiranog čvora Brijesta, na planiranoj brzoj cesti most Pelješac - Pelješac - čvor Doli; na području Općine Orebić planirana trasa uz obilaznicu Orebića uključuje obilaznicu Pijavičinog i Potomja
5.2. obilaznica naselja Orebić – izmještanjem državne ceste DC-414 s današnje trase kroz naselje Orebić, od odvojka za naselje Stankoviće do nove trajektne luke na lokaciji Perna; trasa prolazi sjeverno od građevinskog područja naselja Orebić, podno sela Karmen, iznad franjevačkog samostana Vele Gospe u pravcu Bilopolja i Žukovca sa spustom prema novom trajektnom pristaništu istočno od hotela „Komodor“; na zapadnom kraju naselja Orebić za spoj s ulicom Bana Jelačića perspektivnost će se odrediti idejnim projektom obilaznice i planovima razvitka tijela nadležnog za državne ceste; za obilaznicu naselja Orebić potrebno je čuvati koridor u širini od 75 m
5.3. obilaznica naselja Potomje i Pijavičino – izmještanjem državne ceste DC-414 s današnje trase kroz naselje
…
5.5. obilaznica naselja Orebić – od pozicije podno kote Tršljena gruda, padinama Sapine iznad zaselka Radošić i Jurjević, kroz Podvlašticu, potom neposredno iza Stankovića, iza Glabalovog sela i iznad Ruskovića te podno sela Karmen spoj s DC-414. Za obilaznicu naselja Orebić potrebno je čuvati koridor u širini od 75 m
…
(3) Uređenje koridora javnih cesta i cesta koje nisu javne, kao i drugih prometnih površina na području Plana, obavlja se u skladu sa zakonskim propisima, uredbama, pravilnicima i standardima. Širina zaštitnog pojasa javnih cesta unutar kojeg je gradnja dopuštena isključivo uz suglasnost nadležnog tijela s javnim ovlastima određena je posebnim propisom. Za planirane priključke na državnu cestu ili rekonstrukciju postojećih, projektnu dokumentaciju potrebno je izraditi sukladno posebnom propisu te za isto ishoditi suglasnost nadležnog tijela s javnim ovlastima.
(4) Planske koridore cestovnih prometnica sukladne kartografskim prikazima potrebno je čuvati za izgradnju, rekonstrukciju i proširenje, sve dok se precizna trasa prometnice ili položaj prometne građevine ne odredi na terenu projektom te dok se ista ne unese temeljem parcelacijskog elaborata u katastarske planove i ne prenese na teren iskolčenjem, nakon čega je tek moguće i uređenje u zaštitnom pojasu javnih cesta. Širine navedenih koridora iznose:
1. 100,0 m za ceste izvan građevinskog područja;

2. unutar građevinskog područja:
2.1. 20,0 m za državne
…
(5) U pojasu javnih cesta mogu se graditi uslužne građevine u prometu:
1. benzinske postaje
2. praonice vozila i servisi vozila
3. ugostiteljski sadržaji, u svrhovitoj vezi s prethodne dvije točke ovoga stavka
4. odmorišta
5. parkirališta
6. vidikovci
(6) Za potrebe gradnje sadržaja iz prethodnog stavka, pojas ceste moguće je proširiti. U tom slučaju, obvezno je da odabir lokacija bude sukladan s rješenjima ovoga plana uređenja te mogućnostima na terenu. Uređenje i građenje parkirališta moguće je i u okviru cesta koje nisu javne.
(7) Potrebno je izbjegavati građenje više spojeva na javnu cestu s malim međusobnim razmakom.
(8) Javne (državne, županijske i lokalne) ceste pri prolasku kroz građevinsko područje uređuju se kao ulice, pri čemu najmanja udaljenost regulacijske linije od osi ceste pojedine razine iznosi:
1. za državnu cestu: 5,5 m
(9) Najmanja udaljenost regulacijske linije od ruba kolnika za javne ceste iznosi 1,60 m.
(10) Iznimno od stavaka (8) i (9), u izgrađenom dijelu GPN-a ukupna širina zemljišnog pojasa (koridora) javne ceste može biti i manja, prema situaciji na terenu.
(11) Ne dopušta se građenje građevina i podizanje nasada koji bi spriječili proširenje preuskih ulica i uklanjanje oštrih zavoja ili otežali vidljivost u odvijanju prometa. (12) U tijelu prometnice odnosno uzduž nje potrebno je osigurati prostor za vodove i uređaj komunalne infrastrukture.
(18) Zbog nepovoljne morfologije terena i nepreciznosti podloga Plana dijelovi prometnica koji čine funkcionalnu cjelinu s naseljima mogu se dijelom trase naći izvan građevinskog područja. Pritom je moguće urbanističkim planom uređenja obuhvatiti i predmetne površine te planirati prometnice bez obveze planiranja istih i ovim planom.
…

Članak 71.a
PROMETNI UVJETI

(1) Najmanja širina kolnika unutar GPN-a iznosi:
1. unutar neizgrađenog dijela:
- za jednosmjerni automobilski promet: 4,0 m (iznimno 3,5 m na strmim terenima)
- za dvosmjerni promet: 5,5 m (iznimno 4,5 m na strmim terenima)
2. unutar izgrađenog dijela:
- za jednosmjerni automobilski promet: 3,0 m
- za dvosmjerni promet: 4,5 m.

(2) U neizgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja uz kolnik je obvezan obostrani nogostup najmanje širine 1,5 m (iznimno 1,0 m na strmim terenima). Najmanja širina nogostupa uz kolnik u izgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja treba iznositi 0,75 m obostrano, a ukoliko navedenu širinu nije moguće ostvariti zbog postojećih građevina, profil se uređuje kao kolno-pješačka prometnica.

(3) Unutar zaštićenih i evidentiranih kulturno-povijesnih cjelina dopušta se zadržavanje postojećih profila najmanje širine 3,0 m, i to:

1. pod uvjetom da najmanje svakih 150,0 m postoji ugibalište odnosno drugi odgovarajući prostor za mimoilaženje dvaju vozila; između ugibališta mora postojati vizualni kontakt
2. u slijepim ulicama, čija duljina ne prelazi 100,0 m na preglednom, odnosno 50,0 m na nepreglednom terenu.

(4) Uređena građevna čestica ostvaruje neposredni kolni pristup na prometnu površinu sukladnu prethodnim stavcima ovoga članka, ako nije drukčije određeno detaljnijim uvjetima Plana.

(5) Građevnoj čestici površine do uključivo 1000 m^2 omogućuje se kolno-pješački pristup širine najmanje 3,0 m, odnosno pješački pristup širine najmanje 2,0 m, do prometnice osnovne prometne mreže, uz uvjet da duljina ovakvog pristupa do čestice ne prelazi 50,0 m; ovakav pristup osim javne površine može biti i privatni put ili površina u služnosti. Iznimno, unutar zaštićenih i evidentiranih kulturno-povijesnih cjelina za građevne čestice kolni pristup nije obvezan, te je dopušten i postojeći isključivo pješački pristup.

(6) Do realizacije prometnice u punom planskom profilu iznimno se dopušta rješavanje kolnog pristupa s postojećeg prometnog profila najmanje širine 3,0 m u zoni čestice, evidentiranog na katastarskom planu i/ili geodetskoj podlozi. Pritom se u tijeku postupka ishođenja akta za provedbu prostornog plana i/ili građenje, a na temelju uvjeta jedinice lokalne samouprave, iz predmetne čestice izuzima površina zemljišta za pripadajući dio (u načelu ½) širine punog planskog profila prometnice.

(7) Za izgrađene strukture dopuštene izvan građevinskog područja omogućuje se rješavanje pristupa na prometnu površinu u vidu pristupa na postojeći put evidentiran na katastarskom planu, ili površinu u vlasništvu vlasnika čestice, ili površinu u služnosti, ili na prometnu površinu sukladnu članku 71. st. 17.

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

…

Članak 89.

MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

(1) Propisuju se sljedeće mjere zaštite prirodnih vrijednosti:

…

4. za Planom utvrđene osobito vrijedne predjele prirodnog i kultiviranog krajobraza:

…

4.3.

planirane koridore infrastrukture (ceste, elektrovodovi i sl.) treba izvoditi duž prirodne reljefne morfologije, a ukoliko treba izvoditi veće morfološke promjene (nasipi i usjeci) preporučuje se izvedba građevinskih tijela odvojenih od terena kako bi se osigurala cjelovitost i protočnosti krajobraza…

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

…

U Prostornom planu uređenja Općine Orebić cestovni promet je grafički prikazan na kartografskim prikazima '*1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.2.-1) te *'2.a. Infrastrukturni sustavi – Promet*' (grafički prilog 3.1.2.-2).

Analiza usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Orebić

Planirani Zahvat je usklađen s trasom planirane državne ceste koja je prikazana u Prostornom planu uređenja Općine Orebić, što je vidljivo na kartografskim prikazima *'1. Korištenje i namjena površina'* (grafički prilog 3.1.2.-1) i *'2.a. Infrastrukturni sustavi – Promet'* (grafički prilog 3.1.2.-2).

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat prolazi kroz sljedeće površine određene Prostornim planom uređenja Općine Orebić:

Namjena površina:
(*kartografski prikazi* '*1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.2.-1), '*4.6. Građevinska područja naselja – Podgorje – Orebić - Stanković*' (grafički prilog 3.1.2.-12) i '*4.8. Građevinska područja naselja – Donja Banda - Oskorušno*' (grafički prilog 3.1.2.-13))

- **Građevinska područja naselja**

- Zahvat započinje spojem na planiranu obilaznicu Orebića kod neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja,
- u naselju Stanković oko 600 m trase te iza GZ Podvlaštica Zahvat prolazi na udaljenosti od oko 6 m od izgrađenog i neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja,
- u naselju Donja Banda Zahvat prolazi kroz izgrađeni dio građevinskog područja naselja prateći trasu postojeće državne ceste D-414.

- **Površine izvan naselja**

- na području naselja Podgorje prvih cca 270m trase Zahvat prolazi kroz površinu sportsko-rekreacijske namjene unutar izdvojenog građevinskog područja za izdvojene namjene (izvan naselja) – planirani ŠRC Podgorje (R3 – sportski centar),
- u naselju Stanković cca 250m trase prolazi kroz površinu gospodarske namjene – proizvodne (I) i poslovne (K) unutar izdvojenog građevinskog područja (izvan naselja) - planirana gospodarska zona Podvlaštica (I3, K1, K2, K3 – pretežito prehrambeno-prerađivačka, uslužna, trgovačka i komunalno-servisna),
- u naselju Donja Banda Zahvat prateći trasu postojeće državne ceste D-414 prolazi uz/tangira gospodarsku zonu Donja Banda (I3 –pretežito prehrambeno prerađivačka),
- na području Općine Orebić Zahvat najvećim dijelom prolazi kroz područja zaštitnih i gospodarskih šuma,
- manjim dijelovima Zahvat prolazi uz/kroz vrijedna obradiva tla, a kod zaseoka Mokalo također malim dijelom, prolazi kroz/uz osobito vrijedno obradivo tlo. U blizini granice s Općinom Janjina prolazi kroz osobito vrijedno obradivo tlo prateći trasu postojeće državne ceste D-414,
- Zahvat također prolazi kroz ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.

Infrastruktura:

- **Promet** (*kartografski prikazi '2.a. Infrastrukturni sustavi – Promet*' (grafički prilog 3.1.2.-2) i *'1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.2.-1))

- planirani Zahvat je usklađen s trasom planirane državne ceste koja je prikazana u Prostornom planu uređenja Općine Orebić,
- u naseljima Donja Banda i Pijavičino zahvat dijelom ide po trasi postojeće državne ceste DC414, a u naselju Trstenik u cijelosti,

- Zahvat započinje spojem na planiranu obilaznicu Orebića, a križa se s postojećim cestama: D-415, L-69026, L-69028,
- kod Podvlaštice i kod Županje Sela se Zahvat križa s planiranim cestama.

- **Pošta i elektroničke komunikacije** (*kartografski prikaz '2.b. Infrastrukturni sustavi - Pošta, elektroničke komunikacije i elektroenergetika'* (grafički prilog 3.1.2.-3))
- na nekoliko mjesta Zahvat se križa s magistralnim vodovima i kanalima te korisničkim i spojnim vodovima i kanalima,
- na području naselja Donja Banda, na dijelu gdje Zahvat prati trasu postojeće državne ceste D414, Zahvat ide uz magistralni vod i kanale,
- Zahvat prolazi na više mjesta kroz područje aktivnih lokacija.

- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '2.b. Infrastrukturni sustavi - Pošta, elektroničke komunikacije i elektroenergetika' (grafički prilog 3.1.2.-3))*
- na području Općine Orebić Zahvat na više mjesta presijeca postojeće dalekovode (nadzemni): D110kV, D 35kV, D10kV,
- kod naselja Donja Banda i Prizdrine Zahvat prolazi uz postojeću transformatorsku stanicu TS 10kV.

- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikazi '2.c. Infrastrukturni sustavi - Vodoopskrba i odvodnja; Gospodarenje otpadom* (grafički prilog 3.1.2.-4)
- na području Općine Orebić Zahvat na više mjesta presijeca ili ide uz postojeći magistralni opskrbni cjevovod,
- također na više mjesta presijeca postojeće ostale vodoopskrbne cjevovode,
- kod Podvlaštice Zahvat prolazi uz reciklažno dvorište za građevinski otpad.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikazi '3.a.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Krajobrazne vrijednosti*' (grafički prilog 3.1.2.-5), *'3.a.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Zaštićeni dijelovi prirode i Ekološka mreža*' (grafički prilog 3.1.2.-6), 3.a.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Staništa, *'3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Kulturna dobra*' (grafički prilog 3.1.2.-7), *'3.c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti, ograničenja i posebne mjere*' (grafički prilog 3.1.2.-8) i '*4.6 Građevinska područja naselja – Podgorje – Orebić - Stanković*' (grafički prilog 3.1.2.-10))
- na području naselja Stanković Zahvat prolazi kroz osobito vrijedan predjel – Prirodni krajolici: 4 – Prirodni krajobraz Kučište, 5 - Prirodni krajobraz Podgorje i 11 - Prirodni krajobraz Viganj
- u naseljima Stanković i Donja Banda Zahvat prolazi kroz osobito vrijedan predjel – Kultivirani krajobraz: b – Područje vinograda Postupa, a u Donjoj Bandi i uz kultivirani krajobraz: a – Područje vinograda Dingača,
- u naseljima Donja Banda, Potomje i Pijavičino prolazi kroz osobito vrijedan predjel – Kultivirani krajobraz: d – Poljoprivredne površine Župe Pelješke,
- u naseljima Trstenik i Pijavičino Zahvat prolazi uz osobito vrijedan predjel – Kultivirani krajobraz: e – Trstenik,
- na području Općine Orebić Zahvat u cijelosti prolazi kroz područje ekološke mreže (Natura 2000): Područja očuvanja značajna za ptice (POP) – HR1000036, srednjedalmatinski otoci i Pelješac,
- u naselju Trstenik, uz granicu s Općinom Ston Zahvat prolazi u blizini područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipovee - HR2001364 jugoistočni dio Pelješca
- Zahvat prolazi u blizini sljedećih evidentiranih kulturnih dobara (u nastavku su navedena kulturna dobra koja se nalaze na udaljenosti do 100m od trase):

  - Povijesno naselje gradsko-seoskih obilježja – 1.1.5. STANKOVIĆA SELO, Jezgra sela,
  - Povijesno naselje seoskih obilježja – 1.2.19. PODVLAŠTICA, Rustična aglomeracija,
  - Arheološka zona – 5.2.4. VIDUHOVO, Izvor i predio jugozapadno od Golubnice,
  - Povijesno naselje seoskih obilježja – 1.2.26. GOLUBNICA, Elementi planirane jezgre i Šaićevo prikuće,
  - Stambena građevina – 2.2.5. KOŠARNI DO, Tomaševića prikuće,
  - Arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni – 5.1.23. KOŠARNI DOL, Raskopano rimsko groblje na okuki ceste prema Košarnom dolu,
  - Arheološka zona – 5.2.5. KOŠARNI DOL, Kosa istočno od Košarnog dola iznad nove vinarije Donja Banda,
  - Sakralna građevina – 2.1.31. KOTORAC, Crkva sv. Mihovila arkanđela,
- početak trase (prvih cca 120m) se nalazi unutar potencijalnog arheološkog područja predviđenog za istraživanje prema PPDNŽ,
- dio trase se na području Općine Orebić nalazi unutar zaštićenog obalnog područja mora,
- prvih cca 550m trase prolazi kroz pretežito nestabilna područja (inženjersko-geološka obilježja),
- Zahvat također presijeca seizmotektonski aktivna područja,
- trasa većim dijelom prolazi kroz područja lovišta i uzgajališta divljači,
- manji dio Zahvata, u naseljima Podgorje i Stanković prolazi kroz zonu sanitarne zaštite izvorišta – vodozaštitno područje (II. i III. zona) te je Zahvat na početku trase udaljen oko 80m od potencijalnog izvorišta (prikazano simbolom),
- na području od naselja Stanković do naselja Donja Banda Zahvat prolazi kroz opožareno šumsko stanište - rekultiviranje,
- na području naselja Donja Banda i Potomje Zahvat prolazi kroz/uz područja pojačane erozije (litološka i geomorgfološka obilježja),
- na više mjesta Zahvat presijeca vodotoke te sljedeće bujice: potok Trstenica (oznaka 9.) i Dubravica (7.),
- prvih cca 270 m trase prolazi kroz područje ŠRC Podgorje za koje je propisana izrada provedbenog dokumenta prostornog uređenja, tj. planirana je izrada UPU-a „ŠRC Podgorje“,
- na području Podvlaštice Zahvat prolazi kroz područje obuhvata postojećeg provedbenog dokumenta prostornog uređenja: UPU „GZ Podvlaštica“.

Popis grafičkih priloga:
Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Općine Orebić *(Službeni glasnik Općine Orebić, broj 2/08, 2/10 - ispr., 7/12, 3/15, 1/18, 6/18 - pročišć. tekst i 5/23)* **s ucrtanim Zahvatom**:

Prilog 3.1.2-1.	***1. Korištenje i namjena površina***
Prilog 3.1.2-2.	***2.a. Infrastrukturni sustavi – Promet***
Prilog 3.1.2-3.	***2.b. Infrastrukturni sustavi - Pošta, elektroničke komunikacije i elektroenergetika***
Prilog 3.1.2-4.	***2.c. Infrastrukturni sustavi - Vodoopskrba i odvodnja; gospodarenje otpadom***
Prilog 3.1.2-5.	***3.a.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Krajobrazne vrijednosti***
Prilog 3.1.2-6.	***3.a.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Zaštićeni dijelovi prirode i Ekološka mreža***
Prilog 3.1.2-7.	***3.a.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Staništa***
Prilog 3.1.2-8.	***3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Kulturna dobra***

Prilog 3.1.2-9.	***3.c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Uvjeti, ograničenja i posebne mjere***
Prilog 3.1.2-10.	***4.6 Građevinska područja naselja - Podgorje - Orebić - Stanković***
Prilog 3.1.2-11.	***4.8 Građevinska područja naselja - Donja Banda – Oskorušno***

3.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Janjina

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 3/07, 12/09-ispr., 3/11, 9/16 i 8/17)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Općine Janjina

Odredbe za provedbu

1. UVJETI ODREĐIVANJA NAMJENE POVRŠINA

Članak 4.

OSNOVNE KATEGORIJE KORIŠTENJA I NAMJENE POVRŠINA

(1) Područje obuhvata Plana razgraničeno je prema osnovnim kategorijama korištenja i namjene površina, što je prikazano na kartografskom prikazu 1: „Korištenje i namjena površina“ u mjerilu 1:25.000 na topografskoj karti TK25 kao podlozi.

…

Članak 4a.

RAZGRANIČENJE POVRŠINA PREMA NAMJENI

(1) Prema korištenju i namjeni površina obuhvat Plana razgraničen je kako slijedi:

…

(b) izvan građevinskih područja na:

…

- *površine infrastrukturnih sustava (IS):*
  - *prometnog*
  - *…*

Članak 4b.

NAMJENA POVRŠINA

…

(16) Na površinama svih namjena omogućuje se gradnja i uređenje infrastrukturnih sustava neposrednom provedbom Plana, odnosno razgraničavanje i planiranje istih urbanističkim planovima uređenja.

2. UVJETI UREĐENJA PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 5.

GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

(1) Unutar obuhvata Plana nalaze se sljedeće građevine od važnosti za Državu:

(a) cestovne građevine – državne ceste:

- *D414 (Pelješka cesta)*

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

Članak 76.

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI – OPĆE ODREDBE

(1) Prostor za razvoj infrastrukture traba planirati i ostvariti po najvišim standardima zaštite okoliša.

(2) Infrastrukturne sustave treba voditi tako da se prvenstveno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova, izbjegavajući pritom površine šuma i

vrijednog poljoprivrednog zemljišta, te ne oštećujući cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajolika i cjelokupnog okoliša.
(3) Za građevine i sustave od državne i županijske važnosti potrebno je prije ishođenja akata za građenje izvršiti sva potrebna istraživanja i usklađivanja interesa i prava svih činitelja u prostoru.
(4) Kapaciteti i trase za novoplanirane infrastrukturne površine odredit će se utvrđivanjem stvarnih kapaciteta projektnih programa investitora, te su u ovom planu dani načelno i shematski.
(5) Gradnja u neizgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja, odnosno realizacija planiranih kapaciteta u gospodarstvu, nužno je povezana uz povećanje kvalitete i kvantitete infrastrukturne opremljenosti područja JLS. S time u svezi prije realizacije planiranih namjena u neizgrađenim dijelovima građevinskih područja, potrebno je osigurati:
(a) prometne uvjete i veze

Članak 77.

CESTOVNI PROMET I PROMETNI UVJETI
(1) Osnovni cestovni prometni sustav u obuhvatu Plana čine sljedeće prometnice:
(a) državna cesta D414 (Pelješka cesta), uključivo i planiranu novu trasu (kao zaobilaznica naselja Drače i Janjina, te nastavak trase od Janjine prema Donjoj Bandi)
…
(2) Položaj cesta i cestovnih koridora (pojaseva) određen je na kartografskom prikazu 1: "Korištenje i namjerna površina" i na kartografskom prikazu 2a: "Infrastrukturni sustavi – promet, pošta i telekomunikacije, elektroenergetika ".
(3) Uređenje koridora javnih cesta i cesta koje nisu javne, kao i drugih prometnih površina na području Plana, obavlja se u skladu sa zakonskim propisima, uredbama, pravilnicima i standardima. Širina zaštitnog pojasa javnih cesta unutar kojeg je gradnja dopuštena isključivo uz suglasnost nadležnog tijela s javnim ovlastima dana je posebnim zakonom.
(4) Planske koridore cestovnih prometnica sukladne kartografskim prikazima potrebno je čuvati za izgradnju, rekonstrukciju i proširenje, sve dok se precizna trasa prometnice ili položaj prometne građevine ne odredi na terenu projektom te dok se ista ne unese temeljem parcelacijskog elaborata u katastarske planove i ne prenese na teren iskolčenjem, nakon čega je tek moguće i uređenje u zaštitnom pojasu javnih cesta.
Širine navedenih koridora iznose:
(a) 100 m za ceste izvan građevinskog područja
(b) unutar građevinskog područja:
• 25,0 m za državne
…
(5) U pojasu javnih cesta izvan građevinskih područja mogu se graditi uslužne građevine u prometu, sukladno posebnom propisu, pri čemu se dopušta proširenje pojasa cestovnog zemljišta za:
(a) benzinske postaje
(b) praonice i servisi vozila
(c) ugostiteljski sadržaji, u svrhovitoj vezi s prethodne dvije točke ovoga stavka
(d) odmorišta
(e) parkirališta
(f) vidikovci.
(6) Potrebno je izbjegavati građenje više spojeva na javnu cestu s malim međusobnim razmakom.

(7) Državne, županijske i lokalne ceste pri prolasku kroz građevinsko područje uređuju se kao ulice, pri čemu najmanja udaljenost regulacijske linije od osi ceste pojedine razine iznosi:
(a) za državnu cestu: 5,5 m
…
(8) Ukoliko nije drugačije određeno detaljnijim odredbama Plana, najmanja udaljenost regulacijske linije od ruba kolnika za javne ceste iznosi 1,60 m.
(9) Iznimno od stavaka (7) i (8), u izgrađenom dijelu GPN-a širina zemljišnog pojasa (koridora) javnih i ostalih cesta može biti i manja, prema situaciji na terenu.
(10) Najmanja širina kolnika ostalih prometnica unutar GPN-a iznosi:
(a) unutar neizgrađenog dijela:
• za jednosmjerni automobilski promet: 4,0 m, (iznimno 3,5 m na strmim terenima)
• za dvosmjerni promet: 5,5 m, (iznimno 5,0 m na strmim terenima)
(b) unutar izgrađenog dijela:
• za jednosmjerni automobilski promet: 3,0 m
• za dvosmjerni promet: 4,0 m
…
(12) U neizgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja uz kolnik je obvezan obostrani nogostup najmanje širine 1,5 m (iznimno jednostrani na strmim terenima).
(13) Najmanja širina nogostupa uz kolnik u izgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja treba iznositi 0,75 m, a ako navedenu širinu nije moguće ostvariti ili sukladno odgovarajućem prometno-tehničkom rješenju, uređuje se kolno-pješački put.
…
(17) Prilikom izrade projektne dokumentacije, odnosno izvedbe pojedinih planiranih prometnica, treba osobito skrbiti o očuvanju krajobraza. Trasu ceste treba prilagoditi terenu uz što manje vijadukata, usjeka, zasjeka i nasipa. Za zaštitu pokosa obvezno se koristi autohtono drveće i grmlje.

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

…

6.1. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

…

Članak 88.

MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI
(1) Propisuju se sljedeće mjere zaštite prirodnih vrijednosti:
…
(c) za rijetka i ugrožena staništa:
…
• pri izgradnji prometnica voditi računa o fragmentaciji staništa
…
(d) za krajobraze:
…
• planirane koridore infrastrukture (ceste, elektrovodovi i sl.) treba izvoditi duž prirodne reljefne morfologije, a ukoliko treba izvoditi veće morfološke promjene (nasipi i usjeci) preporučuje se izvedba građevinskih tijela odvojenih od terena kako bi se osigurao dojam cjelovitosti i stopljenosti tj. protočnosti krajobraza
…

U Prostornom planu uređenja Općine Janjina cestovni promet je grafički prikazan na kartografskim prikazima '*1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.3.-1) te *'2a. Infrastrukturni sustavi – Promet – Cestovni, pomorski, zračni*' (grafički prilog 3.1.3.-2).

Analiza usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Janjina

Trasa planiranog Zahvata razlikuje se od trase planirane državne ceste koja je prikazana u Prostornom planu uređenja Općine Janjina, a što je vidljivo na kartografskim prikazima *'1. Korištenje i namjena površina'* (grafički prilog 3.1.3.-1) i *'2a. Infrastrukturni sustavi – Promet – Cestovni, pomorski, zračni'* (grafički prilog 3.1.3.-2). Potrebno je usklađenje PPUO Janjina s Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije s kojim je Zahvat usklađen.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

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

Namjena površina:
(*kartografski prikaz '1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.3.-1))

- **Površine izvan naselja**
- Zahvat na području Općine Janjina najvećim dijelom prolazi kroz područje zaštitne šume (Š2) te manjim dijelom kroz vrijedno obradivo tlo (P2). Također, kod granice s Općinom Orebić prolazi uz ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište,
- kod križanja postojeće državne ceste D-414 i trase planirane državne ceste prikazane u planu, Zahvat prolazi u blizini vidikovca (V) - prikazan simbolom.

Infrastruktura:

- **Promet** (*kartografski prikazi '2a. Infrastrukturni sustavi – Promet – Cestovni, pomorski, zračni'* (grafički prilog 3.1.3.-2) i *'1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.3.-1))
- trasa planiranog Zahvata razlikuje se od trase planirane državne ceste koja je prikazana u Prostornom planu uređenja Općine Janjina,
- od granice s Općinom Orebić cca jedan kilometar trasa Zahvata prati trasu postojeće državne ceste D-414, a nakon toga se odvaja te se trasa razlikuje od one prikazane u planu.

- **Pošta i elektroničke komunikacije** (*kartografski prikaz '2b. Infrastrukturni sustavi – Pošta, elektroničke komunikacije i energetski sustav'* (grafički prilog 3.1.3.-3))
- od granice s Općinom Orebić cca 1 km trase Zahvata ide uz magistralni vod, a zatim ga presijeca,
- na području Općine Janjina Zahvat presijeca radijski koridor, a na cca 500 m od granice s Općinom Ston presijeca radio relejni koridor.

- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '2b. Infrastrukturni sustavi – Pošta, elektroničke komunikacije i energetski sustav'* (grafički prilog 3.1.3.-3))
- na području Općine Janjina Zahvat na nekoliko mjesta presijeca postojeći 110 kV dalekovod,
- također presijeca dalekovod D-35(20) kV i D-10 kV te kabel K-10 kV,
- Zahvat prolazi u blizini TS „Janjina“ 110/35(20) kV,
- iza TS „Janjina“ Zahvat presijeca planirani dalekovod koji ide od TS „Janjina“ do TS „Luka Sutvid“ 10(20)/0.4 kV.

- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikazi '2c. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Vodoopskrba i melioracija'* (grafički prilog 3.1.3.-4), *'2d1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda; Zbrinjavanje otpada – Varijanta 1'* (grafički prilog 3.1.3.-5) i *'2d2. Infrastrukturni*

sustavi – Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda; Zbrinjavanje otpada – Varijanta 2' (grafički prilog 3.1.3.-6))

- od granice s Općinom Orebić cca 1 km trase Zahvata ide uz, a zatim presijeca postojeći magistralni opskrbni cjevovod Ø400, te planirani magistralni opskrbni cjevovod Ø500,
- kod Popove Luke presijeca ostali opskrbni cjevovod Ø90,
- na području Općine Janjina Zahvat prolazi kroz potencijalno navodnjavane površine (melioracijske jedinice I.1 i melioracijske jedinice I.3),
- prema Varijanti 1 odvodnje, u blizini granice s Općinom Orebić Zahvat presijeca gravitacijsku kanalizaciju (hidrotehnički tunel L-750m) i tlačni cjevovod,
- također kod Popove Luke Zahvat presijeca gravitacijsku kanalizaciju,
- prema Varijanti 2 odvodnje, Zahvat prolazi uz planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda 3 - uređaj za pročišćavanje odvodnog sustava Popova Luka s upuštanjem u podzemlje.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikazi '3a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodno naslijeđe i kulturna dobra*' (grafički prilog 3.1.3.-7), *'3a2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Ekološka mreža*' (grafički prilog 3.1.3.-8), *'3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti ograničenja, posebne mjere i planovi*' (grafički prilog 3.1.3.-9))
- Zahvat prolazi kroz područje osobito vrijednog predjela – kultivirani krajobraz – 6.1.2. (Popovo polje),
- također prolazi preko arheološkog područja (antički i srednjovjekovni lokalitet Suđurađ u naselju Popova Luka - 3.2.3.) – evidentirano kulturno dobro,
- na području Općine Janjina Zahvat u cijelosti prolazi kroz područje ekološke mreže – područja očuvanja značajna za ptice: HR1000036, Srednjedalmatinski otoci i Pelješac, također manjim dijelom tangira, a većim dijelom prolazi kroz područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – 2. – HR2001364 Jugoistočni dio Pelješca,
- dio Zahvata na području Općine Janjina prolazi kroz prostor ograničenja (ZOP),
- na području Popovog polja Zahvat prolazi kroz područje lovišta i uzgajališta divljači,
- također prolazi kroz seizmološki aktivno područje – područje najvećeg intenziteta potresa (VIII st. MCS).

Popis grafičkih priloga:
Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Općine Janjina *(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 3/07, 12/09-ispr., 3/11, 9/16 i 8/17)* **s ucrtanim Zahvatom**:

Prilog 3.1.3-1.	***1. Korištenje i namjena površina***
Prilog 3.1.3-2.	***2a. Infrastrukturni sustavi – Promet – Cestovni, pomorski, zračni***
Prilog 3.1.3-3.	***2b. Infrastrukturni sustavi – Pošta, elektroničke komunikacije i energetski sustav***
Prilog 3.1.3-4.	***2c. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Vodoopskrba i melioracija***
Prilog 3.1.3-5.	***2d1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda; Zbrinjavanje otpada – Varijanta 1***
Prilog 3.1.3-6.	***2d2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda; Zbrinjavanje otpada – Varijanta 2***
Prilog 3.1.3-7.	***3a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodno naslijeđe i kulturna dobra***
Prilog 3.1.3-8.	***3a2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Ekološka mreža***
Prilog 3.1.3-9.	***3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti ograničenja, posebne mjere i planovi***

3.1.4. Prostorni plan uređenja Općine Ston

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 9/10, 5/13 - ispr., 5/15, 12/17, 5/19 - ispr., Službeni glasnik Općine Ston, broj 1/19 - pročišć. tekst, 2/19, 3/19 - pročišć. tekst i 4/23)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Općine Ston

Odredbe za provedbu

2. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE POVRŠINA NA PODRČJU OPĆINE

Članak 5.

(1) U PPUO Ston određene su slijedeće osnovne namjene prostora:

…

3. Infrastrukturni sustavi

3.1. Cestovni promet – javne ceste

3. UVJETI ZA UREĐENJA PROSTORA

3.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 9.

Prostorni plan uređenja Općine Ston utvrđuje sljedeća područja i građevine od važnosti za Državu:

1. Prometne građevine

1.1. Cestovne građevine s pripadajućim objektima i uređajima:

1.1.1.1 brza cesta preko Pelješca čvor Pelješac-most Pelješac-Pelješac-čvor Doli (planirano): dionica od Brijeste do čvora na DC-8 u Zaton Dolima

1.1.1.2 most Pelješac s pristupnim cestama i nova dionica DC-414 Sparagovići-Doli (planirano)

1.1.1.3 DC-8: granica Općine Dubrovačko primorje (most Bistrina)-granica Općine Dubrovačko primorje (Doli)

1.1.1.4 DC-414 Trajektna luka Orebić-Ston-Zaton Doli (DC-8): dionica od granice Općine Janjina do Zaton Doli (DC-8)

…

3.2.6. Građevine infrastrukturne i komunalne namjene

Članak 50.

Građevine infrastrukturne i komunalne namjene su prometnice, infrastrukturni uređaji, komunalne građevine, uređaji i sl., a grade se temeljem uvjeta nadležnih tijela za obavljanje komunalnih djelatnosti.

3.3. IZGRAĐENE STRUKTURE IZVAN NASELJA

Članak 52.

Izgrađene strukture izvan naselja utvrđenih ovim Planom obuhvaćaju:

…

2. izgrađene strukture izvan građevinskih područja, odnosno površine za izgradnju građevinakoje po svojoj namjeni zahtijevaju položaj izvan građevinskog područja, kao što su:

…

2.2. infrastrukturne građevine (prometne, komunalne, energetske)

…

3.3.3. Izgrađene strukture izvan građevinskih područja

Članak 55.

Izvan građevinskog područja mogu se graditi građevine:
1. infrastrukture (promet, energetika, vodno i pomorsko gospodarstvo i dr.)
…

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Članak 57.

Građevine infrastrukture su vodovi i građevine u funkciji prometnog sustava, sustava veza, sustava vodoopskrbe i odvodnje te sustava energetike, a smještene su u infrastrukturne koridore.
…

6. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Članak 74.

(1) PPUO Ston predviđa opremanje područja općine Ston sljedećom infrastrukturom:
1. prometne površine (cestovni i pomorski promet, žičara/uspinjača te mreža telekomunikacija).
…
(2) Detaljno određivanje trasa infrastrukture iz stavka (1) ovog članka utvrđuje se idejnim rješenjima za izdavanje lokacijske dozvole vodeći računa o stanju na terenu i posebnim uvjetima.
(3) Prikazani smještaj planiranih građevina i uređaja (cjevovodi, kabeli, elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema, trafostanice i sl.) javne i komunalne infrastrukturne mreže u grafičkom dijelu Plana usmjeravajućeg su značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe koje bitno ne odstupaju od koncepcije rješenja.
…
(5) Vođenje infrastrukture treba planirati tako da se prvenstveno koriste postojeći koridori i koriste se zajednički za više korisnika.

Članak 75.

(1) Prostornim planom uređenja Općine Ston predviđene su sljedeće trase i objekti prometne infrastrukture::
1. most kopno-Pelješac s pristupnim cestama i nova dionica DC-414 Sparagovići-Doli kao dio ukupnog rješenja planirane brze ceste preko Pelješca
2. trasa brze ceste čvor Pelješac (Jadransko-jonska autocesta)-čvor Slivno Ravno-čvor Duboka-Komarna-most Pelješac-Brijesta-čvor Brijesta-čvor Zaradež-čvor Prapratno-čvor Zaton Doli-čvor Doli (Jadransko-jonska autocesta)
*3. **koridor Pelješac-Korčula** (uzdužna prometnica od mosta Pelješac (čvor Brijesta) prema Orebiću i otoku Korčuli)*

…

Članak 76.

(1) Utvrđuju se sljedeće širine koridora postojećih i planiranih cesta:

	izvan građevinskih područja		*unutar građevinskih područja*	
	postojeće (m)	*planirane (m)*	*postojeće (m)*	*planirane (m)*
…	*…*	*…*	*…*	*…*
Ostale državne ceste	*70*	*100*	*15*	*20*
…	*…*	*…*	*…*	*…*

…

(3) Unutar utvrđenih koridora javnih cesta nije dozvoljena izgradnja do ishođenja lokacijske dozvole (ili donošenja urbanističkog plana uređenja) za prometnicu ili njen dio. Nakon ishođenja lokacijske dozvole i zasnivanja građevne čestice ceste, odredit će se zaštitni pojasevi ceste prema posebnom propisu, a prostor izvan zaštitnog pojasa priključit će se susjednoj namjeni.

…

Članak 76b.

(1) Koridore infrastrukture planirati na način da u najvećoj mogućoj mjeri prate postojeće infrastrukturne koridore te uz prometnice i na način da ne presijecaju šumske površine (makija).

(2) Pristupne prometnice planirati i projektirati na način da se osigura povezanost staništa (prijelazi za male životinje).

(3) Prilikom gradnje koristiti već postojeće ceste, a nove prometnice planirati i graditi samo u slučaju da postojeća infrastruktura nije dovoljna.

(4) Pristupne ceste, kao i ostalu pristupnu infrastrukturu (dalekovode, odvodnju, vodoopskrbu) planirati na način da se minimiziraju potencijali negativni utjecaji na okoliš (zauzimanje i fragmentacija staništa, vizualni utjecaj, buka, kolizije s divljim životinjama).

(5) Uvjeti i način gradnje prometnih površina definirati će se na razini urbanističkih planova uređenja.

Članak 77.

(2) U koridoru postojeće ceste odnosno u zaštitnom pojasu gradnja je moguća samo uz suglasnost nadležnih službi.

Članak 80.

(1) Unutar naselja mogu postojati i ulice s funkcijom državne, županijske ili lokalne ceste.

(2) Za potrebe nove izgradnje na neizgrađenom i neuređenom dijelu građevinskog područja koje se širi uz državnu cestu treba osnivati zajedničku sabirnu ulicu preko koje će se ostvarivati izravan pristup na javnu prometnu površinu u skladu s posebnim uvjetima.

(3) Priključak i prilaz na javnu cestu može se izvesti na temelju odobrenja nadležnog tijela u postupku izdavanja lokacijske dozvole/rješenja o uvjetima građenja ili izrade urbanističkih planova uređenja.

7. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

…

ZAŠTIĆENA PODRUČJA

…

Članak 95.

…

(4) Planiranu državnu cestu koja prolazi unutar granica zaštićenih dijelova prirode te gradnju unutar građevinskih područja u zaštićenim dijelovima prirode potrebno je planirati na način da se u potpunosti sačuva temeljna vrijednost i obuhvat značajnog krajobraza i posebnog rezervata u moru.

…

III. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 121.

…

Detaljno određivanje položaja prometnica, komunalne i energetske infrastrukture unutar koridora određenih ovim Prostornim planom, odrediti će se detaljnijim dokumentima prostornog uređenja.

U Prostornom planu uređenja Općine Ston cestovni promet je grafički prikazan na kartografskim prikazima '*1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.4.-1), *'2.1 Promet*' (grafički prilog 3.1.4.-2) kao i na kartografskim prikazima Građevinskih područja.

Analiza usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Ston

Trasa planirane državne ceste od postojeće ceste D414 do čvora Brijesta ucrtana je u Prostornom planu uređenja Općine Ston, što je vidljivo na kartografskim prikazima *'1. Korištenje i namjena površina'* (grafički prilog 3.1.4.-1) i *'2.1 Promet'* (grafički prilog 3.1.4.-2), dok na kartografskim prikazima '*4.4 Građevinska područja - Putnikovići*' (grafički prilog 3.1.4.-11) i '*4.5 Građevinska područja - Brijesta*' (grafički prilog 3.1.4.-12) nije ucrtana.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat prolazi kroz sljedeće površine određene Prostornim planom uređenja Općine Ston:

Namjena površina:
(*kartografski prikazi* '*1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.4.-1), '*4.4 Građevinska područja - Putnikovići*' (grafički prilog 3.1.4.-11) i '*4.5 Građevinska područja - Brijesta*' (grafički prilog 3.1.4.-12)

- **Građevinska područja naselja**

- Zahvat na području naselja Putnikovići prolazi ispod (tunel „Velja glava“) izgrađenog dijela građevinskog područja – na cca 31+000,00 km trase,
- na području naselja Brijesta na oko 33+800,00 km trase Zahvat prolazi iznad (vijadukt „Brijesta“) neizgrađenog dijela građevinskog područja (Gornje Selo), a oko 33+100,00 km u blizini izgrađenog dijela građevinskog područja (Bogičevići).

- **Površine izvan naselja**

- na području naselja Brijesta na cca 32+500,00 km, 220m trase prolazi kroz neizgrađenu zonu gospodarske namjene – ugostiteljsko-turistička T* - lokacija u istraživanju,
- na području Općine Ston zahvat najvećim dijelom prolazi kroz područje šuma – posebne namjene (Š3), dok manjim dijelovima prolazi kroz vrijedno obradivo tlo (P2), ostalo obradivo tlo (P3) te ostalo poljoprivredno tlo, šumsko zemljište te kamenjare i goleti (PŠ),
- kod Gornjeg Sela Zahvat vijaduktom „Brijesta“ prolazi iznad vrijednog obradivog tla (P2).

Infrastruktura:

- **Promet** (*kartografski prikazi '2.1 Promet*' (grafički prilog 3.1.4.-2) i *'1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.4.-1))
- osim postojeće državne ceste D-414 Zahvat na tri mjesta presijeca ostale ceste koje nisu javne/lokalne nerazvrstane ceste,
- kod Gornjeg Sela Zahvat prolazi iznad lokalne ceste L-69030 (vijadukt „Brijesta“).

- **Pošta i elektroničke komunikacije** (*kartografski prikaz '2.2 Telekomunikacije i energetski sustavi'* (grafički prilog 3.1.4.-3))
- kod prijelaza Zahvata preko trase postojeće državne ceste D414 Zahvat presijeca postojeći magistralni svjetlovod,
- u naselju Brijesta Zahvat prelazi preko postojeće TK mreže, a cca 500m prije kraja trase presijeca korisnički i spojni vod.

- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '2.2 Telekomunikacije i energetski sustavi'* (grafički prilog 3.1.4.-3))
- Zahvat oko 27+500,00 km trase prolazi uz, a na cca 29+000,00 km prelazi preko zaštitnog koridora planiranog magistralnog plinovoda,
- na području Općine Ston Zahvat na dva mjesta presijeca postojeći dalekovod 110 kV Blato-Ston.

- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikaz '2.3 Vodnogospodarski sustav i odlaganje otpada'* (grafički prilog 3.1.4.-4))
- Zahvat oko 33+300,00 km i oko 33+600,00 km presijeca planirani ostali vodoopskrbni cjevovod,
- oko 29+700,00 Zahvat prolazi uz postojeću vodospremu i presijeca planirani ostali vodoopskrbni cjevovod.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikazi '3.1.a Područja posebnih uvjeta korištenja – Kulturna baština*' (grafički prilog 3.1.4.-5), *'3.1.b Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna baština*' (grafički prilog 3.1.4.-6), 3.1.c Područje posebnih uvjeta korištenja – Staništa (grafički prilog 3.1.4.-7) *'3.2.a Područja posebnih ograničenja u korištenju - Krajobraz*' (grafički prilog 3.1.4.-8), 3.2.b Područje posebnih ograničenja u korištenju – Tlo, vode i more (grafički prilog 3.1.4.-9.), *'3.3 Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite*' (grafički prilog 3.1.4.-10.) i '*4.5 Građevinska područja - Brijesta*' (grafički prilog 3.1.4.-12))
- na području Općine Ston Zahvat se u cijelosti nalazi unutar prostora ograničenja zaštićenog obalnog područja mora,
- u naselju Brijesta Zahvat prolazi u blizini graditeljske baštine seoskog naselja 1.5.5. Ruralna cjelina Bogičevići te iznad dijela 1.5.1. Ruralna cjelina Brijesta,
- također u naselju Brijesta Zahvat se nalazi na udaljenosti od oko 300 m zračne linije od sakralne građevine 2.5.1. Crkva Sv. Liberana te u blizini arheoloških pojedinačnih kopnenih lokaliteta 3.5.2 Gomila 5, Jegulja, 3.53. Gradina Gradac, Bogičevići, 3.5.5. 3 kamene gomile i 3.5.6. Ostaci antičke ville Rustice,
- u naselju Dubrava oko 27+400,00 Zahvat prolazi u blizini arheoloških pojedinačnih kopnenih lokaliteta 3.2.13. Gomila 1, 3.2.14. Gomila 2, 3.2.15. Gomila 3, 3.2.16. Gomila 4, 3.2.17. Gomila 5 i 3.2.18. Gomila 5a,
- sva ostala kulturna dobra nalaze se na većim udaljenostima od Zahvata,

- Zahvat na području Općine Ston gotovo u cijelosti prolazi kroz zaštićeni dio prirode – registrirani posebni rezervat u moru (M): Malostonski zaljev i Malo more, kao i kroz osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz (5) Malostonski zaljev,
- također Zahvat na području Općine Ston u cijelosti prolazi kroz sljedeća područja ekološke mreže Natura 2000: područja očuvanja značajna za ptice – POP (HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS (HR2001364 JI dio Pelješca),
- na cca 500 m od kraja trase Zahvat prelazi preko privremenog vodotoka i područja velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

Popis grafičkih priloga:
Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Općine Ston *(Službeni glasnik Dubrovačko - neretvanske županije, broj 9/10, 5/13 - ispr., 5/15, 12/17, 5/19 - ispr., Službeni glasnik Općine Ston, broj 1/19 - pročišć. tekst, 2/19, 3/19 - pročišć. tekst i 4/23)* **s ucrtanim Zahvatom**:

Prilog 3.1.4-1.	***1. Korištenje i namjena površina***
	2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE:
Prilog 3.1.4-2.	***2.1 Promet***
Prilog 3.1.4-3.	***2.2 Telekomunikacije i energetski sustavi***
Prilog 3.1.4-4.	***2.3 Vodnogospodarski sustav i odlaganje otpada***
	3. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA:
Prilog 3.1.4-5.	***3.1.a Područje posebnih uvjeta korištenja – Kulturna baština***
Prilog 3.1.4-6.	***3.1.b Područje posebnih uvjeta korištenja – Prirodna baština***
Prilog 3.1.4-7.	***3.1.c Područje posebnih uvjeta korištenja – Staništa***
Prilog 3.1.4-8.	***3.2.a Područje posebnih ograničenja u korištenju – Krajobraz***
Prilog 3.1.4-9.	***3.2.b Područje posebnih ograničenja u korištenju – Tlo, vode i more***
Prilog 3.1.4-10.	***3.3. Područje primjene posebnih mjera uređenja i zaštite***
Prilog 3.1.4-11.	***4.4. Građevinska područja - Putnikovići***
Prilog 3.1.4-12.	***4.5. Građevinska područja - Brijesta***

3.1.5. Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“
(Službeni glasnik Općine Orebić, broj 3/15)

U Urbanističkom planu uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“ planirana državna cesta se ne navodi u odredbama za provedbu, nego je njen koridor samo prikazan na kartografskim prikazima Plana na kojima su prikazane i ostale prometne površine. Na kartografskim prikazima je vidljivo da koridor planirane državne ceste samo tangira granicu obuhvata UPU-a, dok trasa planiranog Zahvata prolazi kroz gospodarsku zonu „Podvlaštica“.

Analiza usklađenosti Zahvata s Urbanističkim planom uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“

Trasa planiranog Zahvata razlikuje se od trase planirane državne ceste koja je prikazana u Urbanističkom planu uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“, a što je vidljivo na kartografskim prikazima *'1. Korištenje i namjena površina'* (grafički prilog 3.1.5.-1), *'2a. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Prometni sustav'* (grafički prilog 3.1.5.-2), *'2b. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Energetski sustav, Elektronička komunikacijska infrastruktura'* (grafički prilog 3.1.5.-3), *'2c. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Vodnogospodarski sustav'* (grafički prilog 3.1.5.-4) i *'3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina – Područja posebnih uvjeta korištenja*' (grafički prilog 3.1.5.-5). Potrebno je usklađenje UPU-a gospodarske zone „Podvlaštica“ s Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije s kojim je Zahvat usklađen.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat prolazi kroz slijedeće površine određene Urbanističkim planom uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“:

Namjena površina:
(*kartografski prikaz '1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.5.-1))

- **Površine izvan naselja**
- Zahvat prolazi kroz površine gospodarske namjene (izdvojena namjena izvan naselja): proizvodna (I3 - pretežito prehrambeno-prerađivačka) te poslovna (K1-pretežito uslužna, K2-pretežito trgovačka i K3-komunalno servisna).

Infrastruktura:

- **Promet** (*kartografski prikazi '2a. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Prometni sustav'* (grafički prilog 3.1.5.-2) i *'1. Korištenje i namjena površina*' (grafički prilog 3.1.5.-1))
- trasa planiranog Zahvata razlikuje se od trase planirane državne ceste čiji je koridor prikazan u Urbanističkom planu uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“ koji samo tangira granicu obuhvata UPU-a,
- Zahvat presijeca koridor planirane županijske ceste, sabirnu ulicu (SU 1), ostalu ulicu (OU 1) te javno parkiralište (P).

- **Pošta i elektroničke komunikacije** (*kartografski prikaz '2b. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Energetski sustav, Elektronička komunikacijska infrastruktura'* (grafički prilog 3.1.5.-3))
- Zahvat presijeca planirane korisničke i spojne vodove i kanale.

- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '2b. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Energetski sustav, Elektronička komunikacijska infrastruktura'* (grafički prilog 3.1.5.-3))
- Zahvat presijeca postojeći i planirani kabel/dalekovod 10(20) kV.

- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikaz '2c. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Vodnogospodarski sustav'* (grafički prilog 3.1.5.-4))
- Zahvat presijeca planirane ostale odvodne kanale sanitarnih voda te kanale oborinskih voda,
- također presijeca planirane ostale vodoopskrbne cjevovode.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikaz '3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina – Područja posebnih uvjeta korištenja*' (grafički prilog 3.1.5.-5))
- Zahvat prolazi kroz područje ekološke mreže – područje očuvanja značajnog za ptice: HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac,
- Zahvat se također nalazi unutar zaštićenog obalnog područja mora (ZOP),
- Zahvat prolazi kroz vodozaštitno područje – III. zona.

Popis grafičkih priloga:
Izvodi iz kartografskih prikaza Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“ *(Službeni glasnik Općine Orebić, broj 3/15)* **s ucrtanim Zahvatom**:

Prilog 3.1.5-1.	***1. Korištenje i namjena površina***
Prilog 3.1.5-2.	***2a. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Prometni sustav***
Prilog 3.1.5-3.	***2b. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Energetski sustav, Elektronička komunikacijska infrastruktura***
Prilog 3.1.5-4.	***2c. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža – Vodnogospodarski sustav***
Prilog 3.1.5-5.	***3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina – Područja posebnih uvjeta korištenja***

3.2. KLIMATSKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Pelješac pripada jadranskom tipu mediteranske klime koju karakteriziraju duga, suha i topla ljeta s vedrim i mirnim danima. Zima je blaga i vlažna. Temperature zraka su relativno visoke tijekom cijele godine, a samo tijekom siječnja i veljače su temperature ispod 10 °C. Zbog toga na Pelješcu rijetko pada snijeg, a kad i pada rijetko se zadrži na nadmorskim visinama ispod 400 m. Najveće padaline bilježe se tijekom listopada i ožujka, a najmanje tijekom srpnja i kolovoza. Udari juga često zimi znaju načiniti značajnu štetu u priobalnim područjima uzrokujući nanose po cestama i oštećujući ih. Bura zimi donosi najhladnije vrijeme, no većinom vedro i gotovo uvijek bez oborina. Prosjek sunčanih sati na Pelješcu iznosi i preko 2500 na pojedinim mjestima, što govori o velikom broju sunčanih dana koji je među najvećima u Hrvatskoj.

Postoje razlika između pojedinih dijelova poluotoka Pelješca. Klimatski je pogodnije južno od sjevernog primorja, dok u unutrašnjim plodnim agrarnim udolinama nešto slabe maritimni utjecaji zbog veće visine i konfiguracije terena, ali ipak prevladava njihova osobina župski zaklonjenih i pitomih krajeva. U južnom priobalskom primorju poluotoka više je vedrih dana, a manje je naoblake, hladnih, oblačnih i kišnih dana, dok količina padalina opada s nadmorskom visinom i od jugoistoka prema sjeverozapadu. Na području općine Orebić, zbog južnog položaja i veće maritimnosti, ima blage termičke ekstreme i ugodniju klimu.

U daljnjem tekstu prikazana je analiza meteoroloških parametara s meteorološke postaje Orebić za razdoblje 1981-2000.[4] S obzirom da je meteorološka postaja Orebić prestala s radom nadalje će se prikazati podaci za glavnu meteorološku postaju Ploče koja je najbliža zahvatu za razdoblje 2005. – 2014.[5]

Meteorološka postaja Orebić (razdoblje promatranja 1981-2000.)

Srednja godišnja temperatura zraka je 16,3°C, srednja temperatura najtoplijih mjeseci srpnja 25,2°C i kolovoza 25,3°C, a najhladnijih mjeseci siječnja i veljače po 8,6°C. Apsolutni minimum u Orebiću je izmjeren -6,5°C.

Prosječna godišnja količina padalina iznosi 999,5 mm s najkišovitijim mjesecima studeni (167,6 mm), prosinac (135,3 mm) i listopad (107,8 mm), odnosno ožujak (94,7 mm) u proljeće, dok su najsušniji mjeseci srpanj (29,1 mm), kolovoz (34,9 mm) i lipanj (46,1 mm).

U prosjeku godišnje ima 98,3 kišnih dana (broj dana s količinom padalina >= 0,1 mm), najviše u studenom (11,3 dana) i prosincu (11,4 dana), a najmanje u srpnju (3,5 dana) i kolovozu (3,4 dana), ali zato 1,1 dan sa snijegom (količina padalina >=0,1 mm) i to samo u razdoblju studeni - ožujak. To je rijetka pojava koja se uglavnom javlja 1 - 2 dana u godini, a samo iznimno do maksimalno 7 dana (npr. 1985. godine). Zato broj dana sa snježnim pokrivačem >= 1 cm, ako se uopće zadržava na tlu, u prosjeku traje 0,3 dana, a najviše 2 dana (veljača 1994.).

U Orebiću prosječna godišnja srednja naoblaka (1/10) iznosi 4,3 (od 4,0 do 5,2), odnosno mjesečno u prosjeku od 2,1 u kolovozu do 5,5 u prosincu. Gotovo i nema pojave magle (u prosjeku je godišnje 0,2 dana s maglom i to veoma rijetko u mjesecu ožujku).

Trajanje sijanja sunca (insolacija) iznosi više od 2700 sati godišnje ili prosječno oko 7,4 sati dnevno. Najduže traje u ljetnim mjesecima (lipanj - kolovoz više od po 300 sati mjesečno) i to

[4] Preuzeto iz Studije o utjecaju zahvata na okoliš, Obilaznica Orebić, broj: 595-09, Oikon d.o.o., srpanj 2010.
[5] Preuzeto iz Studije utjecaja na okoliš, Most kopno – Pelješac s pristupnim cestama, INSTITUT IGH d.d., lipanj 2015.

10,5 - 11,0 sati dnevno, a najkraće je trajanje insolacije u hladnijim mjesecima (studeni - veljača 120 - 150 sati mjesečno) i to 4 - 5 sati dnevno. Dugotrajno trajanje sijanja sunca osobito je izraženo u prisojnim krajevima.

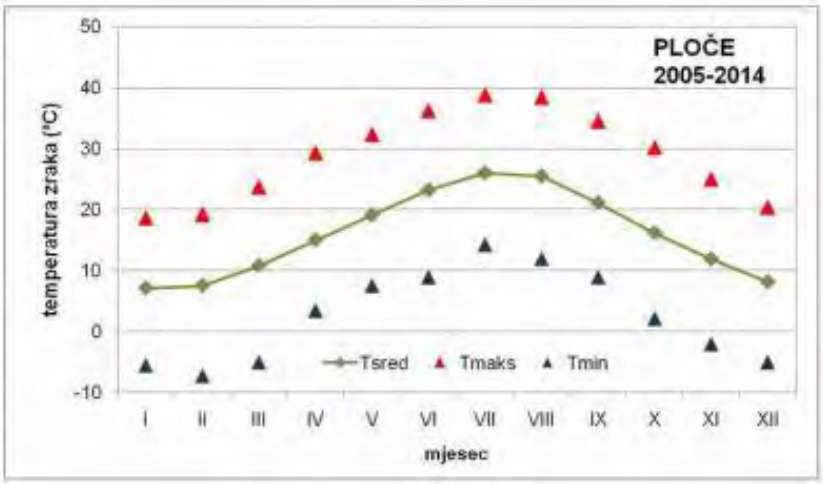
Od vjetrova najučestalije pušu bura - NE 28,4% sa srednjom brzinom 4,0 m/s i maksimalnom brzinom 12,3 m/s, jugo - SE 17,0% sa srednjom brzinom 3,6 m/s i maksimalnom brzinom 9,4 m/s, te maestral - N 17,9% (najučestaliji u Pelješkom kanalu, osobito kod naselja Viganj, pogodno za jedrenje i surfanje na dasci) sa srednjom brzinom 2,3 m/s i maksimalnom brzinom 9,4 m/s. Vjetrovi iz drugih pravaca su manje učestali. Tišina je zastupljena s 10,2%. Prevladavaju vjetrovi slabije jačine (1 - 3 Bf), dok gotovo i nema jakih vjetrova. U Orebiću je utvrđeno da se godišnje u prosjeku javljaju samo 1,2 dana s jakim vjetrom (>= 6 Bf) i to najviše u mjesecu siječnju prosječno 0,3 dana (u siječnju 1981. g. 4 dana).

Glavna meteorološka postaja Ploče (razdoblje promatranja 2005. - 2014.)

Godišnji hod temperature zraka u Pločama karakterizira maksimum u srpnju (26,0ºC) i minimum u siječnju (7,1ºC). Temperatura zraka se iz godine u godinu najviše mijenjala u veljači (najveća standardna devijacija). Srednja godišnja temperatura zraka u razdoblju 2005.-2014. godina iznosila je 15,9ºC. Prosječno najtoplija godina u promatranom razdoblju bila je 2014. s 16,4ºC, a najhladnija godina bila je 2005. s 14,8ºC, tablica 3.2-1. i slika 3.2-1.

Tablica 3.2-1. *Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka (T_{sred} u ºC), pripadne standardne devijacije (T_{std} u ºC), apsolutne maksimalne (T_{max} u ºC) i minimalne (T_{min} u ºC) temperature zraka na meteorološkoj postaji u Pločama za razdoblje 2005.-2014.*

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD
T_{sred}	7.1	7.5	10.8	15.0	19.1	23.2	**26.0**	25.5	21.1	16.2	11.9	8.1	**15.9**
T_{std}	1.4	**2.3**	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.2	1.4	1.0	1.6	1.0	**0.5**
T_{maks}	18.6	19.2	23.7	29.3	32.3	36.2	**38.8**	38.4	34.5	30.2	25.0	20.4	**38.8**
god.	2007.	2012.	2012.	2013.	2005.	2006.	2007.	2013.	2008.	2012.	2008.	2014.	**2007.**
T_{min}	-5.5	**-7.2**	-5.0	3.5	7.6	9.0	14.3	12.0	9.0	2,2	-2.0	-5.0	**-7.2**
god.	2006.	2012.	2005.	2012.	2009.	2005.	2008.	2006.	2007.	2009.	2008.	2010.	**2012.**



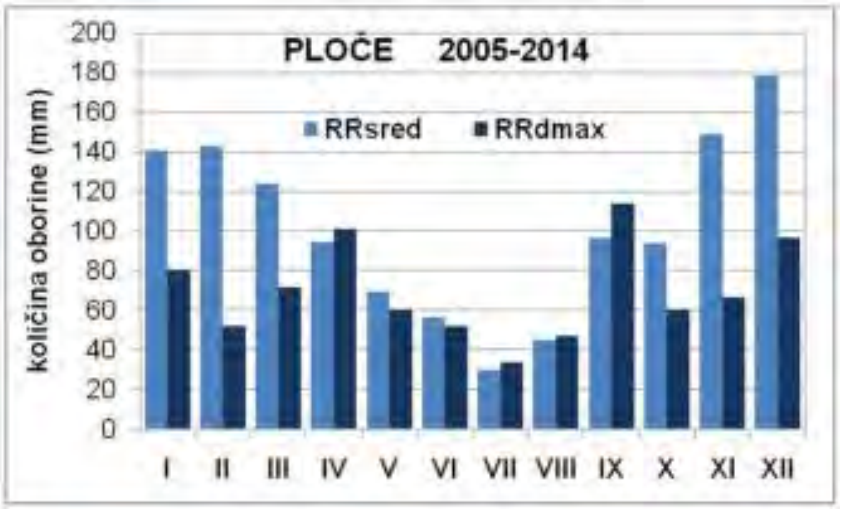
Slika 3.2-1. *Godišnji hod srednjih (T_{sred}), apsolutnih maksimalnih (T_{maks}) i apsolutnih minimalnih (T_{min}) temperatura zraka na meteorološkoj postaji u Pločama za razdoblje 2005.-2014.*

Apsolutna maksimalna temperatura zraka na meteorološkoj postaji u Pločama iznosila je 38,8ºC i izmjerena je u srpnju 2007. Apsolutni minimum temperature zraka od -7,2ºC zabilježen je u veljači 2012.

Oborina je, uz vjetar, najpromjenjiviji meteorološki element, kako prostorno, tako i vremenski. Oborinski režim na nekom području ovisan je o geografskom položaju promatranog područja i općoj cirkulaciji atmosfere, a modificiraju ga lokalni uvjeti kao što su reljef tla, udaljenost od mora ili većih vodenih površina i sl. Nadalje su prikazane prosječe mjesečne i maksimalne dnevne količine oborine, brojem dana s određenom dnevnom količinom oborine i analizom izmjerenih maksimalnih dnevnih količina oborine, tablica 3.2-2 i slika 3.2-2.

Tablica 3.2-2. *Srednje mjesečne i godišnja količina oborine (RR_{sred} u mm), pripadna standardna devijacija (RR_{std} u mm), koeficijent varijacije (CV u %), maksimalne (RR_x u mm) i minimalne (RRm u mm) mjesečne količine oborine i godine kada su izmjerene, te maksimalne dnevne (RRd_{max} u mm) količine oborine s godinom i danom kada su izmjerene na meteorološkoj postaji u Pločama u razdoblju 2005.-2014.*

	I	II	III	IV	V	VI	Vil	VIII	IX	X	XI	XII	GOD
RR_{sred}	140.6	142.8	123.7	94.2	69.6	56.4	30.2	45.2	96.4	93.7	149.0	**178.6**	**1220.4**
RR_{std}	78.0	75.6	60.2	59.2	36.9	45.7	34.6	54.1	59.0	61.6	60.3	**93.5**	**286.7**
CV (%)	55	53	49	63	53	81	115	**120**	61	66	41	52	**23**
RR_x	285.9	287.9	226.2	203,3	125.2	157.1	92,6	164.3	210.6	161.2	240.9	**321.0**	**1768.0**
god.	2013.	2010.	2008.	2012.	2006.	2009.	2014.	2006.	2014.	2013.	2010.	2009.	**2010.**
RR_m	**53,9**	45.4	0.4	10.4	8.3	2.9	1.2	0.0	10.8	7.8	44.0	44.1	**772,9**
god.	2012.	2011.	2012.	2007.	2008.	2012.	2013.	2012.	2011.	2014.	2006.	2013.	**2011.**
RRd_{max}	80.6	52.0	71.8	101.3	60.4	52.1	34.1	47.1	**113,8**	60.6	66.6	96.9	**113.8**
god.	2013.	2008.	2008.	2010.	2006.	2010.	2014.	2006.	2006.	2013.	2008.	2008.	**2006.**



Slika 3.2-2. *Godišnji hod srednjih mjesečnih (RR) i maksimalnih dnevnih (RRd_{max}) količina oborine na meteorološkoj postaji u Pločama za razdoblje 2005-2014.*

U razdoblju 2005.–2014. godina na meteorološkoj postaji Ploče prosječna godišnja količina oborine iznosi 1220,4 mm. Maksimum je zabilježen 2010. godine kada je palo 1768,0 mm oborine, a minimum od 772,9 mm izmjeren je 2011. godine. Ovakve razlike u godišnjim količinama oborine nastaju uslijed neregularnosti čestih prodora frontalnih sistema vezanih uz ciklonalnu aktivnost nad Atlantikom i u Genovskom zaljevu.

Prema karakteristikama godišnjeg hoda oborine šire područje Ploča ima obilježje maritimnog režima oborine. U 10-godišnjem razdoblju 2005.–2014. godine najveće količine oborine zabilježene su u prosjeku u prosincu (178,6 mm), a najmanje u srpnju (30,2 mm), slika 3.2-2. Promjenjivost mjesečnih i godišnjih količina oborine izražena je koeficijentom varijacije (CV) koji u postotku pokazuje koliko količina oborine u pojedinom mjesecu može biti veća ili manja od srednje vrijednosti za taj mjesec. Izračunate vrijednosti ukazuju na najveću promjenjivost mjesečnih količina oborine u kolovozu (120 %), a najmanju u studenom (41 %). Tako je u kolovozu 2006. godine bilo zabilježeno 164,3 mm, a u kolovozu 2008. i 2012. nije uopće bilo oborine. Jedan od najvažnijih karakteristika oborinskog režima nekog područja je dnevna količina oborine (RR_d) koja se mjeri u jutarnjem terminu motrenja u 7 sati i odnosi se na količinu oborine koja je pala u protekla 24 sata, tablica 3.2-2. i slika 3.2-2. Najveća dnevna količina oborine od 113,8 mm zabilježena je u rujnu 2006. godine.

Očekivane klimatske promjene na području zahvata

Za analizu klimatskih promjena na području zahvata korišteno je Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.).

Trendovi klimatskih promjena u referentnom razdoblju

Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Sezonski trendovi na području zahvata pokazuju povećanje temperature zraka tijekom svih sezona, uz napomenu da je povećanje značajno tijekom proljeća i ljeta. U istom razdoblju, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske (smanjenje). Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji. U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Na području zahvata prevladavaju slabi negativni trendovi oborine tijekom cijele godine. Trendovi sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina, najizraženije promjene pokazuju u jesenskim mjesecima, kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. Razmatrajući područje zahvata, tijekom jeseni je trend negativan, tijekom zime pozitivan, dok je tijekom ostalih sezona trend promijenjiv.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. šire područje zahvata pokazuje sljedeće promjene:

a) dekadni trendovi temperature zraka:

	Srednja temperatura zraka (t)	Srednja minimalna temperatura zraka (t_{min})	Srednja maksimalna temperatura zraka (t_{max})
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljeto)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	pozitivan trend	pozitivan trend

b) dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine:

	Dekadni trendovi sezonskih i godišnjih količina oborine
Godina	negativan trend
R-DJF (zima)	negativan trend
R-MAM (proljeće)	negativan trend
R-JJA (ljeto)	negativan trend
R-SON (jesen)	negativan trend
	Dekadni trendovi oborinskih indeksa
Rx1d (mm)	negativan trend
Rx5d (mm)	negativan trend
SDII (mm/dan)	pozitivan/negativan trend

c) dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CDD1, CDD10):

	CDD1	CDD10
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	pozitivan/negativan trend	negativan trend
JJA (ljeto)	pozitivan/negativan trend	negativan trend
SON (jesen)	statistički značajan negativan trend	negativan trend
Godina	pozitivan/negativan trend	pozitivan/negativan trend

d) dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10):

	CWD1	CWD10
DJF (zima)	pozitivan/negativan trend	pozitivan/negativan trend
MAM (proljeće)	pozitivan trend	pozitivan trend
JJA (ljeto)	pozitivan trend	pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan/negativan trend	pozitivan/negativan trend
Godina	pozitivan/negativan trend	pozitivan/negativan trend

Projekcija klimatskih modela

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM[6] izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

U nastavku su dani rezultati klimatskog modeliranja za klimatske varijable značajne za područje lokacije zahvata.

[6] RegCM – Regional Climate Model

a) Buduće promjene temperature:

U usporedbi s referentnim razdobljem, srednja godišnja temperatura na području zahvata porast će u razdoblju 2011.-2040. do 1,1 °C u RCP4.5 scenariju te do 1,3°C u RCP8.5 scenariju. U razdoblju 2041.-2070. očekivani porast temperature za RCP4.5 je do 1,9°C, a za RCP8.5 je osjetno veći - do 2,5°C.
Za srednju maksimalnu temperaturu očekivani godišnji porast do 2040. je oko 1,1 °C za RCP4.5 scenarij te 1,3°C za RCP8.5. U razdoblju 2041.-2070. projicirani porast je za RCP4.5 od 1,9 do 2,0°C, a za RCP8.5 od 2,4 do 2,5°C. Srednja godišnja minimalna temperatura porasla bi do 2040. za oko 1,1 °C uz RCP4.5 scenarij te do 1,3°C za RCP8.5. Do 2070. očekivano povećanje u RCP4.5 je oko 1,9°C, dok je uz RCP8.5 znatno veće i iznosi do 2,5°C. Važno je napomenuti da je najveći porast maksimalne temperature u ljeto, dakle onda kad je u referentnoj klimi najtoplije; najveći porast minimalne temperature je u zimi, dakle onda kad je u referentnoj klimi najhladnije.

b) Buduće promjene oborine

Do 2040. na području zahvata očekuje se na godišnjoj razini uz RCP4.5 scenarij vrlo malo smanjenje ukupne količine oborine (manje od 5%), koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U zimi i u proljeće očekuje se u razdoblju 2011.-2040. manji porast količine oborine, a u ljeto i jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Uz RCP8.5 do 2040. na području zahvata očekuje se, u odnosu na referentnu klimu, povećanje ukupne količine oborine u zimi i u proljeće. U ljeti projicirano je prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, dok je u jesen očekivano povećanje ukupne količine oborine neznatno. U razdoblju 2041.-2070. očekuje se za RCP4.5 smanjenje ukupne količine oborine do oko 5%. Za RCP8.5 očekuje se manje povećanje ukupne količine oborine (manje od 5%). Dakle, u godišnjem srednjaku očekivane promjene ukupne količine oborine ne prelaze ±5% u odnosu na referentnu klimu (1971.-2000.), ali prostorna razdioba tih promjena ovisi o scenariju i o promatranom budućem klimatskom razdoblju.

c) Buduće promjene kišnih i sušnih razdoblja:

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, za scenarij RCP4.5 Ove su promjene općenito male. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.). Najveće smanjenje bilo bi u na širem području lokacije zahvata zimi i u proljeće.
Broj sušnih razdoblja bi se do 2040. godine mogao povećati u jesen, a u ostalim sezonama ostati nepromijenjen. Nadalje, do 2070. godine se očekuje povećanje broja sušnih razdoblja tijekom proljeća tj. nepromijenjeni trend tijekom ostalih sezona.

d) Buduće promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m

Projicirana promjena srednje godišnje brzine maksimalnog vjetra na 10 m ukazuje na smanjenja brzine vjetra. Smanjenje je u razdoblju 2011.-2040. relativno malo tijekom zime i proljeća, a u ostalim sezonama nisu predviđene promjene. U razdoblju 2041.-2070. na području zahvata očekuje se nešto jače smanjenje brzine maksimalnog vjetra tijekom zime i proljeća, dok u ostalim sezonama nisu predviđene promjene.

e) Buduće promjene ekstremnih vremenskih prilika

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.)[7].

[7] http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

RCP4.5: Utvrđeno je da bi u budućoj klimi moglo doći do smanjenja broja ledenih dana (kad je minimalna temperatura manja od -10°C), ali porasta broja dana s toplim noćima (minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) i porasta broja vrućih dana (maksimalna temperatura veća od 30°C). Broj kišnih razdoblja bi se uglavnom smanjio u budućoj klimi, te povećao broj sušnih razdoblja.
RCP8.5: Uz ovaj ekstremni scenarij, očekuje se još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju do 2070. U odnosu na RCP4.5 scenarij, projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040.; no značajni porast očekuje se u razdoblju 2041.-2070. Očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040., a do 2070. taj porast bio bi veći za oko 30% u usporedbi s RCP4.5. U vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja, ali bi do 2070. povećanje bilo nešto veće i zahvatilo bi veći dio Hrvatske.

f) Porast razine mora

Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (IPCC, 2013.a), za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (2046.-2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. U razdoblju 2081.-2100., za RCP4.5 porast bi bio 32-63 cm, a uz RCP8.5 45-82 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća daju okvirni porast između 32 i 65 cm. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, koje već nalazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu.

3.3. POSTOJEĆA KVALITETA ZRAKA

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 – Dalmacija** (slika 3.3-1.). Zona HR 5 obuhvaća područje Zadarske županije, Šibensko-kninske županije, Splitsko-dalmatinske županije (izuzevši aglomeraciju Split) i Dubrovačko-neretvanske županije.

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 teritoriju RH za 2020. godinu, MGOR, 2021.)*

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

Tablica 3.3-1. *Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 5*

Oznaka zone	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 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 Dubrovačko-neretvanske županije kvaliteta zraka prati se na mjernoj postaji državne mreže Opuzen i mjernoj postaji Zračna luka Dubrovnik, a na području Splitsko-dalmatinske županije (izuzevši aglomeraciju Split) na mjernoj postaji državne mreže Hum (otok Vis). Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je mjerna postaja Opuzen, udaljena oko 15 km sjeveroistočno od lokacije. Prema posljednjem *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (MGOR, 2021.*) na mjernim postajama Opuzen i Hum (otok Vis) zrak je bio II kategorije[8] (onečišćen zrak) s obzirom na prizemni ozon (O_3). Nadalje, na mjernoj postaji Opuzen zrak je bio I kategorije s obzirom na PM_{10} (auto.) i $PM_{2,5}$ (auto.). Na mjernoj postaji Zračna luka Dubrovnik, zrak je bio I kategorije s obzirom na sve onečišćujuće tvari koje su se pratile: NO_2, SO_2, benzen, PM_{10} (auto.), $PM_{2,5}$ (auto.) i O_3.

Prema gore navedenom *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu,* na osnovu analize rezultata mjerenja i objektivne procjene[9], zona HR 5 u 2020. izvještajnoj godini sukladna je s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV) odnosno kvaliteta zraka je I kategorije s obzirom na SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO i benzen te je sukladna s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena CV) s obzirom na koncentracije metala Pb, Cd, As i Ni u PM_{10} , a neocijenjena je s obzirom na koncentraciju B(a)P u PM_{10}. Nadalje, u 2020. godini zona HR 5 – Dalmacija je nesukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični presjek koncentracije prizemnog ozona (O_3) (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, odnosno kvaliteta zraka je II kategorije.

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.

Prema dostupnim podacima iz Registra onečišćavanja okoliša MINGOR, trenutno na lokaciji zahvata ne postoji niti jedan registrirani onečišćivač koji emitira onečišćujuće tvari u zrak.

Emisije stakleničkih plinova

Prema posljednjem *Izvješću o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2019. (NIR 2021) (MGOR, 2021.)* ukupna emisija stakleničkih plinova na području RH (ne uključujući LULUCF sektor[10]) izražena u CO_2 eq 2019. godine iznosila je 23.605,0 kt CO_2 eq, od čega: CO_2 – 17.778,8 kt CO_2 eq (75,3 %), CH_4 – 3.557,1 kt CO_2 eq (15,1 %), N_2O – 1.711,1 kt CO_2 eq (7,3 %) te HFC, PFC i SF_6 – 558,0 kt CO_2eq (2,3 %). Najveći doprinos čine emisije iz sektora Energetika 69,6 %, zatim Industrijski procesi i uporaba proizvoda 11,4 %, Poljoprivreda 11,4 % i Otpad 7,4 %. Ovaj doprinos nije se puno

[8]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.

[9]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.

[10] LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry) – korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo

mijenjao u razdoblju od 1990 do 2019. godine. U 2019. „pokrivenost“ emisija uklanjanjem količina CO_2 iz sektora korištenja zemljišta (LULUCF) iznosila je 30,8 %, budući da je ukupna emisija stakleničkih plinova na području RH uključujući LULUCF sektor iznosila 18.048,2 kt CO_2 eq.

Promet

Podsektor Promet (Sektor Energetika) koji uključuje emisije iz cestovnog, zračnog, željezničkog, pomorskog i riječnog prometa, jedan je od značajnijih izvora emisije CO_2 - u 2019. godini promet doprinosi s 40,16 % ukupnoj emisiji CO_2 iz sektora Energetike (tablica 3.3-3.). Najveći udio od toga ima cestovni promet koji čini 96,4 % emisija CO_2 od ukupnih emisija iz prometa, a nakon njega slijede pomorski i riječni promet, željeznički promet i zračni promet sa znatno manjim udjelima.

Tablica 3.3-3. *Emisije stakleničkih plinova iz Sektora Energetika na području RH u 2019. godini (izvor: NIR, 2021.)*

Kategorija	2019. godina	
	kt CO_2-eq	Udio
1. Energetika	16.417,7	
A. Aktivnosti izgaranja goriva	16.047,5	97,75%
1. Energetske transformacije	3.915,8	23,85%
2. Industrija	2.432,1	14,81%
3. Promet	**6.593,8**	**40,16%**
4. Sektor Opće potrošnje	3.105,7	18,92%
5. Ostalo	NO	NO
B. Fugitivne emisije	370,2	2,25%
1. Kruta goriva	NO, NA	NO, NA
2. Tekuća goriva i prirodni plin	370,2	2,25%
C. Promet i skladištenje CO_2	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.

Strategija energetskog razvoja RH

Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine, s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 25/20), predstavlja korak prema ostvarenju vizije niskougljične energije te osigurava prijelaz na novo razdoblje energetske politike kojom se osigurava pristupačna, sigurna i kvalitetna opskrba energijom bez dodatnog opterećenja državnog proračuna u okviru državnih potpora i poticaja. Energetska politika i strategija Republike Hrvatske usmjerena je ciljevima EU u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova, povećanja udjela OIE[11], energetske učinkovitosti, sigurnosti i kvalitete opskrbe te razvoja unutarnjeg energetskog tržišta EU, kao i raspoloživim resursima, energetskoj infrastrukturi te konkurentnošću gospodarstva i energetskog sektora.

Vodeći se prvenstveno potrebom smanjenja emisije stakleničkih plinova iz energetskog sektora, razmatrana su tri scenarija koji se međusobno razlikuju u dosezima smanjenja emisija stakleničkih plinova:

- Scenarij 0 (S0) odnosno Scenarij razvoja uz primjenu postojećih mjera,
- Scenarij 1 (S1) odnosno Scenarij ubrzane energetske tranzicije,
- Scenarij 2 (S2) odnosno Scenarij umjerene energetske tranzicije.

[11] OIE – obnovljivi izvori energije

Za kreiranje Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine, s pogledom na 2050. godinu referentni scenarij koji će se uzimati u obzir prilikom praćenja ostvarenja pojedinih ciljeva je scenarij umjerene energetske tranzicije (S2). Prema njemu je do 2030. godine očekivano smanjenje emisije stakleničkih plinova u odnosu na razinu emisije iz 1990. godine[12] od 35,4%, a do 2050. godine od 64,3%.

Energetska tranzicija podrazumijeva povećanje energetske učinkovitosti cijelog energetskog lanca, uključujući proizvodnju, prijenos, distribuciju i neposrednu potrošnju energije. Politika dekarbonizacije energetskog sektora uvjetuje značajne promjene u sektoru prometa i to prvenstveno za korištene energente, a kao posljedica toga i za korištene tehnologije. To podrazumijeva značajno smanjenje potrošnje fosilnih goriva u prometu uz istodobno povećanje korištenja energije s nultom ili vrlo niskom emisijom CO_2.

Osim intenzivne elektrifikacije voznog parka, osnovne odrednice promjena u sektoru prometa su razvoj infrastrukture za korištenje UPP-a[13] u prometu uzimajući u obzir očekivano povećanje korištenja UPP-a u teškom teretnom prometu, pomorskom prometu i željezničkom prometu, kao i povećanje korištenja naprednih biogoriva, povećanje udjela teretnog prometa ostvarenog željezničkim prijevozom, povećanje udjela SPP/SBM[14] te vodika.

Prema Strategiji, najsnažniji učinci energetske tranzicije očekuju se u zgradarstvu i prometu, a posljedično će u prometu doći do penetracije električnih i hibridnih vozila čiji udio u ukupnoj putničkoj aktivnosti u cestovnom prometu dostiže 3,5% u 2030., odnosno 65% u 2050. godini u scenariju S2 i 4,5% u 2030., odnosno 85% u 2050. godini u scenariju S1.

[12] Doprinos cestovnog prometa ukupnim emisijama stakleničkih plinova u 1990. godini bio je 11,6% (4.095,4 kt CO_2-eq)
[13] UPP – ukapljeni prirodni plin
[14] SPP – stlačeni prirodni plin; SBM – stlačeni biometan

3.4. GEOLOŠKI, INŽENJERSKOGEOLOŠKI I HIDROGEOLOŠKI ODNOSI TE GEOTEHNIČKI UVJETI VOĐENJA TRASE

3.4.1. Uvod

U okviru inženjerskogeoloških istraživanja za potrebe izrade Idejnog rješenja prometnice koja povezuje naselja Orebić i Brijestu provedeno je inženjerskogeološko kartiranje užeg i šireg područja duž osi trase buduće prometnice duljine oko 34,1 km, u pojasu širine 500 m. Istraživanje provedeno u listopadu 2021. godine rezultiralo je inženjerskogeološkom kartom M 1:5000 (Izvještaj o inženjerskogeološkim istraživanjima, oznaka evidencije 72190-06/22, INSTITUT IGH d.d., Odjel za geotehnička istraživanja, siječanj 2022.). U ovom poglavlju podaci su preuzeti iz navedenog Izvještaja.

3.4.2. Morfološke značajke područja

Šire područje predmetne lokacije smješteno je većinom na karbonatnim stijenama poluotoka Pelješca, sjeverno od Orebića, te se proteže jugoistočno duž pružanja Pelješca do Brijeste.

Početak trase, s generalnim smjerom prema istoku, smješten je kod zaselka Givovići na južnim obroncima brda Vipera iznad Orebića (Slika 3.4.2-1).

Slika 3.4.2-1. *Prikaz lokacije buduće prometnice Orebić-Brijesta, gdje crvena strelica označuje početak istraživanja*

Trasa planirane prometnice od početka se pruža podnožjem brda Vipera jugozapadno od vrha Kabal (629 m n.m.). Teren je prekriven drvećem, grmljem sa mjestimičnim pojavama stijene na površini. Na terasama lapora nalaze se maslinici, te obradive površine. Približno kod km 1+300 nalazi se kamenolom pa je stijenska masa jasno vidljiva. Nadmorska visina trase je između 90-120 m. Smjer trase mijenja se od km 2+600 s istočnog na jugoistočni, prostirući se i dalje podnožjem brda Vipera. Približno od km 3+100 vegetacija se mijenja, tlo prekriva makija sa češćom pojavom stijena na površini terena (Slika 3.4.2-2).

Slika 3.4.2-2. *Promjena vegetacije i lokacija vijadukta „Stankovići“*

U rasponu stacionaža od km 3+500 do km 5+500 podno vrha Žalina (671,80 m n.m.) nalaze se tri siparišne zone na kojima se nalaze vinogradi i obrađene površine. U tom području vegetacija je bujnija pa se tako može vidjeti više raslinje uz pokoje drvo. Predviđena trasa prometnice na km 6+800, na nadmorskoj visini od 350 m, spaja se već postojeću državnu cestu DC414 koja spaja mjesta Ston i Orebić (Slika 3.4.2-3).

Slika 3.4.2-3. *Pogled na teren sa stacionaže približno u km 6+800*

Povećanjem nadmorske visine povećava se i obilje vegetacije iako se i dalje može primijetiti da se stijene nalaze na površini terena. Zbog serpentine na državnoj cesti predviđena je izrada vijadukta „Pratnjice“ (Slika 3.4.2-4).

Slika 3.4.2-4. *Lokacija predviđenog vijadukta "Pratnjice", km 7+800*

Od km 6+500 do 10+500 trasa ceste se ponovo prostire u smjeru istoka, a nakon 10+500 prema jugoistoku. Nakon km 10+500 sa sjeverne strane trase nalaze se obradive površine, a sa južne podnožje brijega Goli brig sa stijenama na površini. Takva je situacija sve do km 13+000 gdje se predviđena trasa ceste odvaja od državne ceste DC414 i prolazi kroz obradive površine do km 17+200. Na obradivim površinama između km 13+000 i km 17+200 nalaze se poljoprivredne kulture sa rijetkim pojavama stijena na površini terena.

Treba napomenuti i da područjem, paralelno s trasom, prolazi i dalekovod. Približno kod km 15+000 i 15+800 trasa postojeće ceste prelazi preko povremenog vodotoka koji se nalazi usred obradivih površina i, ukoliko ima vode, teče ograđenim koritom (Slika 3.4.2-5.).

Slika 3.4.2-5. *Povremeni vodotok na km 15+000 i 15+800*

Trasa buduće ceste ponovo se spaja na državnu cestu DC414 približno kod km 17+200, između vrhova Pijavičino (440,70 m n.m.), Šipočica (567,40 m n.m.) i Sutvara (567,00 m n.m.), te ulazi u područje na kojem se stijene nalaze na površini. Napušteni kamenolom približno kod km km 18+000 sa usječenom stijenom daje dobar pregled stijene. Od km 17+700 do km 23+000 predviđena prometnica se generalno proteže u smjeru jugoistoka po postojećoj trasi ceste DC414. Prolazak podnožjem brda Lipovčice predstavlja potencijalnu opasnost od odrona budući da su učestalo prisutne siparišne zone u izmjeni sa kompaktnom stijenom (Slika 3.4.2-6.). Nadmorska visina trase u tom području smanji se s 376 m na 101 m.

Slika3.4.2-6. *Pogled na teren trase buduće prometnice u dijelu od km 18+000 do km 23+700*

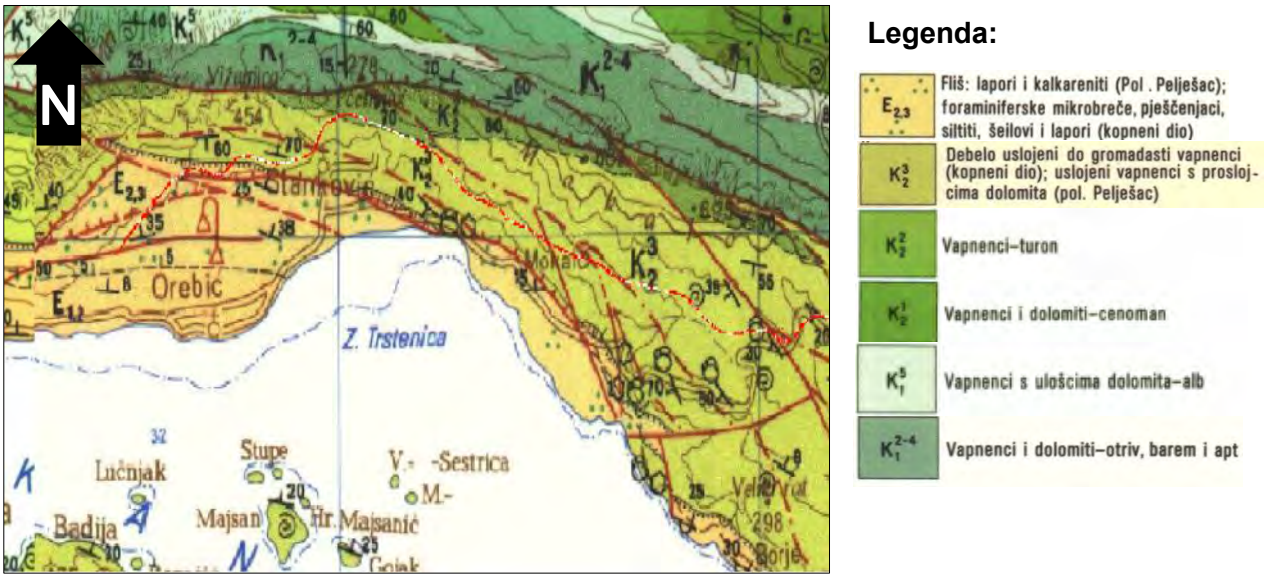
Pružanje trase ceste približno se kod km 23+100 mijenja te se ona do kraja, odnosno do km 34+101.05, prostire generalno u smjeru istoka. Kod naselja Popova Luka na km 23+800 prometnica se ponovo odvaja od DC414 te ulazi u područje u kojem se izmjenjuju površinom vrlo male obradive površine, visoko raslinje uz pokoje drvo i stijene na površini sve do okvirno km 25+400. Nakon toga je, uz makiju i ponegdje divlju maslinu, jasno vidljivo da se na površini terena nalazi stijena (Slika 3.4.2-7.).

Slika 3.4.2-7. *Stijene na površini terena približno kod km 25+800*

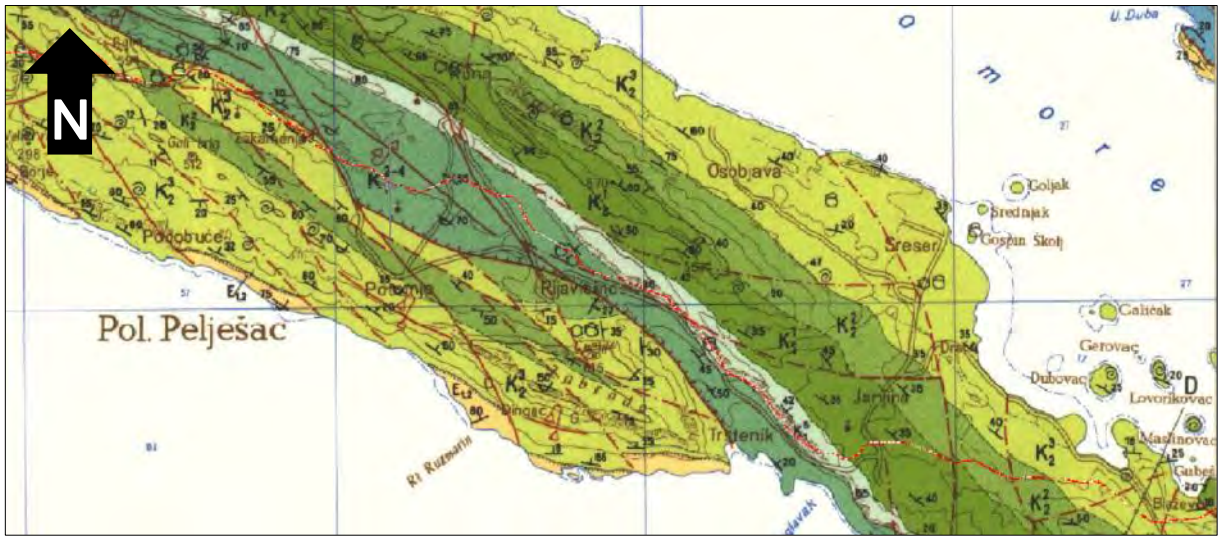
Stijena na površini terena i područje bez promjena u vegetaciji, te drugim morfološkim značajkama osmi rijetkih maslinika proteže se na području između km 25+400 i km 33+100. Približno kod km 33+700 ponovo su vidljive obrađene površine te je cesta zbog izrade Pelješkog mosta u relativno lošem stanju. Kraj predviđene trase ceste nalazi se na 38 m nadmorske visine.

3.4.3. Litostratigrafske značajke područja

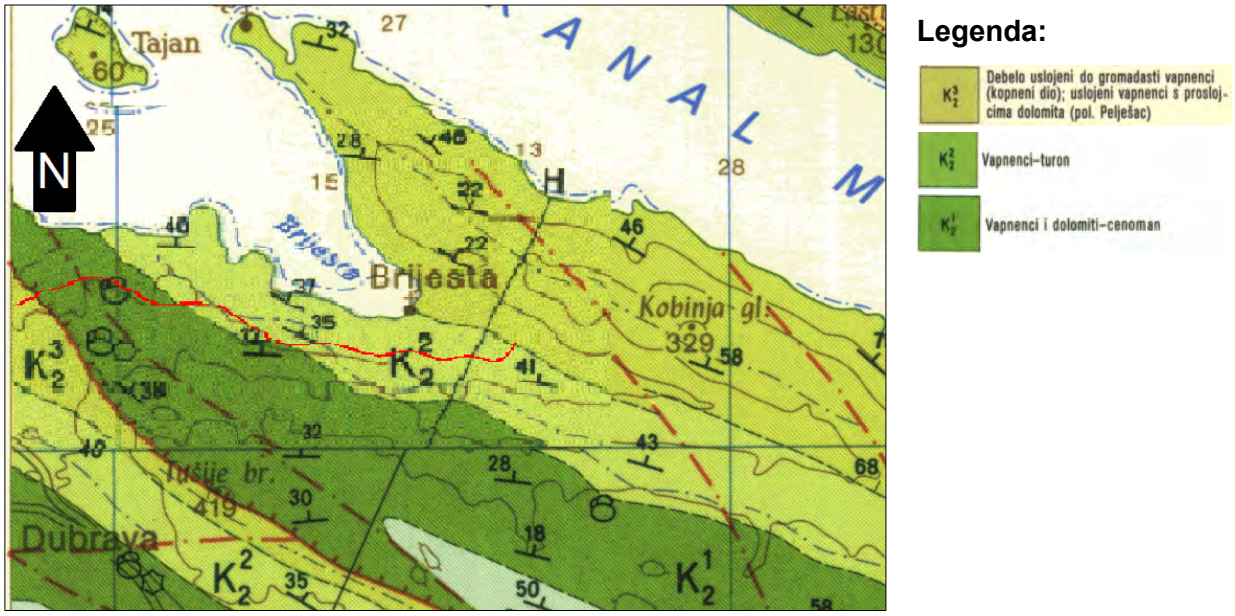
Prema listovima Korčula (slika 3.4.3-1. i 3.4.3-2.) i Ston (Slika 3.4.3-3.) osnovnih geoloških karata (B. Korolija, I. Borović, I. Grimani i S. Maričić, 1967-1968.g, redakcija i izdanje: Savezni geološki zavod Beograd, 1975.g.) koje zahvaćaju dio šireg područja istraživanja, teren kojim prolazi trasa buduće prometnice koja spaja Brijestu i Orebić izgrađuju naslage kredne i eocenske starosti. Najstarije kredne naslage nalaze se približno kod km 12+800 do km 18+500, a najmlađe na samom početku trase pa sve do km 0+600. Prema listu Korčula OGK na početku trase nalazi se os prevrnute antiklinale i veliki reversni rasjed koji se generalno pruža od istoka prema zapadu i presijeca trasu buduće ceste između km 0+300 i km 3+000. Približno kod km 7+300 i km 14+700 trasu presijecaju dva normalna rasjeda koji pripadaju istoj rasjednoj zoni i generalno se pružaju od sjeverozapada prema jugoistoku. Reversni rasjed koji presijeca trasu buduće ceste približno kod km 29+500 pruža se generalno u pravcu jugozapad – sjeveroistok.



Slika 3.4.3-1. *Isječak iz OGK lista Korčula, s označenom trasom istraživanja od km 0+000 do km 7+000*



Slika 3.4.3-2. *Isječak iz OGK lista Korčula s označenom trasom istraživanja od km 7+000 do km 29+700*



Slika 3.4.3-3. *Isječak iz OGK lista Ston s označenom trasom istraživanja*

Dolomiti donje krede (K_1^{2-4})

Kredne naslage izgrađuju najveći dio istraživanog terena. Ove naslage mogu se većinom pronaći na području između Prizdrine i Pijavičina dok se između ta dva naselja nalazi Orlovo polje. Naslage donje krede zastupljene su dolomitima u kojima su organski ostaci vrlo slabo očuvani. Mikrofosilne asocijacije u navedenim naslagama vrlo su teško vidljive budući da se mogu uočiti samo njihovi fragmenti, a sama pojava fragmenata je rijetka ili mjestimično nepostojeća. Donjokredni dolomiti vrlo su slabo uslojeni, te sama stijenska masa izgleda kaotično bez jasno vidljivih diskontinuiteta (Slika 3.4.3-4.). Naslage su sive do tamnosive boje, tanje ili deblje uslojeni s uloščima dolomitičnih vapnenaca. Slojevi su nagnuti generalno prema sjeverozapadu po kutem najčešće 50 do 70°.

Slika 3.4.3-4. *Dolomit donjokredne starosti približno kod km 14+500*

Vapnenci s rijetkim lećama dolomita donje krede (K_1^5)

Na opisanim naslagama dolomita slijedi razvoj donjokrednih vapnenaca koji zonarno prate dolomite u strukturi. Donjokredni vapnenci na istraživanom terenu nalaze se približno od km 18+500 do km 23+100. Ova donjokredna serija može se okarakterizirati kao vapnenačka stijena unutar koje se dolomiti nalaze kao rijetki proslojci ili leće. Dobro su uslojeni, sivosmeđe boje s mjestimičnim uklopcima. Slojevi su generalno nagnuti prema sjeverozapadu najčešće pod kutem 40 do 55°.

Dolomiti s ulošcima vapnenaca (K_2^1)

Naslage gornje krede kontinuirano slijede na vapnencima alba, razvijene su u vapneno-dolomitnom facijesu i sastoje se od svijetlosivog dolomita sa krupnim kristalima, te svijetlosmeđeg, dobro uslojenog vapnenca. U dolomitu također nalazimo bijele vapnence grebenskog tipa. Ovi sedimenti klasificirani su kao dijagenetski dolomiti, dolomitični vapnenci i kalcilutiti. Slojevi su nagnuti generalno prema sjeverozapadu pod kutem najčešće 35-50°.

Gornjokredne naslage na istraživanom terenu nalazimo između naselja Blaževo i Žuronja ispod vrha Velja glava (154,50 m n.m.).

Vapnenci gornje krede (K_2^2)

Na prethodno opisanim naslagama slijede lijepo uslojeni smeđi vapnenci turona s rijetkim ulošcima dolomita. Naslage se prostiru istočno od Janjine i Popove Luke, otprilike između km 25+000 do km 26+600 trase buduće ceste. Vapnenci gornje krede svijetlosmeđe su boje, a što se mikrofosila tiče, najčešći su rudisti, iako se zbog loše razvijenosti niti jedna mikrofosilna zajednica ne može izdvojiti. Naslage su tankoploče s dobro izraženom slojevitošću debljine slojeva 10-60 cm. Ulošci dolomita vrlo su rijetki te su neravnomjerno raspoređeni, a njihovo postojanje može se pripisati promjeni Eh-pH uvjeta sedimentacijske sredine. Stijene ovog razdoblja klasificirane su kao razni litotipovi vapnenaca, od kojih dolaze kalkarenit i kalcilutit. Slojevi su nagnuti generalno prema sjeverozapadu pod kutem najčešće 35-50°.

Vapnenci i dolomiti gornje krede (K_2^3)

Ove naslage naliježu na prethodno opisane turonske naslage. Zauzimaju najveći prostor istraživanog terena. Prema litološkom su opisu uslojeni vapnenci u kojima dolaze znatno zastupljeni dolomiti. Vapnenci su biokalkareniti, kalcruditi i biokalcruditi, dok su dolomiti nastali dijagenetskim postsedimentacijskim procesima iz vapnenaca, pa se susreću svi litološki prijelazi od vapnovitih dolomita i dolomitičnih vapenaca. Osobito su bogati foraminiferama (slika 3.4.3-5.) sa kojima je uz mikrofosilnu asocijaciju dokazana senonska starost naslaga. Slojevi su nagnuti generalno prema sjeverozapadu pod kutem najčešće 35-60°.

Slika 3.4.3-5. *Foraminiferski vapnenac*

Lapori i kalkareniti eocena ($E_{2,3}$)

Eocenske naslage nalazimo u jezgri prevrnute sinklinale kod Orebića od kuda se protežu u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Ovim sedimentima pripadaju lapori koji su tanko uslojeni, žutosmeđe do smeđe boje (slika 3.4.3-6). Lapori koji su najviše zastupljeni sastavljeni su od mikrokristalaste vapneno-glinovite osnove s vapnenim organskim ostacima. Naslage su prisutne od početka predviđene trase ceste do km 0+600. Slojevi su nagnuti generalno prema sjeveru pod kutem najčešće 25-38°.

Slika3.4.3-6. *Naslage lapora približno kod km 0+300*

Kvartarne naslage u obliku crvenice („terra rossa“) najčešće su prisutne pomiješane s obronačnim siparima i ilovinom debljine i do 10 m. Deluvijalne tvorevine prisutne su kod naselja Kućište. To su rastrošeni površinski dijelovi naslaga primarnih stijena, taloženi u

depresijama. Nalaze se u obliku poligonalnih, oštrobridnih fragmenata različitih veličina koji su vezani u čvrste ili slabo vezane breče (Slika 3.4.3-7.).

Slika 3.4.3-7. *Breča kvartarne starosti približno kod km 0+400*

3.4.4. Inženjerskogeološke značajke stijenske mase

Inženjerskogeološke značajke odraz su litološkog sastava, tektonskih poremećaja te fizičko-geoloških i geološko-kemijskih procesa, kao i recentnih egzogeodinamičnih pojava i procesa na promatranom prostoru.

Generalno, područje kojim prolazi trasa buduće ceste koja spaja Brijestu i Orebić izgrađuje stijenska masa koja se dominantno sastoji od izmjene vapnenca i dolomita kredne starosti. U hipsometrijski nižim prostorima i dolinama, iznad stjenovite podloge prisutne su naslage tla koje se sastoje od visoko do niskoplastične, prahovite gline i praha, mjestimice pomiješane sa sitnim kršjem i odlomcima stijene. Prema različitim inženjerskogeološkim karakteristikama trasa buduće ceste može se generalno podijeliti na pet inženjerskogeološka blokova, a stacionaže navedene kao granice blokova su približne i odnose se na središnju os trase ceste:

<u>Inženjerskogeološki blok 1 – od početka trase do km 0+600</u>

Trasa počinje i prolazi brdovitim područjem duž južnih obronaka brda Vipera na relativno blagim padinama. Površinu prekrivaju grmovi i drveće, dok se na laporovitim terasama nalaze poljoprivredne površine sa maslinicima. Površina terena prekrivena je tankim slojem tla koji je otprilike debljine od jednog metra (Slika 3.4.4-2.). Na slici se vidi sloj slabo do srednje vezanog siparišnog materijala koji je nastao trošenjem i osipavanjem karbonatne stijene u gornjim dijelovima terena i njihovim taloženjem na fliškoj, odnosno laporovitoj, podlozi u podnožju padine. Odronjenih fragmenata postoji malih, 5 do 10 cm, uz pojavu većih veličine do jednog metra. Podloga je sastavljena od lapora, odnosno lapora i kalkarenita eocenske starosti. Izdanci stijene mjestimično su vidljivi, ali često nema stjenovitih blokova s jasno uočljivim diskontinuitetima. Rijetko se može naići na manje vrtače i ostale krške oblike.

U ovom bloku prisutni su vodotoci u vidu jaruga koje su nekoliko metara široke i otprilike jedan do dva metra duboke, ali tok vode nije bio prisutan za vrijeme provođenja istraživanja.

S obzirom na površinski sastav i rijetke izdanke nije bilo moguće detaljno izmjeriti diskontinuitete. Izmjereni diskontinuiteti nalaze pri kraju prvog inženjerskogeološkog bloka, približno kod km 0+400, a pretpostavljena slojevitost iznosi 25/88 i 15/42, dok je set pukotina izmjeren 110/0. Razmaci između pukotina su mali i iznose 2-5cm (Slika 3.4.4-1.)

Slika 3.4.4-1. *Prikaz diskontinuiteta približno kod km 0+400*

Slika 3.4.4-2. *Zasjek koji prikazuje karakterističan presjek stijenske mase na navedenom području*

Inženjerskogeološki blok 2 – od km 0+600 do km 13+000

Drugi inženjerskogeološki blok prolazi južnom padinom brda Pod Pelješcem prvim dijelom, do km 11+800, brdovitim terenom na čijoj površini nema primjetnih izmjena krških oblika, ali primjetne su relativno česte jaruge koje se protežu pravcem sjever-jug. Sama površina prekrivena je niskim raslinjem i grmljem uz pokoje nisko drvo na kojem su vidljive posljedice prijašnjih požara. Podlogu ispod sloja tla, sastavljenog od gline, koji je pretpostavljene debljine do jednog metra, čine vapnenci kredne starosti sa površinskim slojem trošenja debljine otprilike. Nakon km 3+300 debljina tla se smanjuje i stijena se na većini područja

nalazi na površini. Izdanci su česti na površini terena u obliku pojedinačnih blokova, povezanih blokova ili grupiraju veće izdanke (Slika 3.4.4-3.).

Slika 3.4.4-3. *Izdanak vapnenca na površini terena kod km 4+500*

Na kraju prvog dijela ovog bloka nailazimo na pojavu foraminiferskih vapnenaca koji su oko km 6+700 prilično česti. Uz trasu postojeće državne ceste DC414 i buduće ceste koja spaja Orebić i Brijestu vidljivi su sipari koji se uslijed trošenja i atmosferskih uvjeta odronjavaju. Također, na inače relativno kompaktnoj stijeni, vidljivi su tragovi trošenja vodom.

Trasa ceste dalje prolazi između vrhova Privor (418 m n.m.), Bila ploča (389 m n.m.) i Golubinica (572 m n.m.) gdje ulazi u prijelaznu zonu između drugog i trećeg inženjerskogeološkog bloka. Ovo područje od km 10+000 do km 12+700 okarakterizirano je mjestimičnim blagim povećanjem debljine tla, ali i dalje su mjestimično stijene prisutne na površini. Okolnu vegetaciju čini makija uz pojavu drveća i viših grmova. Vodotoci nisu prisutni u ovom području. U podlozi se nalaze dobro uslojeni vapnenci kredne starosti. Smanjenjem strmine u prijelaznoj zoni između drugog i trećeg bloka smanjuje se i učestalost sipara pa samim time i opasnosti od ispadanja siparišnog materijala niz padinu u slučaju izvedbe zasjeka.

Budući da su izdanci učestaliji veći i jasniji u ovom bloku, na samom početku približno kod km 1+200 izmjerena je slojevitost, koja se ujedno najčešće pojavljuje i iznosila je 195-200/65-75 sa debljinom sloja 10 do 20 cm. Stijenska masa je slabo do srednje razlomljena sa pukotinama koje su ispunjene glinom i sitnim kršjem (Slika 3.4.4-4.).

Slika 3.4.4-4. *Izdanak vapnenca kod km 1+200*

Također, pojavljuju se i drugi diskontinuiteti orijentacije 95/80, 10/48, i 35/25. Pukotine u tim diskontinuitetima su na malom međusobnom razmaku od najčešće 5-20 cm. Nakon približno km 3+000 orijentacija slojeva se mijenja, te je izmjerena 355-10/15-30 (Slika 3.4.4-6.). Debljina slojeva iznosi 30 do 50 cm. Diskontinuitet paralelan na os bore izmjeren je 176/75, a okomit 300/78 sa razmakom između pukotina 10-20 cm. Takav trend nastavlja se do približno km 5+000 gdje je slojevitost ponovo izmjerena 205/25 kao i prije km 3+000. Stijenska masa je razlomljena s malo gline u pukotinama koje su blizu površine terena. Između km 4+500 i 5+500 orijentacija slojevitosti izmjerena je 215/25, ali je važno napomenuti da ovakvom orijentacijom sloja može doći do odronjavanja prilikom zahvata na tom području. Oko km 6+800 izmjerena orijentacija slojevitosti bila je 240-260/20-25 te se može primijetiti klivaž sa orijentacijom pukotina 145-160/75-80, 0/70, 215/77, 290/80. Razmak između pukotina orijentacije 0/70 je 10 do 20 cm, a pukotina orijentacije 215/77 je 2 do 10 cm (slika 3.4.4-5.). Stijenska masa je vrlo razlomljena sa glinenom ispunom između pukotina. Nakon približno km 10+500 orijentacija sloja opet se mijenja na 0-20/50-60, ali kut nagiba nije isti kao u razmaku između 3+000 i 5+000.

Slika 3.4.4-5. *Klivaž približno kod km 6+800*

Slika 3.4.4-6. *Izdanak vapnenca s dobro vidljivom slojevitošću kod km 3+000*

Inženjerskogeološki blok 3 – od km 13+000 do km 17+200

Trasa u ovom inženjerskogeološkom bloku prolazi kroz pretežno ravno područje (Slika 3.4.4-7.) u kojem se većinom nalaze obrađene površine koje se nalaze između vrhova Sveti Ivan (351 m n.m.), Sv. Ilija (388 m n.m.) i naselja Donje Selo.

Slika 3.4.4-7. *Karakterističan teren IG bloka 3 s pogledom u smjeru rasta stacionaža*

U ovom bloku nema pretjerano velikih izdanaka s jasno izraženim diskontinuitetima, ali jedan veći nalazi se približno kod km 13+000. Rubni dio IG bloka nalazi se uz veliki izdanak dolomita sa kalcitnim pukotinama (slika 3.4.4-9.). Pretpostavljena slojevitost vidi se na slici (Slika 3.4.4-8.) i debljina bloka je u rasponu od 0,80 do 1,50m. Povremeni vodotok nalazi se na km 15+800 zbog čega je i napravljen propust ispod postojeće državne ceste. Obzirom da je kartiranje izvedeno u listopadu bez prisutnosti vode ovaj vodotok je prozvan povremenim.

Inženjerskogeološki blok 3 karakterističan je po pretežno ravnom terenu, bez čestih izdanaka i stijena na površini. Prema tome, rijetko je bilo moguće izmjeriti diskontinuitete, ali između kod km 14+500 i 15+000 izmjerena je orijentacija sloja 45-60/45-55, gdje je debljina sloja 30

do 50 cm. Dominantni diskontinuiteti su orijentacije 205-215/35-55 i 330-335/35-55. Međusobni razmak navedenih diskontinuiteta najčešće je u rasponu od 20 do 80 cm.

Slika 3.4.4-8. *Izdanak vapnenca u IG bloku 3, približno kod km 11+000*

Slika 3.4.4-9. *Izdanak dolomita duž sjevernog ruba IG bloka 3 približno kod km 13+000*

Do kraja bloka proteže se pretežno ravni do brežuljkasti teren sa niskim raslinjem i grmljem sve do granice sa četvrtim IG blokom koji počinje na km 17+200. Oko jedan kilometar prije kraja trećeg bloka orijentacije sloja se neznatno mijenja, te je ona izmjerena 70/50 sa debljinom sloja 30 do 40 cm. Stijenska masa razlomljena i trošna na površini, a ispod sloja tla nalazi se kompaktna stijena.

Inženjerskogeološki blok 4 – od km 17+200 do km 23+300

Četvrti IG blok počinje nedaleko od napuštenog kamenoloma u kojem su jasno vidljive naslage donjokredne starosti. Utvrđen je rasjed koji prolazi jarugom prema naselju Trstenik i prema moru (Slika 3.4.4-10.).

Slika 3.4.4-10. *Utvrđeni rasjed pomoću strija*

Općenito, teren prekriva vrlo tanak sloj tla koji mjestimično nije uopće prisutan. Duž dna jaruge skuplja glina koja se obrađuje za poljoprivredna zemljišta i vinograde. To je brdovito područje koje karakterizira dugački pretežno ravni dio ceste DC414 na koju će se spojiti buduća prometnica. Stijene na površini su dolomiti i vapnenci kaotično raspoređeni bez jasno istaknutih diskontinuiteta. Za ovaj blok karakteristični su sipari (Slika 3.4.4-11.) koji su prisutni na padinama iznad postojeće državne ceste DC414.

Siparišne zone široke su 20-30 metara sa ne vezanim fragmentima nepravilnih dimenzija od desetak do nekoliko desetaka centimetara (Slika 3.4.4-11.). Zone se pojavljuju naizmjenično sa kompaktnom stijenom svakih 50-100 metara (Slika 3.4.4-12.).
Diskontinuiteti prisutni na stijenama mogu predstavljati određenu opasnost od odrona obzirom na njihovu orijentaciju 235/30. Orijentacija sloja u ovom bloku je 42-50/70-80 sa debljinom sloja 30-90 cm. Stijenska masa je kompaktna bez značajnih pukotina, ali mjestimično jače razlomljena i trošna s pukotinama koje su ispunjene glinom.

Slika 3.4.4-11. *Sipari pored postojeće državne ceste DC414*

Slika 3.4.4-12. *Izmjena kompaktne stijene i siparišne zone, s označenim siparima kod km 19+000*

Na tom području treba obratiti posebnu pozornost pri projektiranju nove ili proširivanju postojeće ceste. Potencijalna opasnost prisutna je sve do otprilike km 23+100, odnosno skoro do samog kraja IG bloka. Kraj bloka predstavlja ulazak u brežuljkasto područje sa mjestimično obrađenim površinama.

Inženjerskogeološki blok 5 – od km 23+300 do km 34+101,05 (kraj trase)

Početak petog, ujedno i posljednjeg, IG bloka označava smanjenje nadmorske visine pred Popovom Lukom. Sloj površinskog tla malo se povećava, međutim i dalje ne prelazi jedan metar osim na mjestima na kojima je kamen odstranjen zbog poljoprivrednih razloga (Slika 3.4.4-13.). Velika površina petog IG bloka prekrivena je maslinama te grmljem i drvećem visine maslina. Radi se općenito o brežuljkastom terenu na sjevernoj padini Hrastevog brda. Obzirom da je na površini terena viša vegetacija nego u ostatku trase može se zaključiti da se u površinskom sloju trošenja u pukotinama stijena nalazi i glina (Slika 3.4.4-14.). U ovom

bloku nisu prisutni vodotoci osim povremenih uzrokovanih obilnim oborinama. Podlogu izgrađuju vapnenci kredne starosti sa čestim pojedinačnim ili povezanim blokovima ili su grupirani u veće izdanke.

Slika 3.4.4-13. *Karakterističan teren za IG blok 5 približno kod km 29+600*

Slika 3.4.4-14. *Usjek u površinskom sloju stijene približno kod km 31+500*

Stijenska masa je često kompaktna i slabo razlomljena, ali mjestimice jače razlomljena i trošna s dubljim pukotinama koje su ispunjene glinom i sitnim kršjem. Ovim IG blokom dominira slojevitost orijentacije 22-40/30-40 sa debljinom sloja 20 do 40 cm (Slika 3.4.4-15.). Nagib se od približno 24+500 povećava do približno km 25+500 gdje je sloj izmjeren 20/45, nakon čeg se smanjuje. Najčešći prisutni diskontinuiteti su 240-260/70-75 i 165-185/65-85 s međusobnim razmacima pukotina između 15 i 20 cm. Mjestimično se pojavljuju i diskontinuiteti 205/52, 150/65 s malim međusobnim razmakom pukotina oko 5 do 15 cm.

Slika 3.4.4-15. *Izdanak vapnenca kod km 25+400*

GRAFIČKI PRILOZI:

Prilog 3.4.4-1. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 0+000,00 do km 4+150,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-2. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 4+150,00 do km 7+800,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-3. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 7+800,00 do km 11+500,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-4. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 11+500,00 do km 15+100,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-5. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 15+100,00 do km 18+700,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-6. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 18+700,00 do km 22+250,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-7. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 22+250,00 do km 25+900,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-8. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 25+900,00 do km 29+500,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.4-9. Situacija na inženjerskogeološkoj karti od km 29+500,00 do km 34+101,05 (M 1:5000)

Napomena:
Grafički prilozi 3.4.4-1. – 3.4.4-9. preuzeti su iz Idejnog rješenja prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (Projektni biro P45 d.o.o., br. projekta: 2244/21, studeni 2021.).

3.4.5. Hidrogeološke značajke područja

Hidrogeološke prilike uvjetovane su krškom litologijom i morfogenezom, pa su i hidrogeološke značajke utvrđene i ocijenjene prema litološkom sastavu naslaga, intenzitetu tektonskih deformacija i stupnju okršenosti stijenske mase.
Šire područje istraživanja smješteno je, osim početnih približno 0,6 kilometara, unutar karbonatnih naslaga kredne starosti koje tvore tipični krški krajolik. Početni dio trase buduće ceste nalazi se u naslagama fliša eocenske starosti.

S obzirom na hidrogeološke karakteristike koje se nalaze na predmetnom području mogu se izdvojiti:

- *dobro propusne naslage* – u ovu skupinu spadaju vapnenci donje krede. To su stijene s pukotinskom poroznošću. Jako do srednje okršene, razlomljene te su moguće dublje zjapeće pukotine, kao i kaverne u dubljim dijelovima. Stijena je prisutna na površini terena ili je pokrivena tanjim slojem humusa i/ili gline.

- *slabo do srednje propusne naslage* – radi se o dolomitnim naslagama. Stijena je prisutna na površini terena ili je pokrivena tanjim slojem humusa i/ili gline, čija debljina uglavnom ne prelazi 1,0 m. Pojavljuje se na padinama i strmim obroncima brda, te u samim koritima rijeka. Stijene su pukotinske poroznosti, slabo razlomljene do kompaktne, dobro uslojene. Uz rasjede i njihove zone zbog povećane razlomljenosti moguća je jača propusnost.

- *vodonepropusne naslage* – obuhvaćaju područja u kojima je stijena pokrivena slojem tla. Pokrivač se sastoji uglavnom od glina. Bliže koritu vodotoka to su aluvijalne gline, većinom prahovite. Vodonepropusne naslage nalaze se od početka trase do km 0+600 gdje se nalaze lapori eocenske starosti i na dnu jaruga koje su različitih dimenzija od 10 do 30 metara širine i približno 100 metara dužine. Mjestimice su pjeskovite, a rijetko se pojavljuje sitno kršje. To su naslage međuzrnskom poroznošću. U podlozi se nalaze slabo do srednje vodopropusni dolomiti, odnosno dobropropusni vapnenci.

Hidrogeološka cjelina odnosi se na kredne naslage sekundarne poroznosti s značajkama koje ovise o razlomljenosti stijene, a može biti u intervalu od niske do visoke propusnosti.
Na istraživanom terenu evidentirano je nekoliko propusta za vodu ispod već postojećih prometnica. Važno je napomenuti da vode nije bilo za vrijeme provođenja istraživanja (Slike 3.4.5-1. i 3.4.5-2.).

Slika 3.4.5-1. *Propust ispod postojeće prometnice DC414, približno kod km 15+800*

Slika 3.4.5-2. *Suho korito povremenog vodotoka, približno kod km 15+100*

GRAFIČKI PRILOZI:

Prilog 3.4.5-1. Hidrogeološka karta od km 0+000,00 do km 6+000,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.5-2. Hidrogeološka karta od km 6+000,00 do km 13+000,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.5-3. Hidrogeološka karta od km 13+000,00 do km 20+000,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.5-4. Hidrogeološka karta od km 20+000,00 do km 27+000,00 (M 1:5000)
Prilog 3.4.5-5. Hidrogeološka karta od km 27+000,00 do km 34+101,05 (M 1:5000)

3.4.6. Geotehnički uvjeti prolaza trase

Uvod

Za potrebe planiranja i izgradnje buduće ceste koja spaja Orebić i Brijestu obavljena su inženjerskogeološka i hidrogeološka istraživanja. Obavljeno je inženjerskogeološko kartiranje terena duž zadane buduće trase duljine oko 34 km, u koridoru širine oko 500 m.

Osnovne inženjerskogeološke i hidrogeološke značajke istraživanog područja

Trasa ceste prolazi morfološki vrlo razvijenim, brežuljkastim do brdovitim krškim terenom s iznimkom pojasa između km 13+000 i km 17+200 koji prolazi pretežno ravnim terenom.

Teren većinom izgrađuju vapnenci i dolomiti kredne starosti, a u dijelu Orebića, do km 0+600, naslage fliša eocenske starosti. U prostranim dolinama stijena je pokrivena debljim slojem tla, na kojem se često nalaze obradive površine ili maslinici. Prema različitim karakteristikama terena i stijenske mase kojim trasa prolazi može se izdvojiti pet različitih inženjerskogeoloških blokova koji su detaljno opisani u poglavlju 3.4.4. Inženjerskogeološke značajke:

- *inženjerskogeološki blok 1* – od početka trase do km 0+600, u kojem trasa prolazi brežuljkastim dijelom terena pokrivenim tlom debljine najčešće oko 1 m; podlogu izgrađuju naslage lapora eocenske starosti.
- *inženjerskogeološki blok 2* - od km 0+600 do km 13+000, karakterizira ga brdoviti teren bez izrazito primjetnih ili velikih škrapa, vrtača ili drugih krških oblika, ali sa jarugama velikih dimenzija. Stijena je na površini terena ili je pokrivena plitkim slojem tla. Podlogu izgrađuju uglavnom vapnenci.
- *inženjerskogeološki blok 3* – od km 13+000 do km 17+200, u kojem trasa prolazi većinom ravnim dijelom trase koja je dolina između dva brijega na kojoj se nalaze obradive površine. Ovaj blok omeđuje brdo izgrađeno od dolomita kaotično poslaganih blokova.
- *inženjerskogeološki blok 4* – od km 17+200 do km 23+300, u kojem trasa prolazi kroz brdovito područje s konstantnim smanjenjem nadmorske visine duž postojeće državne ceste DC414. Ključno za ovaj blok je napomenuti opasnost od odrona zbog sipara i položaja slojeva koji odgovara odronjavanju.
- *inženjerskogeološki blok 5* – od km 23+300 do kraja trase na km 34+101,05, karakteriziraju ga izdanci vapnenca na površini terena mjestimično uklonjeni zbog poljoprivrednih razloga, više raslinje nego u ostatku trase i površinski sloj trošenja prikazan u tekstu. Teren je brežuljkast do brdovit sa stijenskom masom kompaktnom, ali mjestimično razlomljenom i trošnom, s pukotinama ispunjenim glinom i sitnim kršjem.

U vertikalnom inženjerskogeološkom presjeku izdvajaju se pojasevi trošenja stijenske mase čiji su prijelazi postupni i nepravilni. Tako se generalno mogu izdvojiti:

- *pokrivač* – koji se najčešće sastoji od humusa, odnosno gline, praha i pjeskovitog praha mjestimice s rijetkim, odronjenim odlomcima vapnenca nepravilnog oblika. Debljina se generalno procjenjuje od 0,2 do 1,0 m, dok u dolinama jaruga, te obrađenim poljoprivrednim površinama može biti i dublji;
- *površinski pojas trošenja* – sastoji se od slabo vezane mješavine crvenkaste gline i praha s kršjem i sitnim odlomcima stijene. U dijelu u kojem prevladava dolomitna podloga, u površinskom pojasu moguća je pojava sitnog dolomitnog kršja i pijeska. Ovaj pojas može biti debljine pretpostavljeno oko 0,50 do 1,50 m. Nešto veća debljina može se očekivati kao ispuna dubljih zjapećih pukotina koje zalaze u gornji pojas trošenja, osobito u zonama izraženih rasjeda;
- *gornji pojas trošenja* – sastoji se od vrlo razlomljene do slabo razlomljene, mjestimice kompaktne vapnenačke ili dolomitne stjenovite mase, jako do srednje trošne. Moguća

je prisutnost zjapećih pukotina koje mogu biti ispunjene glinovitim materijalom sa sitnom kršjem s površine terena. Debljina gornjeg pojasa trošenja može varirati od 2,0 do 7,0 m. Uz rasjede je moguća i veća debljina, kao i vjerojatnija pojava kaverni sa ili bez ispune;
- *osnovna stijena* – sastoji se od slabo razlomljene do kompaktne, srednje do slabo trošne stjenovite mase. Pukotine su češće bez ispune ili tek s tankom kalcitnom. U rasjednim zonama može biti trošnija i razlomljenija.

Područje kojim prolazi trasa buduće ceste koja spaja Orebić i Brijestu izgrađuju dobro vodopropusne naslage vapnenca, te slabo do srednje vodopropusne naslage dolomita i nepropusne naslage lapora, odnosno fliša. Izražena je primarna pukotinska i kavernozna vodopropusnost. U dolinama jaruga nalazi se deblji sloj tla koji čini vodonepropusni dio ispod kojeg se nalaze dobro ili slabo do srednje propusne stijene.

Za jasnije informacije o stanju i kvaliteti stijenske mase na određenom području, te debljini pokrivača iznad podloge, neophodno je provesti geotehnička istraživanja koja uključuju istražna bušenja s kontinuiranim jezgrovanjem, geofizička istraživanja, kao i detaljna inženjerskogeološka kartiranja na kartama krupnijeg mjerila.

Geotehnički uvjeti za usjeke/zasjeke

Oblikovanje pokosa usjeka/zasjeka ovisi o geotehničkim svojstvima materijala kroz koje se usjeci/zasjeci izvode. S obzirom na različite visine usjeka/zasjeka i geotehničke uvjete prolaska trase, određena je slijedeća generalna podjela u oblikovanjima i zaštiti pokosa s obzirom na definirane inženjerskogeološke blokove:

Inženjerskogeološki blok 1 – od km 0+000 do km 0+600
- Teren izgrađuju naslage lapora eocenske starosti prekrivene kvartarnim deluvijalnim i eluvijalnim naslagama.
- Trasa se pretežno nalazi u nasipu ili vodi po terenu.
- Maksimalna visina zasjeka je do 1 m.
- Pokose zasjeka formirati u nagibu 1:1,5 uz hortikulturnu obradu.

Inženjerskogeološki blok 2 – od km 0+600 do km 13+000
- Matičnu stijenu izgrađuju gornjokredni uslojeni vapnenci s lećama dolomita.
- Maksimalna visina usjeka/zasjeka je 20 m.
- Pokose usjeka/zasjeka visine do 10 m formirati u nagibu 2:1.
- Pokose usjeka/zasjeka visine veće od 10 m formirati u nagibu 2:1 u etažama visine 10 m s bermom širine 4 m između etaža.
- Predviđena je zaštita pokosa mrežama protiv odrona uz lokalnu zaštitu mlaznim betonom na pozicijama leća dolomita. Na pozicijama zaštite mlaznim betonom izvesti kamenu oblogu pokosa.

Inženjerskogeološki blok 3 – od km 13+000 do km 17+200
- Na ovoj dionici trasa uglavnom prelazi preko obradivih površina
- Usjeci/zasjeci će se uglavnom formirati u kvartarnim deluvijalnim naslagama debljine >2 m sastavljenim od gline/praha s kršjem i sitnim odlomcima stijene osim na potezima od km 13+300 do km 13+550 i od km 15+050 do 15+800 gdje će se usjeci formirati u matičnoj stijeni – dolomitima donje krede
- Maksimalna visina usjeka/zasjeka u kvartarnim deluvijalnim naslagama je 5 m. Pokose formirati u nagibu 1:1.5 do 1:1. Ovisno o lokalnim uvjetima predviđena je zaštita pokosa hortikulturnom obradom ili travnim rešetkama.
- Maksimalna visina usjeka/zasjeka formiranih u matičnoj stijeni – dolomitima je 6 m (lokalni maksimum 9 m u km 16+740). Pokose formirati u nagibu 2:1. S obzirom da su

dolomiti podložni površinskoj eroziji predviđena je zaštita pokosa mlaznim betonom i sidrima. Kao završnu obradu pokosa izvesti kamenu oblogu.

Inženjerskogeološki blok 4 – od km 17+200 do km 23+300

- Trasa prolazi kroz brdovito područje s konstantnim smanjenjem nadmorske visine duž postojeće državne ceste D414. Ključno za ovaj blok je napomenuti opasnost od odrona zbog sipara i položaja slojeva koji odgovara odronjavanju.
- Trasa je uglavnom u zasjeku na strmom terenu.
- Siparišne zone su široke 20-30 metara sa nevezanim fragmentima nepravilnih dimenzija od desetak do nekoliko desetaka centimetara. Zone se pojavljuju naizmjenično sa kompaktnom stijenom svakih 50-100 metara.
- Pokose u kompaktnoj stijeni izvesti u nagibu 2:1 uz zaštitu mrežama protiv odrona.
- Za zaštitu siparišnih zona iznad trase (vrha pokosa) predlažu se barijere za zaštitu od odrona.
- Za usjeke visine do 10 m sa siparišnim zonama pokose izvesti u nagibu 2:1 uz sistematsku zaštitu mlaznim betonom, mrežama i sidrima. Kao završnu obradu pokosa izvesti kamenu oblogu.
- Problem su predstavljaju visoki zasjeci (visine 17 m i 22 m). Ako se zasjeci formiraju u slabo vezanim siparima pokose izvesti u nagibu 2:1 i etažama visine 10 m s bermom širine 4 m između etaža uz sistematsku zaštitu mlaznim betonom, mrežama i sidrima. Ako se visoki zasjeci formiraju u nevezanim siparima potrebno je izvesti potpornu konstrukciju (npr. pilotsku stijenu), a što će se definirati nakon detaljnih geotehničkih istražnih radova u slijedećim fazama projekta.
- Ovoj dionici treba posvetiti posebnu pažnju tijekom izvođenja istražnih radova u daljnjim fazama projekta

Inženjerskogeološki blok 5 – od km 23+300 do kraja trase na km 34+101,05

- Matična stijena – vapnenci registrirana je uglavnom od površine terena. Stijena je kompaktna, ali mjestimično razlomljena i trošna, s pukotinama ispunjenim glinom i sitnim kršjem.
- Maksimalna visina usjeka/zasjeka je 20 m.
- Pokose usjeka/zasjeka visine do 10 m formirati u nagibu 2:1.
- Pokose usjeka/zasjeka visine veće od 10 m formirati u nagibu 2:1 u etažama visine 10 m s bermom širine 4 m između etaža.
- Predviđene su slijedeće mjere zašite pokosa:
  - *Mreže za zaštitu od odrona* – zaštita kompaktne stijene
  - *Zaštita pokosa učvršćivanjem pojedinih blokova sidrima* - primjenjuje se na mjestima pojava pojedinačnih labilnih blokova na pokosima, čije bi ispadanje poremetilo geometriju pokosa i ugrozilo sigurnost prometa.
  - *Sistematska zaštita pokosa mrežama, sidrima i čeličnom užadi* – primjenjuje se na pokosima s većom fragmentacijom stijene i na pokosima kod kojih postoji mogućnost ispadanja blokova koje nije moguće sve pojedinačno obuhvatiti samo sidrima.
  - *Zaštita pokosa ispunom lomljenim kamenom i obradom lica pokosa zidanjem kamenom u betonu* - primjenjuje se na pozicijama gdje tijekom izvedbe dođe do odvaljivanja većih blokova i na mjestima pojave kaverni u pokosu, kako bi se postigla projektirana geometrija pokosa te na lokacijama kod kojih je došlo do većeg poremećaja geometrije pokosa i udubljenja u pokosu, pa bi zbog toga u budućnosti moglo doći do novih nestabilnosti.
  - *Zaštita pokosa primjenom mlaznog betona, sidra i armaturnih mreža* - primjenjuje se lokacijama zdrobljenih i rasjednih zona, gdje je prisutno mnoštvo sitnih odlomaka

stijene, glinenih proslojaka i glinenih gnijezda, koje se ne bi moglo kvalitetno osigurati mrežama. Kao završnu obradu pokosa izvesti kamenu oblogu.

Nagibi i tipovi zaštite pokosa usjeka/zasjeka detaljno će se definirati će na osnovi istražnih radova za fazu glavnog projekta i provedenih analiza stabilnosti.

Geotehnički uvjeti za nasipe

Temeljeno tlo nasipa predmetne trase izgrađuje matična stijena (vapnenci, dolomiti) osim na dionici od cca km 13+000 do km 17+200 gdje trasa uglavnom prolazi preko obradivih površina.

Na lokacijama obradivih površina površinski sloj treba ukloniti u debljini 50-60 cm, a na ostalim lokacijama u debljini 30 cm.

Na dionicama gdje trasa prelazi preko obradivih površina nakon iskopa temeljno tlo nasipa potrebno je očistiti od grumena i razrahljenog materijala te dobro uvaljati. Minimalni modul stišljivosti posteljice treba biti min. Ms = 20 MN/m^2 mjereno kružnom pločom Ø30 cm.
Područje inženjerskogeološkog bloka 5 od km 23+300 do kraja trase na km 34+101,05, karakteriziraju izdanci vapnenca na površini terena. Matična stijena je čvrsta, intenzivno okršena i razlomljena i u njoj su formirani žlijebovi i škrape ispunjeni glinom crvenicom s kršjem tako da stijena ima izraženu "nazubljenu" morfologiju (na terenu su vidljivi lokalno stršeći dijelovi stijene koji se morfološki ističu u odnosu na okolni teren). Stoga u površinskoj zoni nije moguće klasično uklanjanje "površinskog sloja" (npr. bagerom) već je stršeće dijelove stijene prije izvođenja nasipa u cijelosti potrebno ukloniti hidrauličkim čekićem. Također je potrebno ukloniti površinski sloj gline crvenice iz žljebova i škrapa.

Predviđeno je da se nasipi u cijelosti izvedu od kamenog materijala iz iskopa usjeka/zasjeka i tunela. Kameni materijal treba biti vapnenac strogo kontroliranog granulometrijskog sastava. Dolomiti nisu pogodni za izradu nasipa. Pod kamenim materijalima podrazumijevaju se materijali dobiveni miniranjem tj. materijali koji imaju povoljne fizikalno-mehaničke karakteristike.

Nasipi od kamenog materijala izrađuju se u slojevima orijentacijske debljine od 50 do 100 cm, a potrebno ih je zbijati teškim vibrovaljcima. Broj prijelaza teškog vibrovaljka i stvarna maksimalna debljina razastrtog sloja nasipa određuje se na probnoj dionici, ako ne postoje praksom provjerena iskustva o debljinama slojeva u kojima se materijal može pravilno nabiti određenim sredstvima za nabijanje. Minimalni modul stišljivosti na svakom sloju treba biti 40 MN/m^2. Ploha nasipavanja mora se održavati na potpuno istoj visinskoj koti i treba imati poprečan nagib u smjeru od osi prometnice 2.0 - 4.0 % da bi se omogućilo otjecanje vode.

Kod nagiba terena većeg od 20° potrebno je izvoditi stepenice kako bi se osiguralo što bolje nalijeganje slojeva nasipa. Širina stepenica može biti 2.5 - 5.0 m. Stepenice moraju u smjeru nizbrdo imati nagib od 4%. Kosina zasjeka stepenica iznosi 2:1. Kod blaže nagnutih padina između stepenica može biti međurazmak od 1.0 -1.5 m. Kod jače nagnutih terena taj se međurazmak izostavlja.

Maksimalna visina nasipa na predmetnoj dionici je uglavnom do 10 m osim na 2-3 lokacije gdje je maksimalna visina nasipa cca 15.

Pokosi nasipa se izvode u nagibu 1:1,5, a ako je visina nasipa veća od 10 m nasip treba izvesti s bermom širine 4 m na polovini visine nasipe.

Na mjestima većih denivelacija u terenu tj. u slučaju nasipa kojima se pokos značajno produžuje zbog skoro paralelnog pružanja podloge u nožici, predlaže se izvođenje potpornih konstrukcije (ab zidovi ili zidovi od armiranog tla). To je naročito izraženo na dionici od cca km 16+400 do km 23+000.

Kod nasipa od kamenog materijala na čvrstoj vapnenačkoj podlozi, ne očekuje se slijeganja podloge, a slijeganje samog nasipa će se najvećim dijelom odvijati u procesu samog građenja.

Temeljenje objekata – vijadukti

Na predmetnoj trasi previđeni su slijedeći vijadukti:

R.br.	Stacionaža	Objekt	Duljina (m)
1.	1+913,00 – 2+173,00	vijadukt „Crvene stine"	260,00
2.	2+538,00 – 2+818,00	vijadukt „Stankovići"	280,00
3.	4+373,00 – 4+558,00	vijadukt „Podstup"	185,00
4.	5+391,00 – 5+511,00	vijadukt „Donja banda"	120,00
5.	7+631,00 – 7+791,00	vijadukt „Pratnjice"	160,00
6.	23+661,00 – 23+861,00	vijadukt „Popova Luka"	200,00
7.	33+563,00 – 33+793,00	vijadukt ˝Brijesta˝	230,00

Za vijadukte je predviđeno plitko temeljenje na matičnoj stijeni (vapnenac, dolomit) koja se većim dijelom pojavljuje od same površine terena. Posebnu pažnju u daljnjoj fazi istražnih radova treba posvetiti lokacijama vijadukta „Popova Luka“ gdje trasa prolazi obradivim površinama gdje su deluvijalne kvartarne naslage (sastavljene od gline i praha s kršjem i sitnim odlomcima stijene) debljine veće od 2 m te lokaciji vijadukta „Brijesta“ gdje je moguća veća debljina pokrivke iznad matične stijene.

Minimalna dubina temeljenja mora biti 1.5 m od kote pojave matične stijene kako bi se izbjegla zona površinskog pojasa trošenja u kojoj je stijena jače razlomljena i okršena, tj. fragmentirana u blokove i kršje. Ovisno o lokalnim uvjetima, minimalna dubina temeljenja može biti i veća što će se definirati detaljnim geotehničkim istražnim radovima u slijedećim fazama projekta.

Prilikom pripreme temeljne plohe potrebno je ukloniti ostatke razlomljenog i okršenog materijala sve do čvrste podloge, uz obavezno uklanjanje i čišćenje ispune iz pukotina kao i mogućih „gnijezda“ crvenice koje treba ukloniti i nastali prostor zapuniti podbetonom C16/20. Podbeton izvesti na proširenoj površini od min. 20 cm u odnosu na rub temelja.
Zbog erozijsko - korozijskog djelovanja procjednih voda tijekom geološke prošlosti Zemlje duž pukotinskih sustava moguće je na lokaciji temelja na vapnenačkoj podlozi, a pogotovo na kontaktu vapnenaca i dolomita te rasjednim zonama, postojanje krških pojava (veće prazne ili zapunjene kaverne i slične anomalije), o čemu treba voditi računa. Stoga naročitu pažnju treba obratiti na svaku praznu i proširenu pukotinu, jer ona može biti i dio većeg podzemnog sustava. Kod temeljenja građevine preporuča se izvršiti probu kompaktnosti stijenske mase bušenjem minerskom ili dr. bušilicom.

Deformacijske značajke stijenske mase su relativno povoljne, te se ne predviđa pojava slijeganja i diferencijalnog slijeganja, jer se radi praktično o nestišljivoj podlozi za očekivani stupanj opterećenja. Ova konstatacija vrijedi ukoliko se temeljna ploha korektno pripremi na opisani način, a temeljenje u cijelosti izvede na matičnoj stijeni.

Na predmetnim lokacijama ne očekuje se pojava podzemne vode do razine dna iskopa.

Prema Eurocod-u (HRN EN 1998) temeljno tlo se može svrstati u razred „A”. Razred „A“ je definiran kao: Stijena ili druga geološka formacija, uključujući i najviše 5 m najslabijeg materijala na površini. Brzina širenja poprečnih valova $V_{s,30} \geq 800$ m/s.

Temeljenje objekata – prolazi i prijelazi

Na trasi će se izvesti 6 prolaza i jedan prijelaz kako je navedeno u slijedećim tablicama:

Popis prolaza

R.br.	STACIONAŽA	OBJEKT	DULJINA (m) okomito na trasu prometnice u razini nožice nasipa trase
1.	0+470,00	Prolaz 1	30 m
2.	1+182,00	Prolaz 2	37 m
3.	4+910,00	Prolaz 3	20 m
4.	26+161,00	Prolaz 4	32 m
5.	29+670,00	Prolaz 5	32 m
6.	33+186,00	Prolaz 6	28 m

Popis prijelaza

R.br.	STACIONAŽA	OBJEKT	DULJINA (m)
1.	1+642,00	Prijelaz 1	raspon 12,5 m; duljina 15 m

Za propuste pod rednim brojevima 2-6 i prijelaz predviđeno je plitko temeljiti na matičnoj stijeni (vapnenci i dolomiti) za koje vrijedi sve prethodno navedeni uvjeti kao za vijadukte.
Prolaz u km 0+470 nalazi se unutar inženjerskogeološkog bloka 1 čiju podlogu izgrađuju naslage lapora eocenske starosti. S obzirom da se pojava matične stijene – lapora očekuje na većoj dubini pretpostavka je da će se prolaz temeljiti na deluvijalnim naslagama. Kako bi se ujednačile deformacijske karakteristike temeljnog tla, potrebno je izvesti zamjenski sloj od mehanički zbijenog drobljenog kamenog materijala granulacije 0-63 mm u sloju debljine 0.6 m. Nakon iskopa, temeljno tlo je potrebno očistiti od grumena i razrahljenog materijala te dobro uvaljati. Modul stišljivosti posteljice treba biti min. Ms = 20 MN/m^2, a na vrhu zamjenskog sloja zahtijeva se minimalni modul stišljivosti Ms = 60 MN/m^2 mjereno kružnom pločom Ø 30 cm.

Tunel „Velja Glava“

Na dijelovima gdje trasa prolazi karbonatnim naslagama, (prvenstveno vapnencima, tunel „Velja glava“), kvaliteta stijenske mase koja nije oslabljena tektonskim djelovanjem kretati će se u okvirima uobičajenim za slične stijenske mase i geološke uvjete tj. u rasponu II do III kategorije sve do IV do V kategorije u razlomljenim, kaveronoznim i rasjednim zonama.
Karakteristika tunela „Velja glava“ za koji je očekivano da će se izvoditi u sedimentnim stijenskim masama karbonatnog kompleksa, je da je ponašanje podzemnog otvora tijekom iskopa i stabilizacije iskopa primarno kontrolirano strukturnim geološkim karakteristikama stijenske mase.

Duž trase tunela u karbonatnim naslagama je moguća pojava karstifikacijskih objekata (špilja) čiji položaj je uglavnom nemoguće utvrditi istražnim radovima pogotovo kod tunela s većim nadslojem. Inače navedeni tunel spada u red relativno jednostavnih tunela bez većih problema na iskopu i stabilizaciji iskopa.

Podzemni iskop tunela u karbonatnim naslagama uobičajeno se izvodi primjenom tehnologije iskopa tunela bušenjem i nekom od metoda konturnog miniranja te se u skladu s navedenim, odabiru i mjere na stabilizaciji podzemnih iskopa.

Prema Eurocodu No.7 tuneli spadaju u geotehničku kategoriju 3. koja uključuje najsloženije geotehničke konstrukcije. Osnovni problem koji će se rješavati u daljnjoj fazi projektiranja izradom geotehničkih projekta nakon provedenih istražnih radova je definiranje geotehničke konstrukcije, odnosno stabilizacija podzemnog iskopa tunela.

Za projektiranje stabilizacije podzemnih iskopa uobičajeno se primjenjuje integralna metoda projektiranja.

Integralna metoda objedinjuje empirijski, racionalni i promatrački pristup projektiranju stabilizacije podzemnih iskopa, koja omogućava projektantima temeljito i sveobuhvatno sagledavanje i rješavanje problema, svodeći pri tom na minimum pogreške koje mogu nastati uslijed nedostataka svakog pojedinog pristupa.

Integralna metoda također omogućuje kontinuirano projektiranje, odnosno projektiranje u dvije faze. I faza projektiranja odvija se prije početka gradnje tunela i daje prognozna rješenja čija točnost ovisi o kvantitetu i kvalitetu podataka dobivenih istražnim radovima. U II fazi projektiranja koja se odvija tijekom gradnje tunela, na osnovi stvarnog ponašanja objekta vrši se verifikacija ili modifikacija projektnih rješenja I faze.

Empirijski pristup projektiranju tunela temelji se na iskustvu stečenom prilikom realizacije prijašnjih projekata. Osnovu takvog pristupa čine inženjerske klasifikacije stijenskih masa, koje omogućuju sistematizaciju stečenih iskustava glede odnosa kvaliteta stijenske mase, načina iskopa i zahtijevane podgrade u tunelu. U okviru integralne metode projektiranja klasifikacije predstavljaju polaznu osnovu za određivanje prognoznih podgradnih sklopova. Osim toga će se tijekom gradnje tunela samo na osnovi klasifikacija moći odrediti kategorija stijenske mase i odabrati pripadni podgradni sklop. Dosadašnja uobičajena praksa prilikom projektiranja je upotreba Geomehaničke klasifikacije – RMR, Q sustava i GSI klasifikacije.
Podgradni sklopovi predstavljaju skup zahvata i materijala čija primjena poboljšava stabilnost i održava nosivost stijenske mase na rubu i u neposrednoj blizini podzemnog iskopa. Sastoje se od aktivnih i pasivnih podgradnih elemenata. Aktivni podgradni elementi su integralni dio stijenske mase i predstavljaju ojačanje ili armiranje same stijenske mase, dok su pasivni podgradni elementi izvan stijenske mase i aktiviraju se samo u slučaju pomaka stijenske mase.

Od aktivnih podgradnih elemenata pri stabilizaciji podzemnog iskopa prije navedenih tunela (tuneli koji se izvode u karbonatnim naslagama) sukladno dosadašnjem višegodišnjem iskustvu predviđa se upotreba adhezionih štapnih sidara i samobušećih injekcijskih sidara. Adheziona štapna sidra su najčešće od rebrastog čelika Ø 25 mm i Ø 32 mm raznih dužina (uobičajeno od 3-5 m) i ona se upotrebljavaju kada ne postoji problem održavanja stabilnosti i prohodnosti bušotine. Samobušeća injekcijska sidra se uglavnom koriste za ugradnju u slabim materijalima kod kojih je nazočan taj problem, a uobičajeno se koriste tipovi IBO R32N i R25N.

Od pasivnih podgradnih elemenata pri stabilizaciji podzemnog iskopa istih predviđa se upotreba mlaznog betona, čeličnih zavarenih mreža i rešetkastih čeličnih lukova. Mlazni beton je najčešće klase čvrstoće 24(25)/30 raznih debljina ovisno o kategorijama stijenske mase (uobičajeno od 5 – 30 cm). Čelične zavarene mreže se upotrebljavaju u kombinaciji s mlaznim betonom, a ovisno o debljini mlaznog betona odabire se i tip mreže (Q 131, Q 257, Q 221). Uobičajeno se primjenjuje armaturna mreža tipa Q radi prostornog djelovanja podgrada. Rešetkasti čelični lukovi (uobičajeno tipovi 95/20/30 i 130/20/30) su praktički nezamjenjivi u slabim materijalima i imaju višestruke prednosti u odnosu na pune čelične profile (TH, I) kao što su bolja nosivost i veza s mlaznim betonom (ne stvara „sjene“ u mlaznom betonu), manja težina i lakša ugradnja te mogućnost sidrenja i pobijanja kopalja kroz luk.

Zaključak

Za jasnije informacije o stanju i kvaliteti stijenske mase na određenom području te debljini pokrivača iznad podloge, neophodno je provesti geotehnička istraživanja koja uključuju istražna bušenja s kontinuiranim jezgrovanjem, geofizička istraživanja, kao i detaljna inženjerskogeološka kartiranja na kartama krupnijeg mjerila.

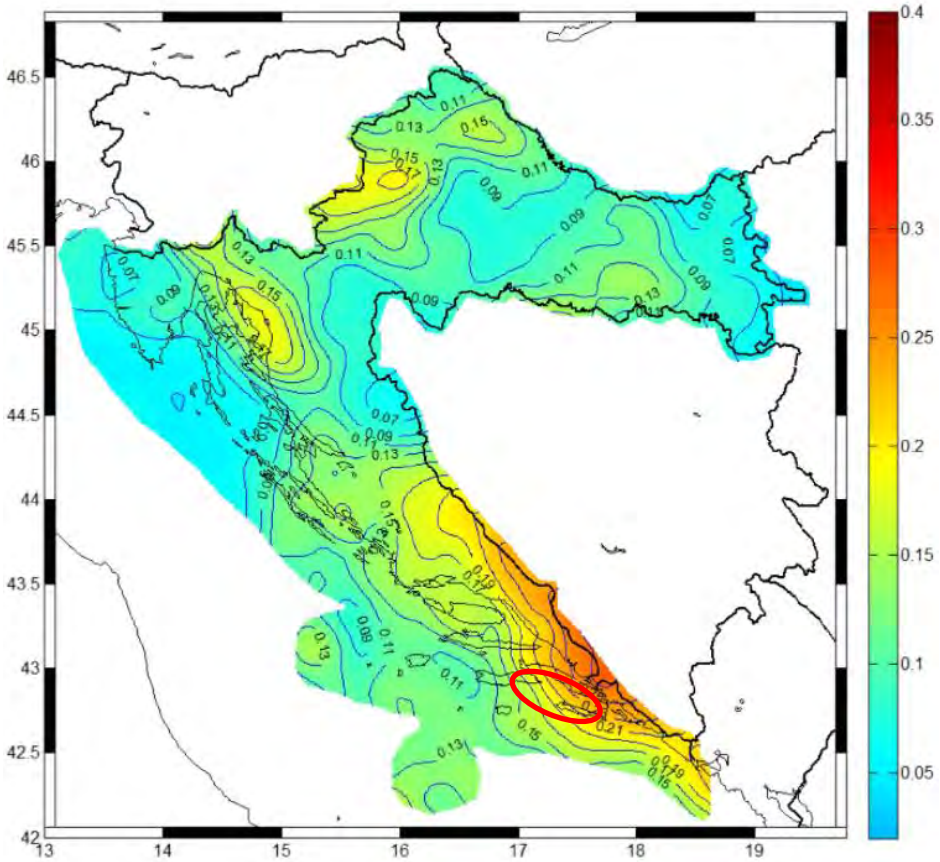
Na osnovi provedenih geotehničkih istražnih radova za slijedeće faze projekta detaljno će se definirati nagibi pokosa i mjere zaštite pokosa usjeka/zasjeka, dubine temeljenja objekata te podgradni sklopovi tunela.

3.4.7. Tektonske i seizmotektonske značajke

Prema podijeli na tektonske jedinice, poluotok Pelješac izdvojen je kao zasebna tektonske jedinica. Prema strukturnoj građi veže se na susjedno područje kopna. Strukture poluotoka prate pružanje Dinarida, odnosno pružaju se sjeverozapad – jugoistok. Intenzivna tektonika rezultirala je naglim natiskavanjem, što je dovelo donjekredne naslage u anormalan kontakt s različitim stratigrafskim članovima gornje krede. Također je doprinijela pojavi mnogobrojnih rasjeda i pukotinskih sistema.

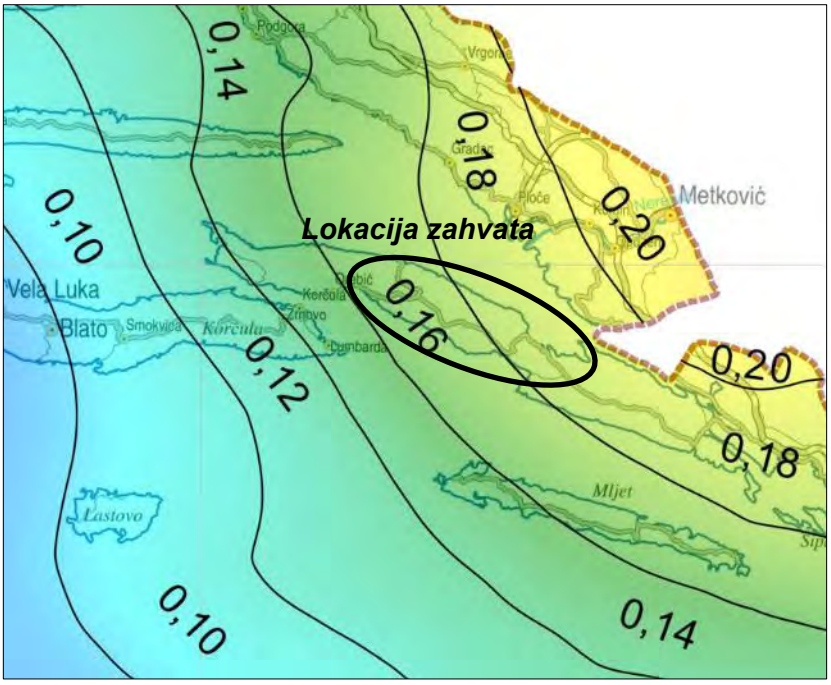
Inženjerskogeološkim radovima utvrđeni su i glavni smjerovi rasjeda. Neki rasjedi određeni su na temelju ustanovljenog pomaka po plohi (strije), a neke rasjede prate zdrobljene i zaglinjene zone širina nekoliko metara, uglavnom do 5, rjeđe 10 m. Također su neki rasjedi određeni na temelju morfološkog isticanja u reljefu kao nakupina izdignutih blokova na padini. Uslijed intenzivne tektonike u prostoru su prisutni brojni diskontinuiteti različitih orijentacija. U užoj zoni istraživanja dominiraju rasjedi pružanja generalno sjeverozapad – jugoistok, odnosno sjever - jug. Manje su zastupljeni ali ipak prisutni diskontinuiteti rasjeda generalnog pružanja istok – zapad, te sjeveroistok - jugozapad.

Na prikazanoj Slici 3.4.7-1. vide se akceleracije, odnosno ubrzanje gravitacije, prikazane na površini Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 225 godina. Na predmetnoj lokaciji istraživanog terena može se uočiti drugačija boja naspram ostatka Hrvatske, što u prijevodu znači veću opasnost od tektonske aktivnosti. Akceleracija gravitacije na predmetnoj lokaciji iznosi a_{gR}=0,25g na jugoistočnom do a_{gR}=0,23g na sjeverozapadnom dijelu poluotoka Pelješca. Tezu potvrđuje i razorni potres u Stonu 1996. godine koji je dosegnuo jačinu 6,0 po Richterovoj skali i osmi stupanj intenziteta koji opisuje učinke potresa.

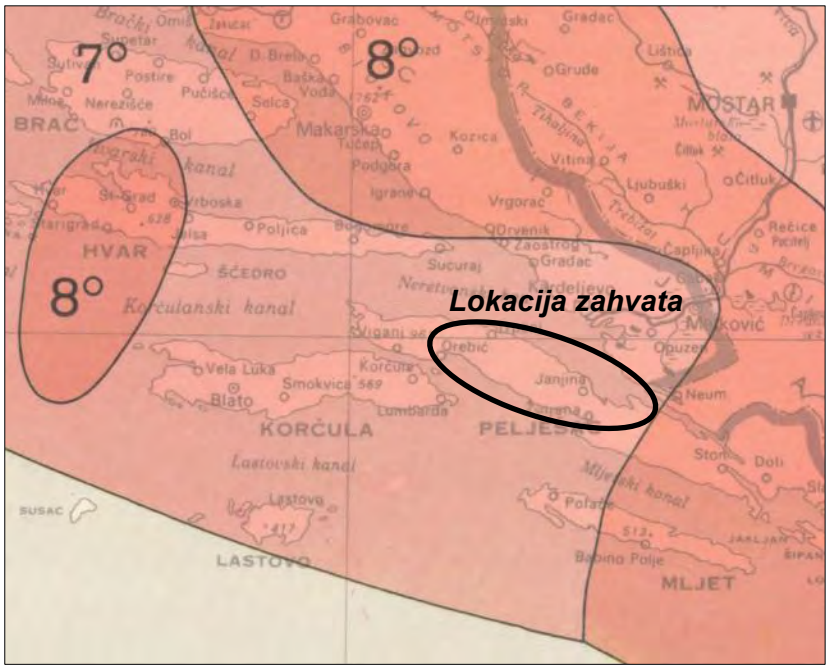


Slika3.4.7-1. *Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 225 godina, s označenom predmetnom lokacijom*

Na slikama 3.4.7-1. i 3.4.7-2. prikazani su isječci iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina i Seizmološke karte za povratni period od 100 godina, s označenom lokacijom zahvata. Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina područje zahvata pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od a_{gR} = 0,16 - 0,18 g. Što znači da bi prema Seizmološkoj karti takav potres na širem području zahvata imao intenzitet 7° MCS ljestvice intenziteta (MCS, Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica).

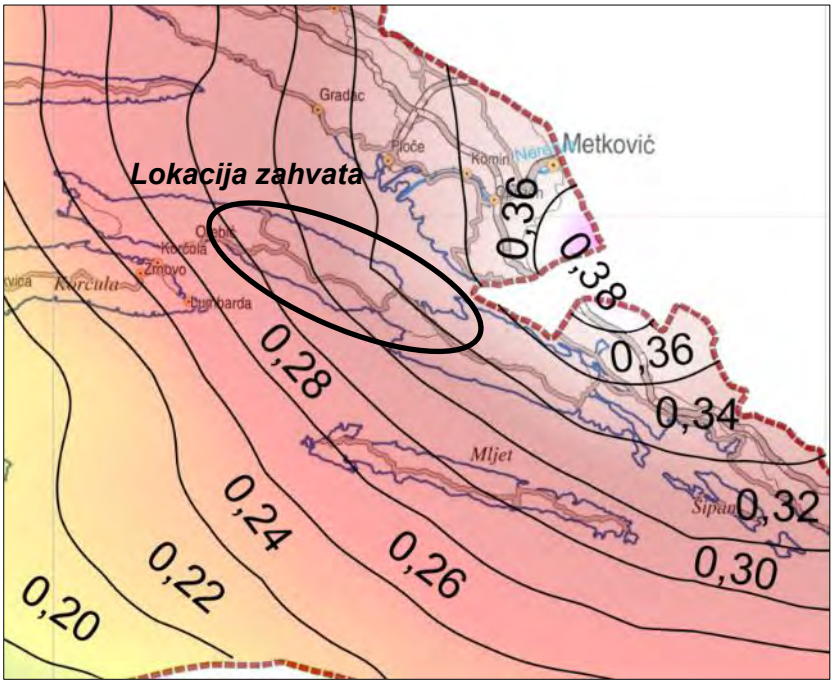


Slika 3.4.7-1. *Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina, s označenom lokacijom zahvata (M. Herak, Geofizički odsjek, P.M.F. – Zagreb, 2011.)*

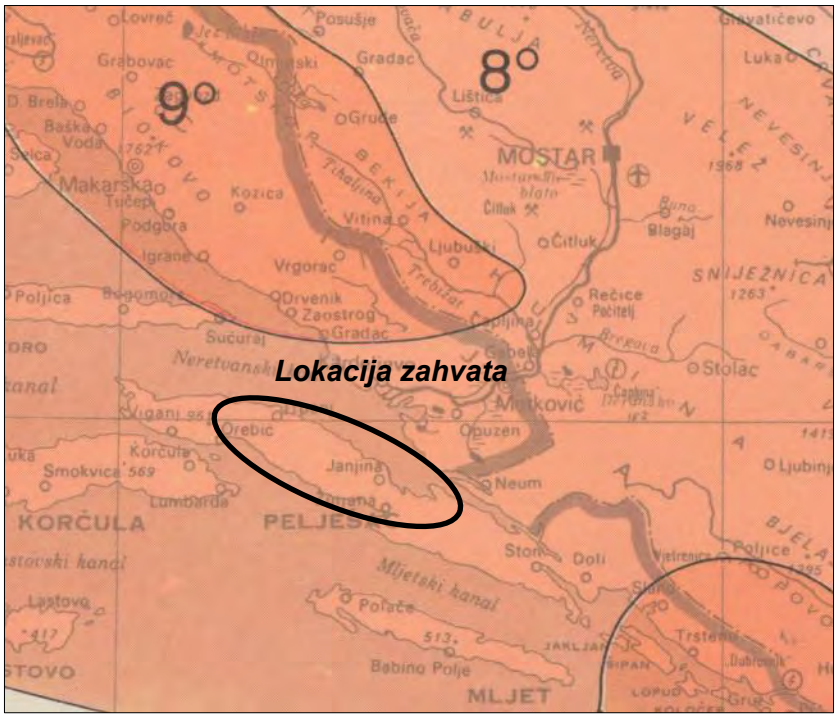


Slika 3.4.7-2. *Seizmološka karta područja zahvata za povratni period od 100 godina (V. Kuk - Geofizički zavod P.M.F. – Zagreb, 1987.)*

Na slikama 3.4.7-3. i 3.4.7-4. prikazani su isječci iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina i Seizmološke karte za povratni period od 500 godina, s označenom lokacijom zahvata. Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 475 godina područje zahvata pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od a_{gR} = 0,28g - 0,34 g. Što znači da bi prema Seizmološkoj karti takav potres na širem području zahvata imao intenzitet 8° MCS ljestvice intenziteta (MCS, Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica).



Slika 3.4.7-3. *Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina, s označenom lokacijom zahvata (M. Herak, Geofizički odsjek, P.M.F. – Zagreb, 2011.)*



Slika 3.4.7-4. *Seizmološka karta područja zahvata za povratni period od 500 godina (V. Kuk - Geofizički zavod P.M.F. – Zagreb, 1987.)*

3.5. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

3.5.1. Analiza stanja vodnih tijela

Vodna tijela na području zahvata pripadaju jadranskom vodnom području (JVP), 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 zahvata*[15]

Na prostoru jadranskog vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno-geografske cjeline, dinarski gorsko-planinski prostor i jadranski prostor. Predmetni zahvat nalazi se na području jadranskog prostora koji 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).

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 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 km^2. 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.

[15] karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

Područje poluotoka Pelješca odlikuje se strmim padinama brda koja se pružaju duž uzdužne osi poluotoka i jako je izbrazdano brojnim vododerinama i bujicama koje se ulijevaju u more. Jedan dio bujica se formira u unutrašnjosti u izduženim udolinama i poljima prateći smjer pružanja poluotoka, te se naglim promjenama smjera kroz poprečne usjeke ulijevaju u more. Takve su bujice Domin potok, Plitvine, Subrian, Prosik, Divina, Duba, Janjina Sreser, Trstenik, Žuljana, Zaneum i dr. Drugi tip bujica je relativno kratkog toka, spuštajući se se padina brda u priobalju. Ovim bujicama je posebno ugroženo priobalno područje naselja Viganj, Kučišta i Orebić gdje na relativno kratkom potezu postoji oko 30 bujičnih vodotoka (Roganj, Trstenica, Podmost i dr.) koji se prolazeći kroz urbanizirana područja ulijevaju u more. Za oba tipa bujica je karakteristično da se ulijevaju u more kroz urbanizirana područja i sva veća naselja na poluotoku. Uslijed intenzivne izgradnje stambenih, komunalnih i gospodarskih objekata na predmetnom području tijekom protekla tri desetljeća, mnogi postojeći potoci i bujice pretvoreni su u lokalne puteve ili su korišteni za smještaj komunalnih instalacija. Dio navedenih bujica je reguliran, posebno dijelovi najnižih trasa kroz urbanizirani dio sliva.

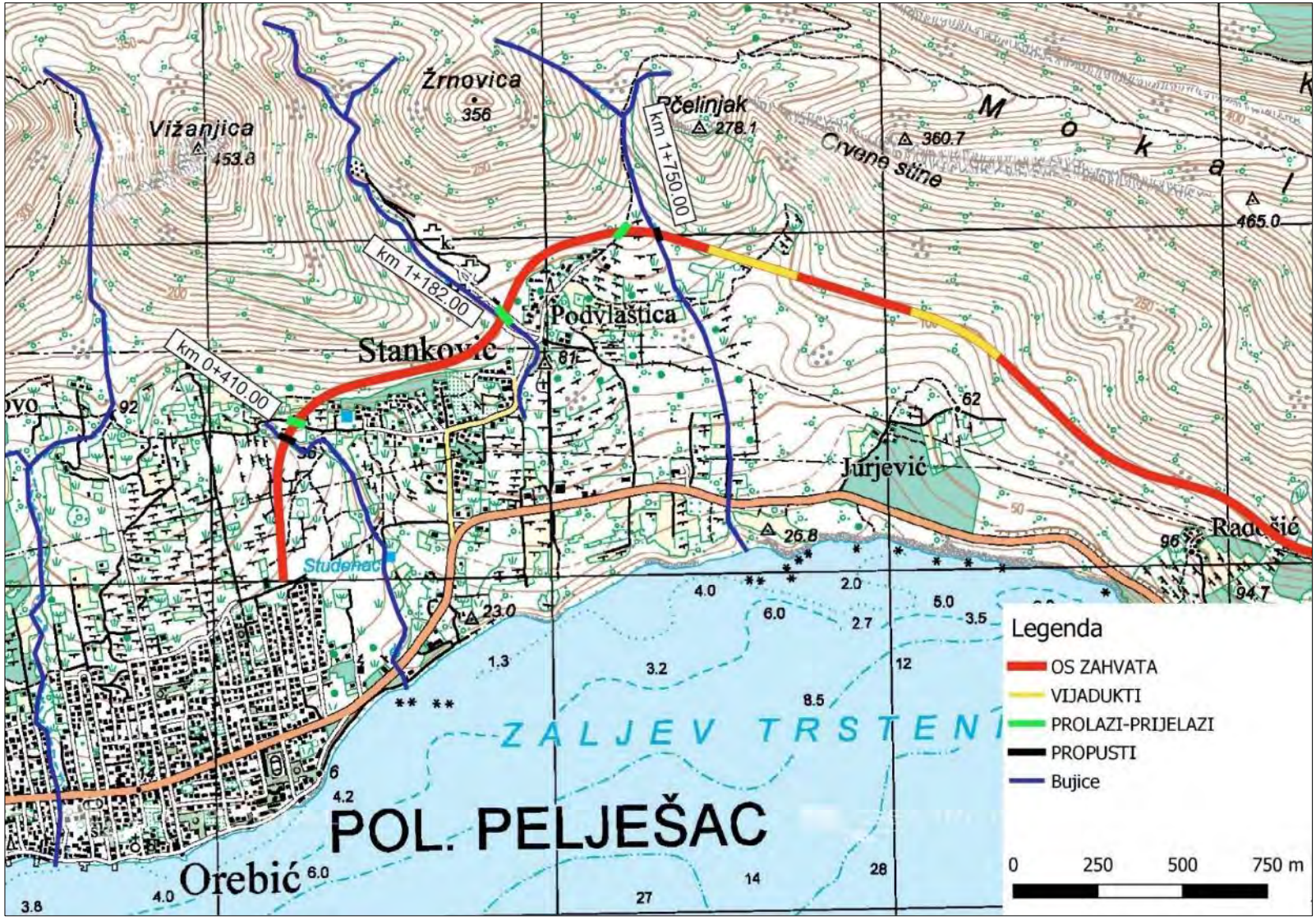
Pregledne karte bujica na području zahvata izrađene su temeljem kartografskog priloga *3.c.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti, ograničenja i posebne mjere* PPUO Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić, broj 2/08, 2/10-ispr., 7/12, 3/15, 1/18 i 6/18-pročišć. tekst) te topografske karte 1:25000 (TK 25). Na lokacijama gdje trasa planirane prometnice prelazi preko bujičnog toka planiran je propust i/ili prolaz u trupu prometnice ili vijadukt kojima se premošćuje veća udolina a time i bujični tok.

Na Slici 3.5.1-2. prikazana je dionica trase prometnice od km 0+000.00 do km 3+900.00 s ucrtanim bujičnim tokovima i pripadajućim propustima i to u stacionažama km 0+410 (Potok Trstenice), km 1+182 i km 1+750.

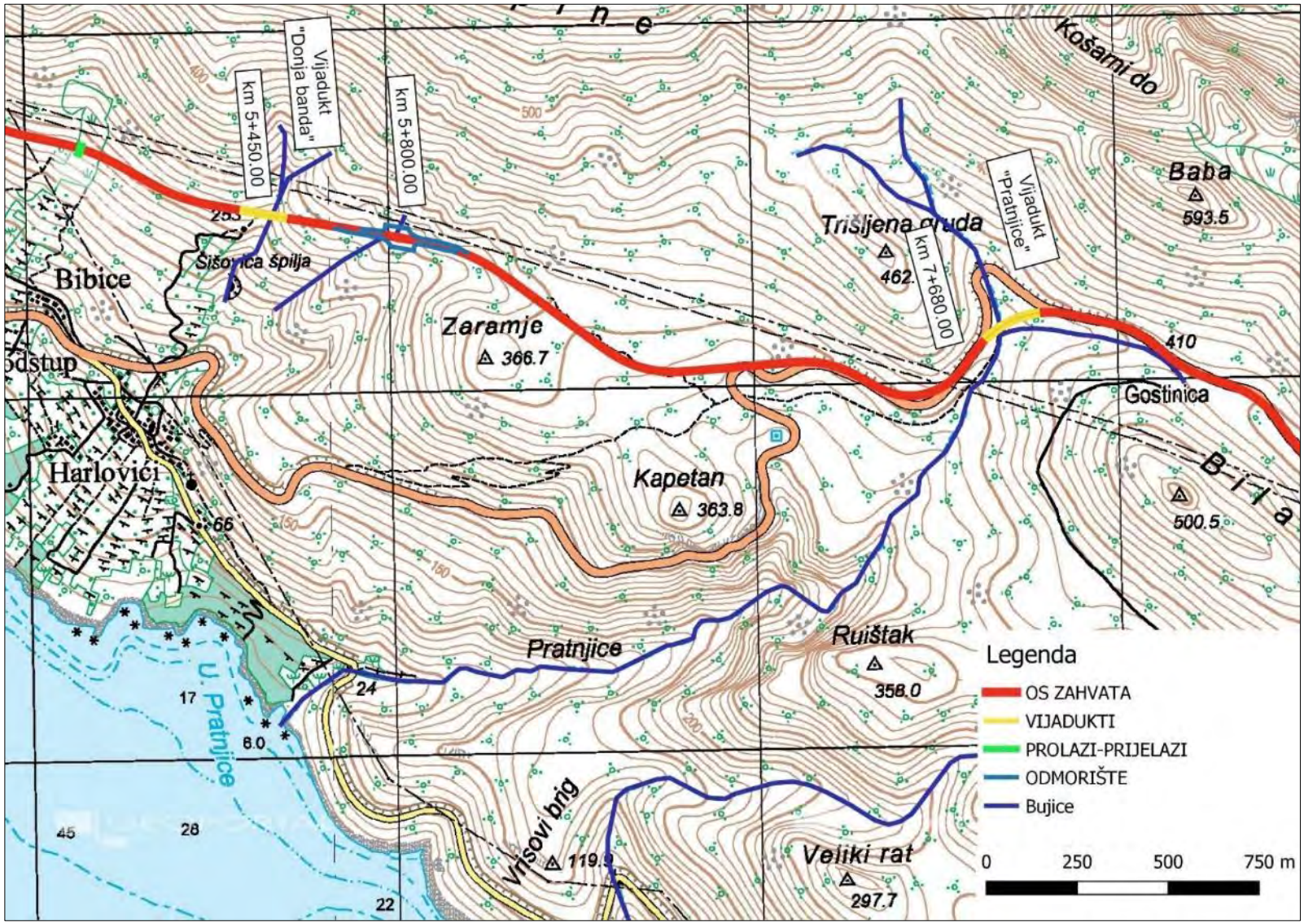
Bujični tokovi na dionici trase od km 4+800.00 do km 8+600.00, Slika 3.5.1-3, premošteni su vijaduktima „Donja banda“ u stacionaži km 5+450.00, te „Pratnjice“ u stacionaži km 7+680.00. Prijelaz bujičnog toka u stacionaži 5+800.00 na lokaciji budućeg odmorišta razradit će se prilikom izrade idejnog projekta.

Na dionici planirane prometnice km 14+300.00 do km 19+200.00, Slika 3.5.1-4., trasa prelazi preko tri bujična vodotoka. Za bujice u stacionažama km 15+015.00 i km 16+930.00 izvest će se propusti u trupu prometnice. Također će se izvesti propust u stacionaži cca km 15+850.00 u koji će se izmjestiti glavni i sporedni krak potoka sa sjeverne strane prometnice. Vijaduktom „Brijesta“ premošćen je bujični vodotok, odnosno registrirano vodno tijelo JKRN0259_001, Slika 3.5.1-5.

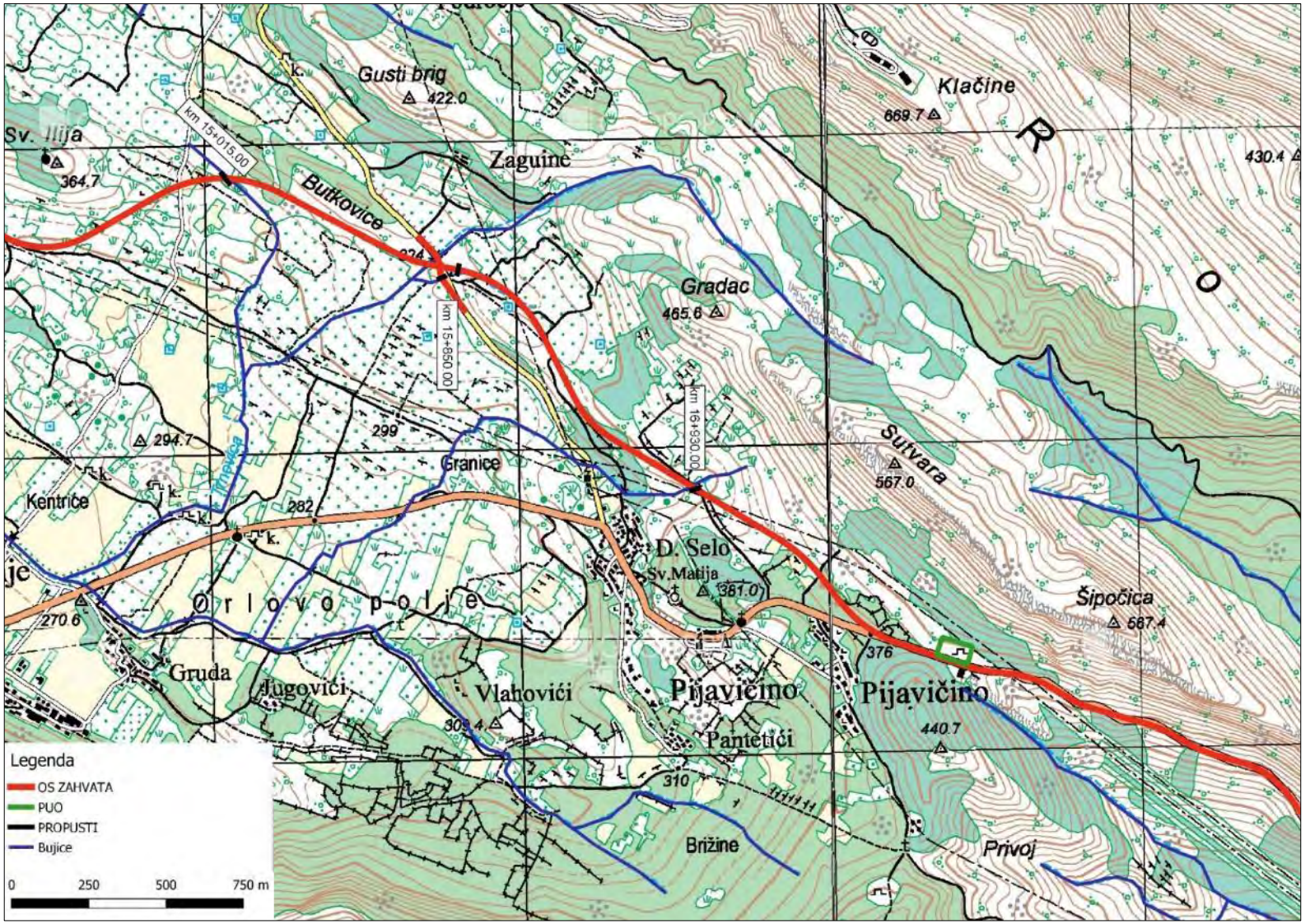
Na poluotoku Pelješac postoje brojni izvori. Osnovna karakteristika izvora je mala izdašnost, isključivo lokalnog karaktera s nešto većom koncentracijom istjecanja na području Žuljana i Orebića. S obzirom na spomenutu izdašnost na njima se ne može zasnivati zadovoljavajuća i održiva vodoopskrba. U ljetnim mjesecima kada su potrebe za vodom najveće, količine koje izvorišta daju potpuno su zanemarive. Opskrba stanovništva pitkom vodom na širem području planiranog zahvata obavlja se regionalnim vodoopskrbnim NPKLM (Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet). Sustav NPKLM se napaja vodom iz izvorišta Prud kod naselja Prud u blizini Metkovića (rijeka Neretva). U ljetnim vršnim mjesecima zbog preopterećenosti sustava često zna doći do redukcije vode u pojedinim naseljima.



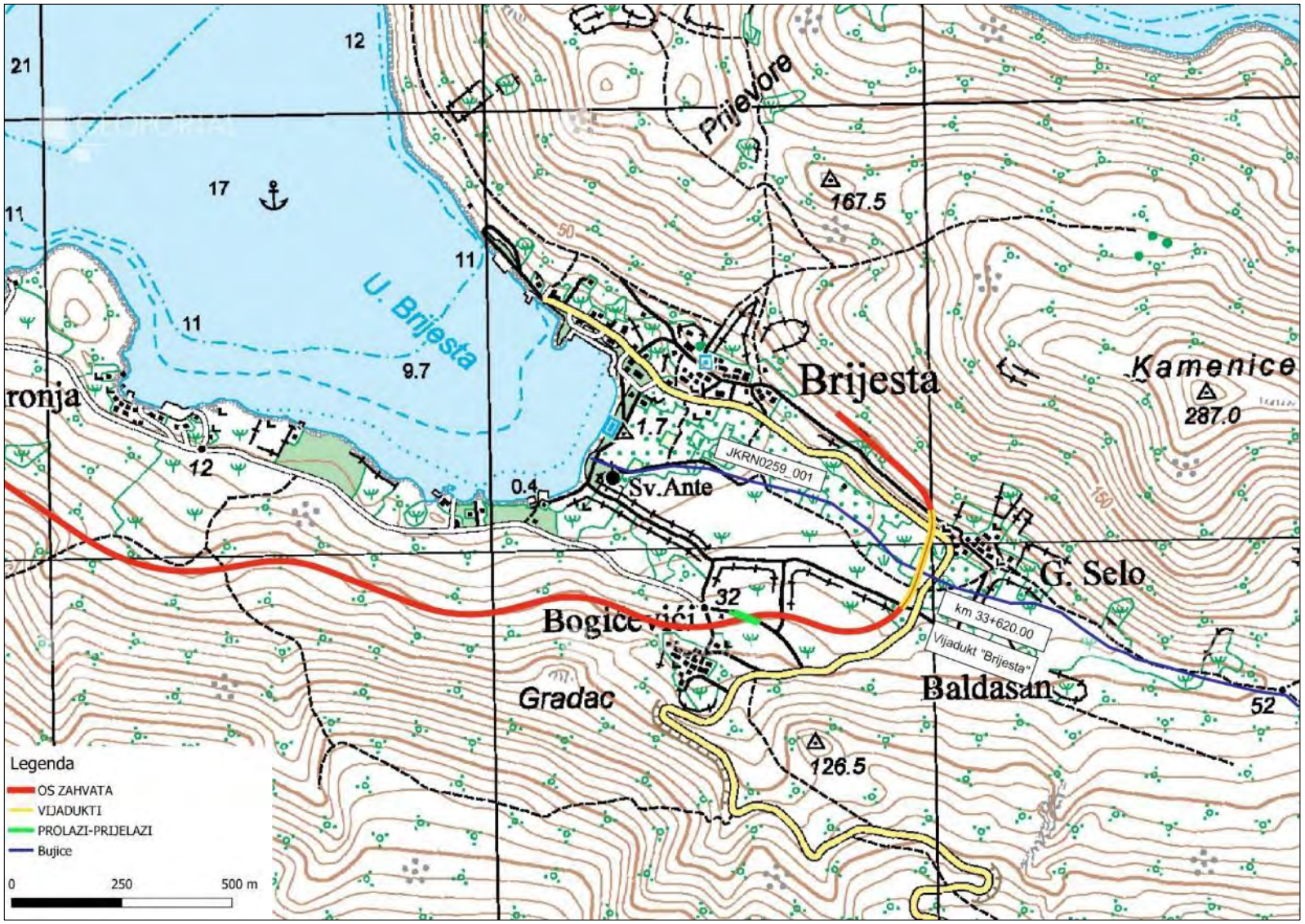
Slika 3.5.1-2. *Pregledna karta bujica na području zahvata od km 0+000.00 do km 3+900.00 s ucrtanim propustima i prolazima (izradio INSTITUT IGH d.d.)*



Slika 3.5.1-3. *Pregledna karta bujica na području zahvata od km 4+800.00 do km 8+600.00 s ucrtanim vijaduktima (izradio INSTITUT IGH d.d.)*



Slika 3.5.1-4. *Pregledna karta bujica na području zahvata od km 14+300.00 do km 19+200.00 s ucrtanim propustima i prolazima (izradio INSTITUT IGH d.d.)*



Slika 3.5.1-5. *Pregledna karta bujica na području zahvata od km 31+500.00 do km 34+101.00 s ucrtanim prolazom i vijaduktom (izradio INSTITUT IGH d.d.)*

3.5.1.1. Stanje tijela podzemnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) na jadranskom vodnom području izdvojeno je 13 tijela podzemnih voda (TPV), slika 3.5.1.1-1. 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.

Slika 3.5.1.1-1. *Pregledna karta tijela podzemnih voda na JVP, s označenom lokacijom zahvata (karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027.)*

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem *Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/963, Urudžbeni broj: 383-23-1, primljeno 02.11.2023.),* lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode JKGI-12 – NERETVA kojem fizički pripada i poluotok Pelješac jer je vezan za kopno u području cjeline podzemne vode, međutim hidrogeološki funkcionira potpuno samostalno. Radi se o vodonosniku pukotinsko-kavernozne, međuzrnske poroznosti, površine 2.034 km^2, s obnovljivim zalihama podzemne vode od 1.301 x10^6 m^3/god te 56 % područja srednje, i 37% niske prirodne ranjivosti. Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda ukupno stanje tijela podzemne vode JKGI_12 – NERETVA procijenjeno je kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje (tablica 3.5.1.1-1.).

Tablica 3.5.1.1-1. *Opći podaci o tijelu podzemne vode JKGI_12 – NERETVA*

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - NERETVA - JKGI-12	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGI-12
Naziv tijela podzemnih voda	NERETVA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna, međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	23
Prirodna ranjivost	56% područja srednje i 37% niske ranjivosti
Površina (km^2)	2034
Obnovljive zalihe podzemne vode (10^6 m^3/god)	1301
Države	HR/BiH
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Tablica 3.5.1.1-2. *Elementi za ocjenu kemijskog stanja JKGI_12 – NERETVA*

Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	5	EL.VODLJIVOST (1)	1	4
	Dodatni (crpilišta)	17	/	0	17
2015	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	17	KLORIDI (1)	1	16
2016	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	17	/	0	17
2017	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	17	KLORIDI (1)	1	16
2018	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	17	/	0	17
2019	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	17	/	0	17

Tablica 3.5.1.1-3. *Kemijsko stanje JKGI_12 – NERETVA*

KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Da	*Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa*		Kloridi, el. vodljivost
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		Kloridi, el. vodljivost
		Panon	Ne	*Provedba agregacije*	*Kritični patrametar*	
					Ukupan broj kvartala	
					Broj kritičnih kvartala	
					Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	
	Rezultati testa			*Stanje*		dobro
				Pouzdanost		niska
Test zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa			*Analiza statistički značajnog trenda*		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa			*Stanje*		dobro
				Pouzdanost		niska
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa			*Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točci*		Nema trenda
				Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa			*Stanje*		dobro
				Pouzdanost		visoka
Test Površinska voda	Elementi testa			*Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površnskih voda u lošem stanju*		nema

		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama	nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV	Elementi testa	*Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama*	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		*Stanje*	**dobro**
		Pouzdanost	**niska**
** test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama* *** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima* **** test nije proveden radi nedostataka podataka*			

Tablica 3.5.1.1-4. *Količinsko stanje JKGI_12 – NERETVA*

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	*Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)*	1,4
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	niska
Test Površinska voda		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		*Stanje*	**dobro**
		Pouzdanost	**niska**
** test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama* *** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima* **** test nije provden radi nedostataka podataka*			

Tablica 3.5.1.1-5. *Rizici od nepostizanja ciljeva kemijskog i količinskog stanja JKGI_12 – NERETVA*

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	**Vjerovatno postiže ciljeve**

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	**Vjerovatno postiže ciljeve**

3.5.1.2. Stanje površinskih vodnih tijela

Za potrebe izrade Studije dobiveni su podaci od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) putem Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/963, Urudžbeni broj: 383-23-1, primljeno 02.11.2023.), na širem području lokacije zahvata evidentirano je četrnaest (14) vodnih tijela površinskih voda, od kojih četiri (4) planirana trasa prometnice presijeca, i to:

- vodno tijelo JKR00306_000000,
- vodno tijelo JKR00309_000000,
- vodno tijelo JKR01176_000000,
- vodno tijelo JKR00852_000000.

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23), stanje tijela površinske vode određuje se na temelju ekološkog ili kemijskog stanja toga tijela, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Stanje tijela površinske vode je dobro ako ima vrlo dobro ili dobro ekološko i dobro kemijsko stanje. Tijelo površinske vode nije u dobrom stanju ako ima umjereno, loše ili vrlo loše ekološko stanje i/ili nije postignuto dobro kemijsko stanje. Pritom se ocjena ekološkog stanja tijela površinske vode određuje se na temelju lošije vrijednosti, uzimajući u obzir vrijednosti rezultata ocjene prema biološkim elementima, osnovnim fizikalno-kemijskim i kemijskim elementima te hidromorfološkim elementima koji prate biološke elemente. Stanje umjetnih i znatno promijenjenih tijela površinskih voda određuje se na temelju ekološkog potencijala i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela.

Vodno tijelo JKR00306_000000 kategorizirano je kao prirodna tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela je „vrlo dobro“ (STANJE), Tablica 3.5-1. Prelazak vodnog tijela JKR00306_000000, u km 33+620,00 nove trase prometnice osiguran je preko vijadukta Brijesta.

Vodno tijelo JKR00309_000000 kategorizirano je kao prirodna tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela je „umjereno“ (STANJE), Tablica 3.5-1. Trasa planirane prometnice na tri lokacije prelazi preko navedenog vodnog tijela i to u stac. km 15+015,00, km 15+850,00 i km 16+930,00. Na mjestima prijelaza izvest će se propusti.

Vodno tijelo JKR00852_000000 kategorizirano je kao prirodna tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela je „vrlo dobro“ (STANJE), Tablica 3.5-1. Prelazak vodnog tijela JKR00852_000000, u km 7+680,00 nove trase prometnice osiguran je preko vijadukta Pratnjice.

Vodno tijelo JKR01176_000000 kategorizirano je kao prirodna tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela je „dobro“ (STANJE), Tablica 3.5-1. Trasa planirane prometnice na dvije lokacije prelazi preko navedenog vodnog tijela i to u stac. km 1+182,00 i km 0+410,00. Na mjestima prijelaza izvest će se propusti.

Na širem području lokacije zahvata evidentirana su priobalna vodna tijelo JMO004-Mljetski i Lastovski kanal i JMO011 – Malostonski zaljev i Neretvaski kanal čije je stanje procijenjeno kao umjerno zbog ne postignutog dobrog kemijskog stanja. Planiranim zahvatom ne predviđa se direktno upuštanje oborinskih voda u spomenuto priobalno vodno tijelo.

Tablica 3.5.1.2-1. *Stanje evidentiranih površinskih vodnih tijela na području lokacije zahvata*

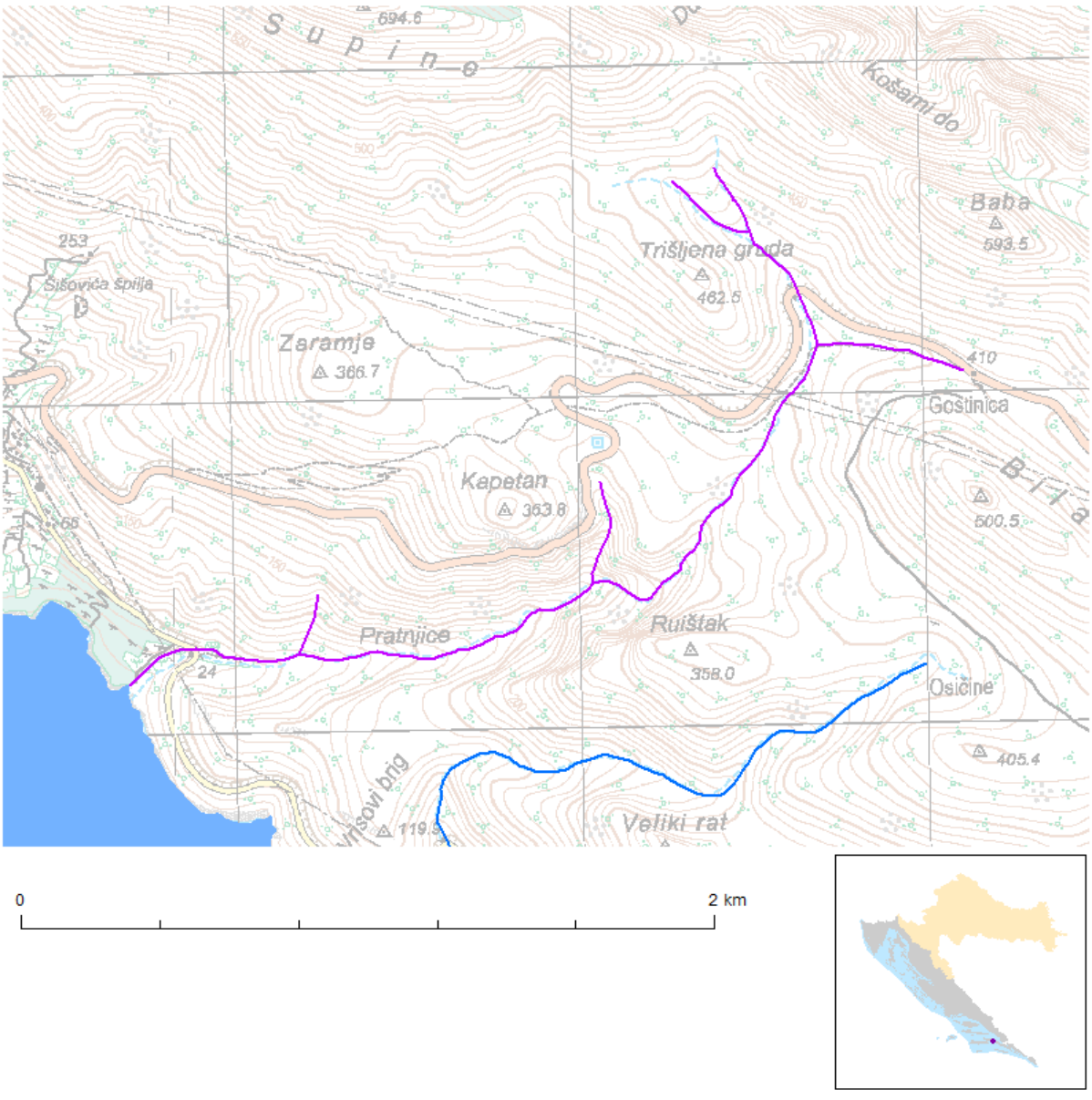
Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Kategorija vodnog tijela	STANJE		
			Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Stanje, konačno
JKR00306_000000	-	Prirodna tekućica	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro
JKR00309_000000	-	Prirodna tekućica	umjereno	dobro	umjereno
JKR01176_000000	-	Prirodna tekućica	dobro	dobro	dobro
JKR00852_000000	-	Prirodna tekućica	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro
JMO004	Mljetski I Lastovski kanal	Priobalno more	dobro	nije postignuto dobro stanje	umjereno
JMO011	Malostonski zaljev i Neretvanski kanal	Priobalno more	umjereno	nije postignuto dobro stanje	umjereno

U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja gore navedenih površinskih vodnih tijela koji presijecaju trasu prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23), Izvodu iz Registra vodnih tijela (Tablice od 3.5.1.2-2. do 3.5.1.2-13., slike od 3.5.1.2-1. do 3.5.1.2-6.

Na slici 3.5.1.2-7. dana je pregledna karta koja prikazuje položaj evidentiranih vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat.

Tablica 3.5.1.2-2. *Opći podaci vodnog tijela JKR00852_000000*

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00852_000000	
Šifra vodnog tijela	JKR00852_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo male povremene tekućice, koje utječu u more, ili poniru (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 4.44
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGI_12
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.5.1.2-1. *Vodno tijelo JKR00852_000000*

Tablica 3.5.1.2-3. *Stanje vodnog tijela JKR00852_000000*

STANJE VODNOG TIJELA JKR00852_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Polikloriranibifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00852_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	

STANJE VODNOG TIJELA JKR00852_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00852_000000									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloruglјik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

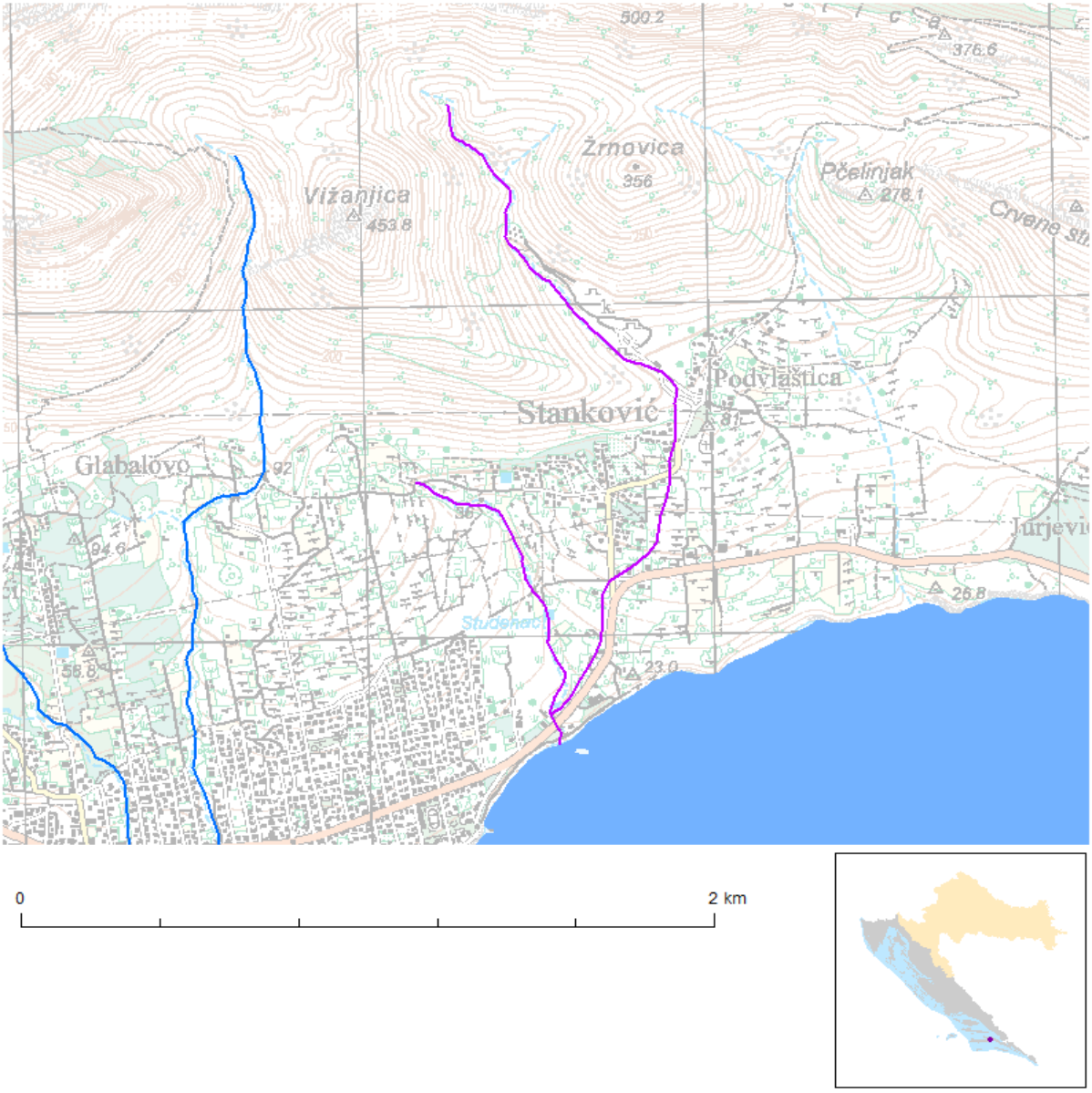
RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00852_000000									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00852_000000									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 3.5.1.2-4. *Opći podaci vodnog tijela JKR01176_000000*

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR01176_000000	
Šifra vodnog tijela	JKR01176_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo male povremene tekućice, koje utječu u more, ili poniru (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 3.31
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGI_12
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.5.1.2-2. *Vodno tijelo JKR01176_000000*

Tablica 3.5.1.2-5. *Stanje vodnog tijela JKR01176_000000*

STANJE VODNOG TIJELA JKR01176_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Polikloriranibifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR01176_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	

STANJE VODNOG TIJELA JKR01176_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR01176_000000									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

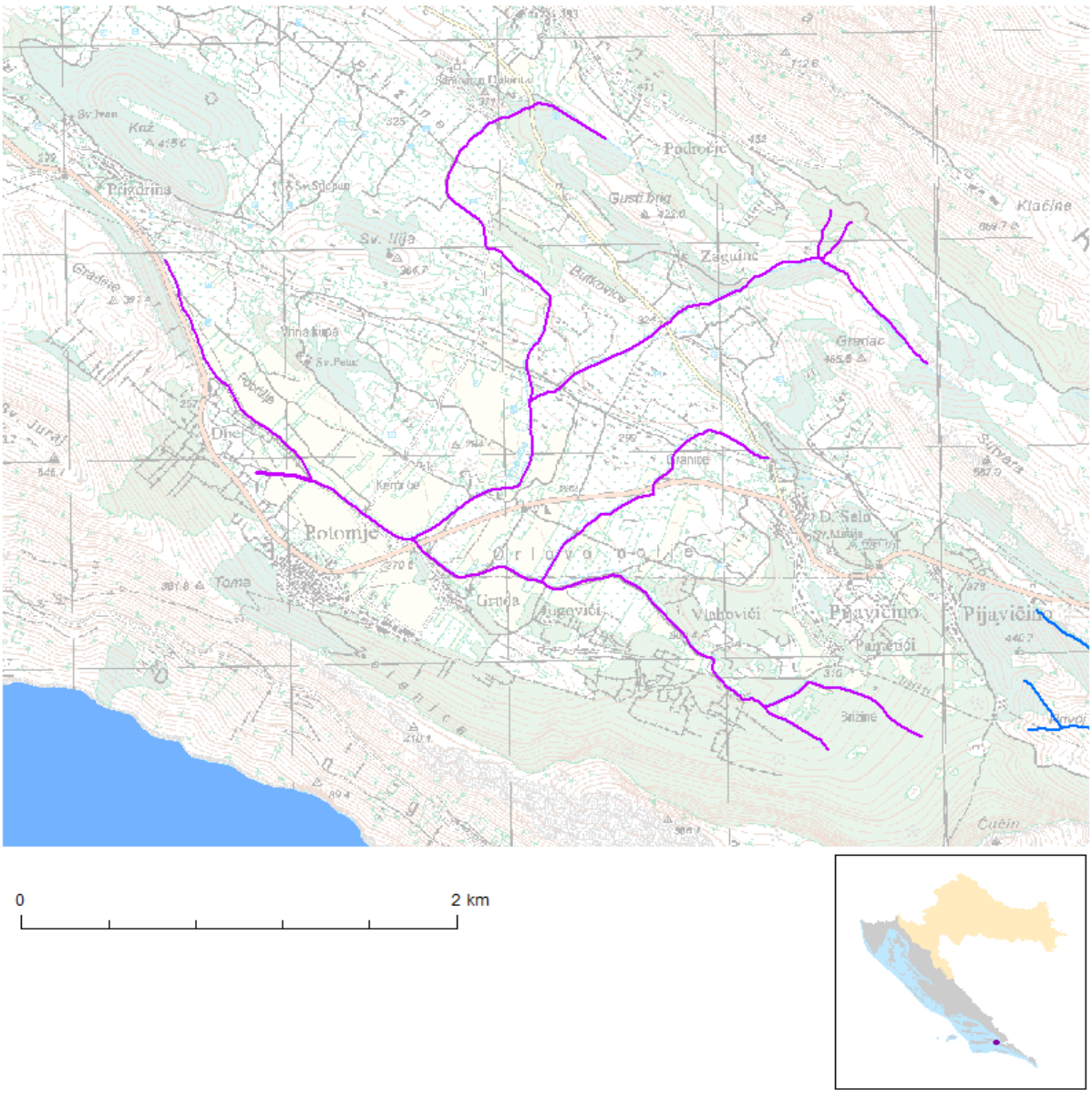
RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR01176_000000									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR01176_000000									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 3.5.1.2-6. *Opći podaci vodnog tijela JKR00309_000000*

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00309_000000	
Šifra vodnog tijela	JKR00309_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (HR-R_16A)
Dužina vodnog tijela (km)	0.26 + 12.53
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_12
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.5.1.2-3. *Vodno tijelo JKR00309_000000*

Tablica 3.5.1.2-7. *Stanje vodnog tijela JKR00309_000000*

STANJE VODNOG TIJELA JKR00309_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00309_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	

STANJE VODNOG TIJELA JKR00309_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00309_000000									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	+	+	+	+	=	=	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	+	+	+	+	=	=	Procjena nepouzdana
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	+	+	+	+	=	=	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

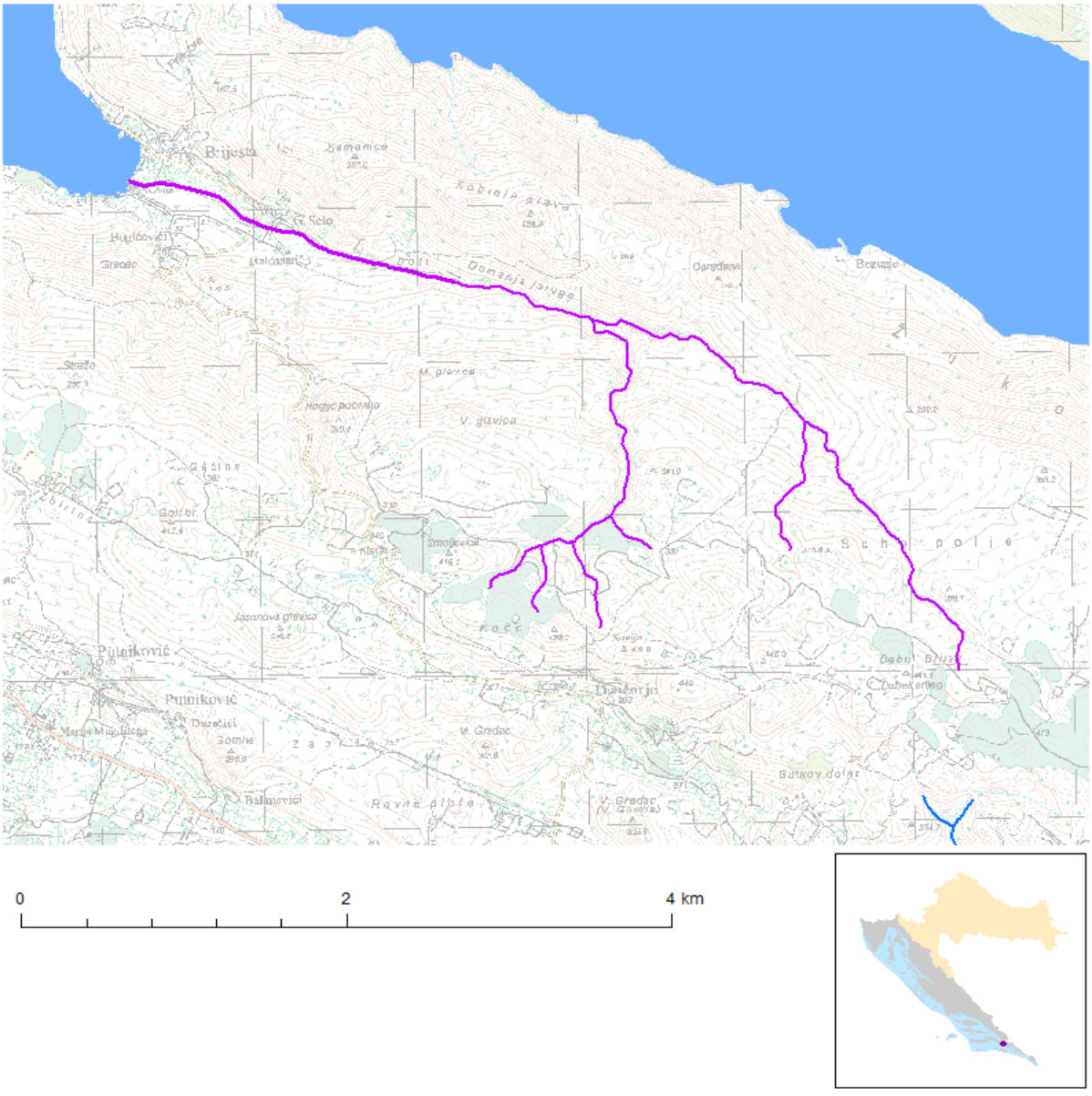
RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00309_000000									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00309_000000										
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 3.5.1.2-8. *Opći podaci vodnog tijela JKR00306_000000*

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00306_000000	
Šifra vodnog tijela	JKR00306_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (HR-R_16B)
Dužina vodnog tijela (km)	2.16 + 9.48
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_12
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.5.1.2-4. *Vodno tijelo JKR00306_000000*

Tablica 3.5.1.2-9. *Stanje vodnog tijela JKR00306_000000*

STANJE VODNOG TIJELA JKR00306_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00306_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	

STANJE VODNOG TIJELA JKR00306_000000			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00306_000000									
ELEMENT	NEPROVOĐBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

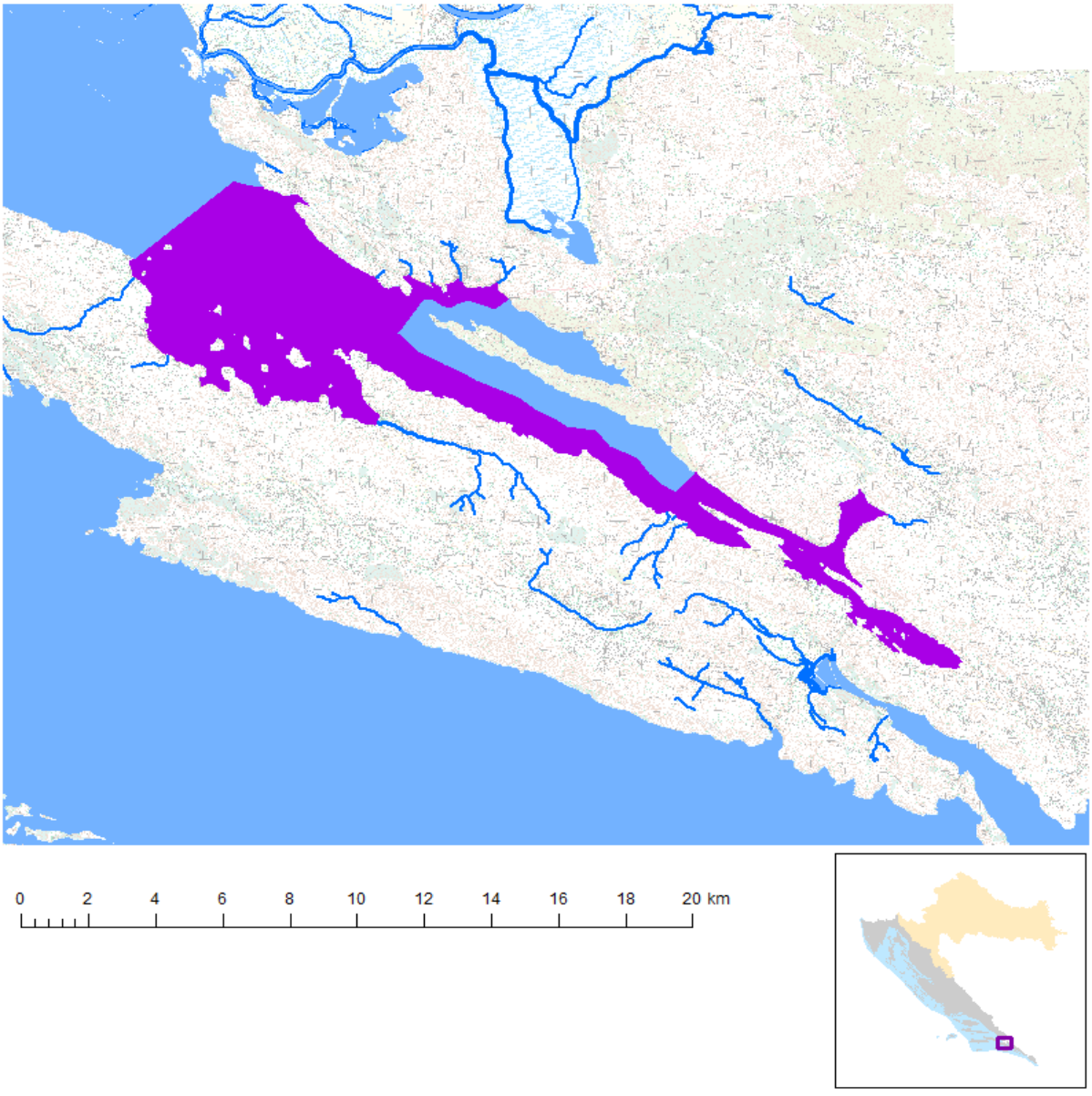
RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00306_000000									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00306_000000									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 3.5.1.2-10. *Opći podaci vodnog tijela JMO011, Malostonski zaljev i Neretvanski kanal*

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO011, MALOSTONSKI ZALJEV I NERETVANSKI KANAL	
Šifra vodnog tijela	JMO011 (O313-MMZ)
Naziv vodnog tijela	MALOSTONSKI ZALJEV I NERETVANSKI KANAL
Ekoregija:	Mediteranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Poli-euhaline plitke priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O3_13)
Površina vodnog tijela (km^2)	56.41
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70221 (FP-O5 /BB-O5)



Slika 3.5.1.2-5. *Vodno tijelo JMO011, Malostonski zaljev i Neretvanski kanal*

Tablica 3.5.1.2-11. *Stanje vodnog tijela JMO011, Malostonski zaljev i Neretvanski kanal*

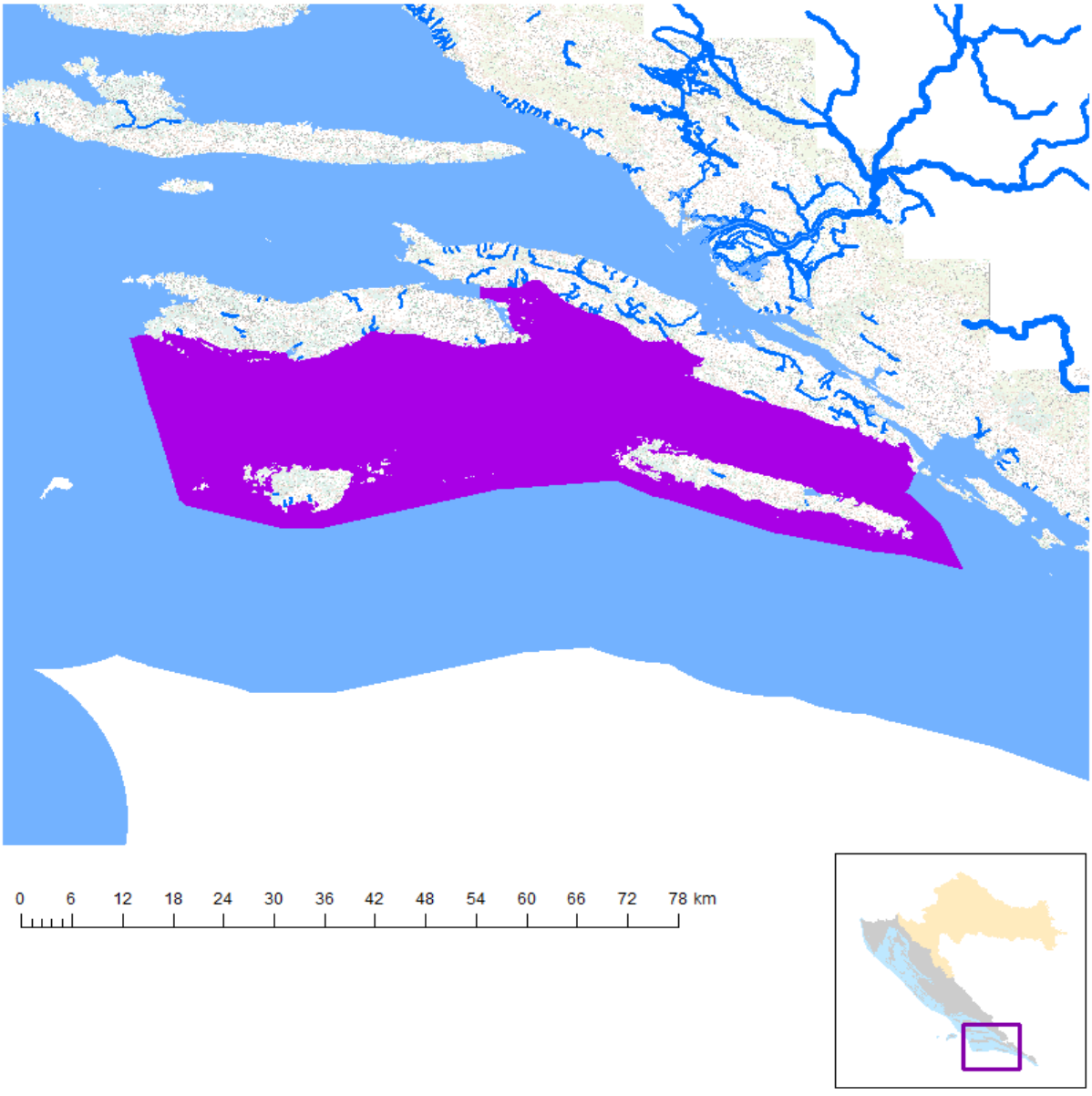
STANJE VODNOG TIJELA JMO011, MALOSTONSKI ZALJEV I NERETVANSKI KANAL			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Makrofita - makroalge	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrozoobentos	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Alaklor (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tetraklorugljik (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fluoranten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JMO011, MALOSTONSKI ZALJEV I NERETVANSKI KANAL			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trikloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 3.5.1.2-12. *Opći podaci vodnog tijela JMO004, Mljetski i Lastovski kanal*

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL	
Šifra vodnog tijela	JMO004 (O423-MLJK)
Naziv vodnog tijela	MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL
Ekoregija:	Mediteranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O4_23)
Površina vodnog tijela (km^2)	1621.50
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70181 (FP-O4), 72181 (PO-O1), 72182 (PO-O3), 72183 (PO-O4), 72187 (PO-O56)



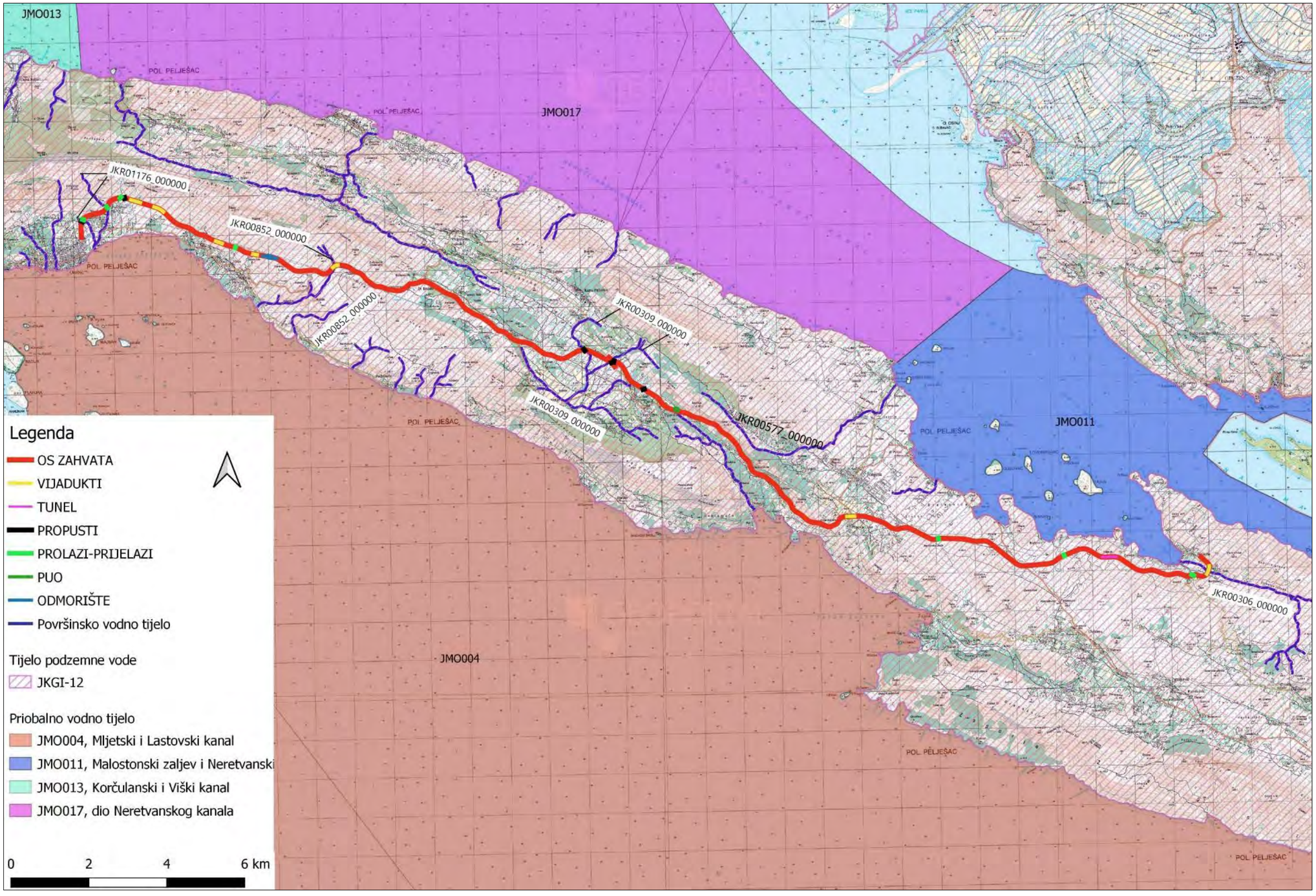
Slika 3.5.1.2-6. *Vodno tijelo JMO004, Mljetski i Lastovski kanal*

Tablica 3.5.1.2-13. *Stanje vodnog tijela JMO004, Mljetski i Lastovski kanal*

STANJE VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrofita - makroalge	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrozoobentos	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Orto-fosfati	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Alaklor (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tetraklorugljik (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fluoranten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trikloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO



Slika 3.5.1.2-5. *Pregledna karta vodnih tijela na području zahvata (izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2023.)*

3.5.2. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija na području zahvata

Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja

Planirani zahvat pripada branjenom području 32: Područje malog sliva Neretva – Korčula i Dubrovačko primorje i otoci, Sektor F – južni Jadran.

Ovo branjeno područje ima specifičnu problematiku obrane od poplava koju karakteriziraju tri različita tipa obrane od poplava: obrana od poplava od rijeke Neretve na melioriranom području Donje Neretve koja je jedinstvena na području Hrvatske, obrana od poplava na području zatvorenih krških polja (Konavosko polje) i obrana od poplava na bujičnim vodotocima. Navedene karakteristike odredile su i vrstu zaštitnih objekata koji su građeni.

Područje zahvata pripada području na kojem se provodi obrana od poplava na bujičnim vodotocima.

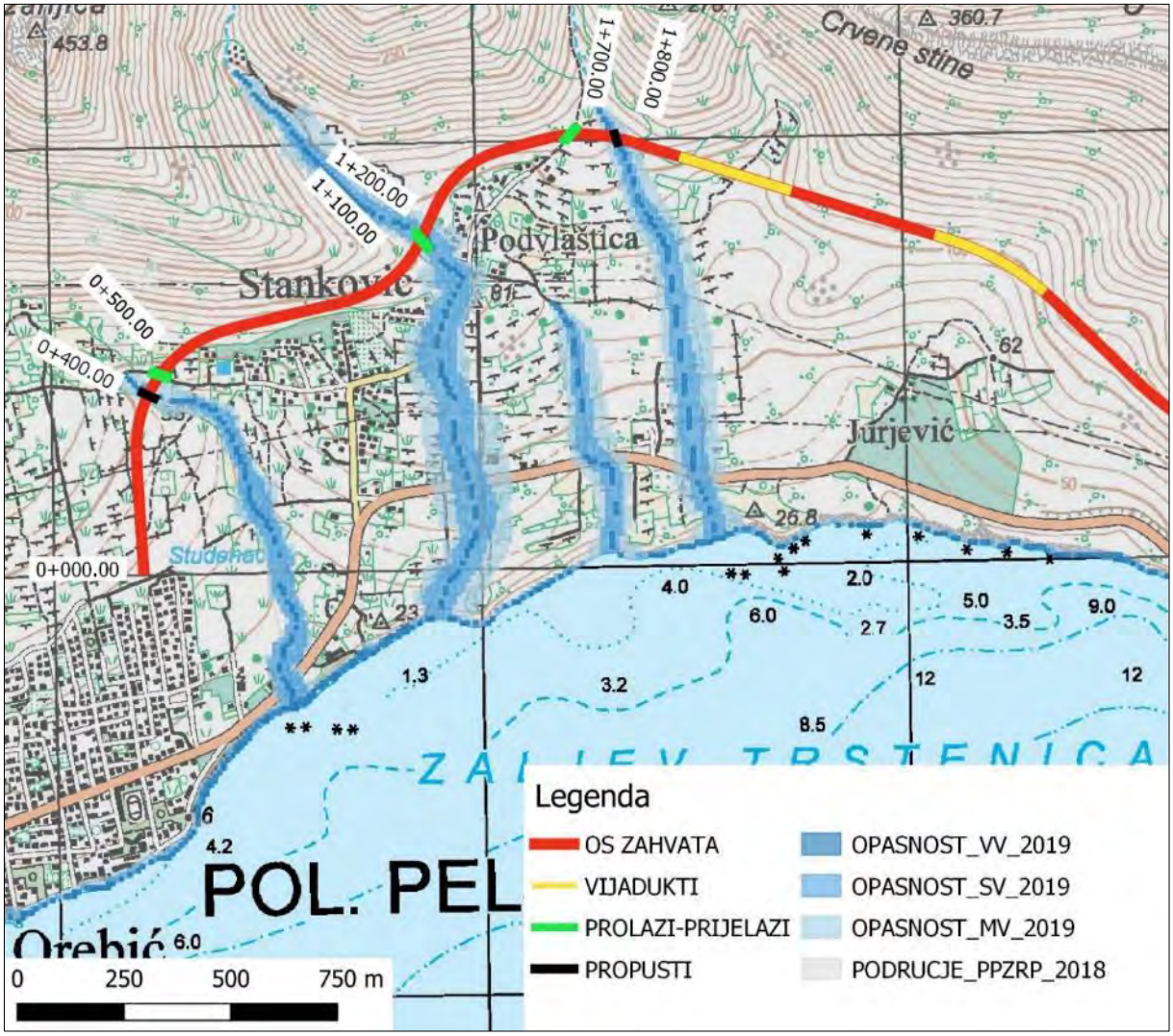
Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 127. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) izrađena je Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, i to po vjerojatnost pojavljivanja. Karta prikazuje tri scenarija plavljenja određena člankom 111. Zakona o vodama, i to:

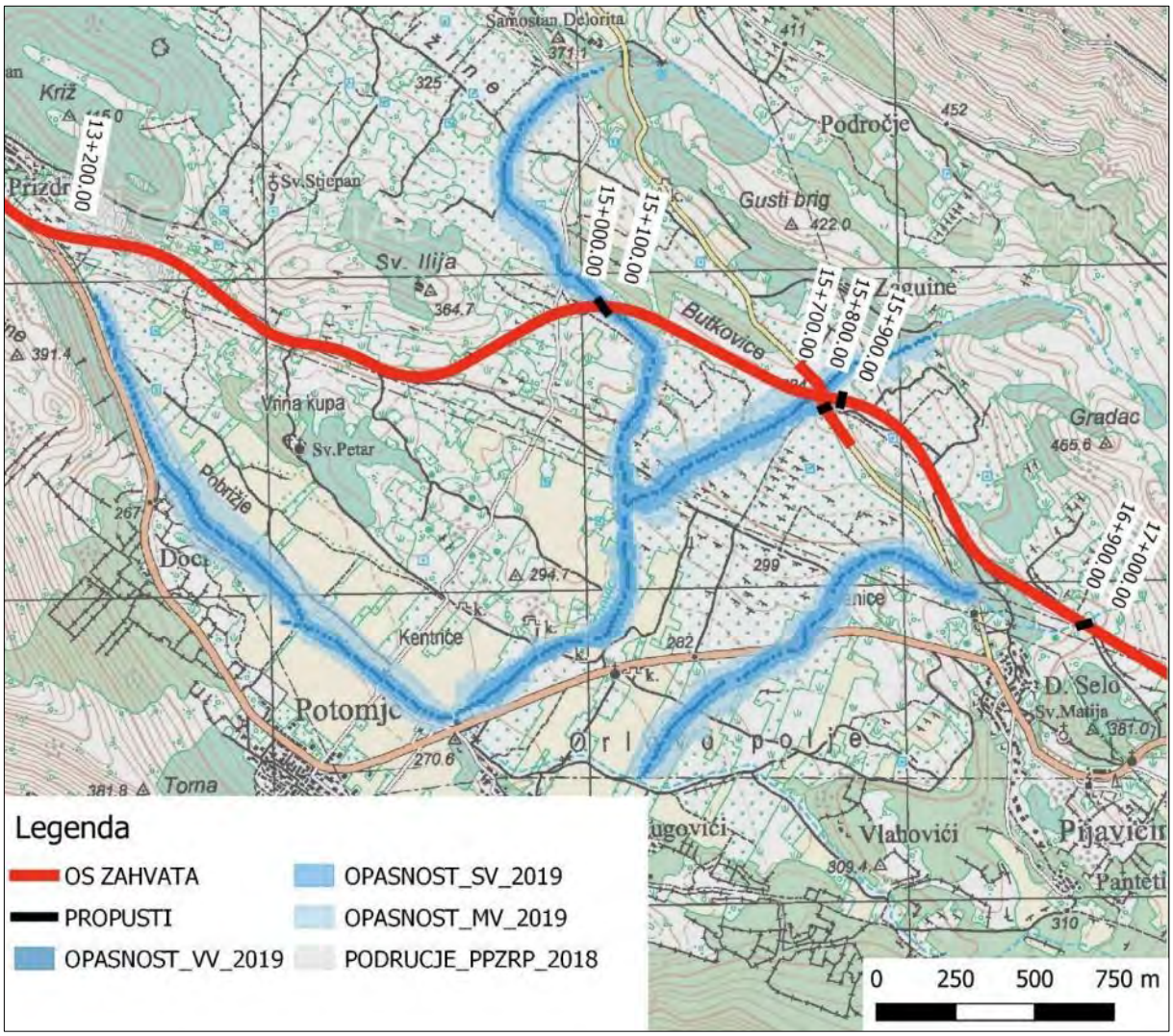
- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se planirana prometnica nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava. Trasa prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Pelješca time se nalazi na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava (slika 3.5.2-1., 3.5.2-2, 3.5.2-3 i 3.5.2-4).

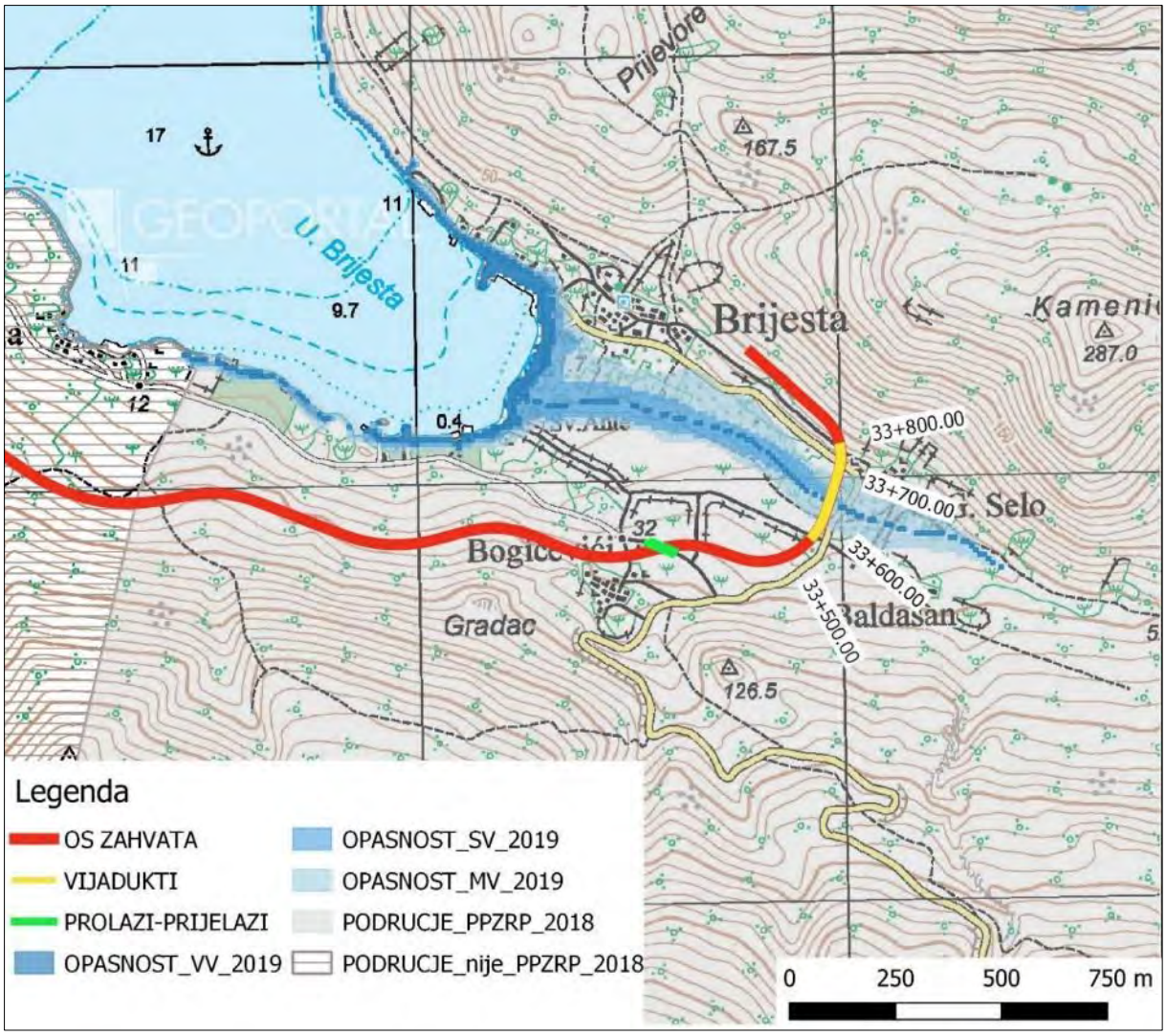
***Slika 3.5.2-1**. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja na području zahvata (izvor podataka: Hrvatske vode, ožujak 2021.)*



***Slika 3.5.2-2**. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja na dionici trase prometnice od stac. km 0+000.00 do stac. km 1+800.00 (izvor podataka: Hrvatske vode, ožujak 2021.)*

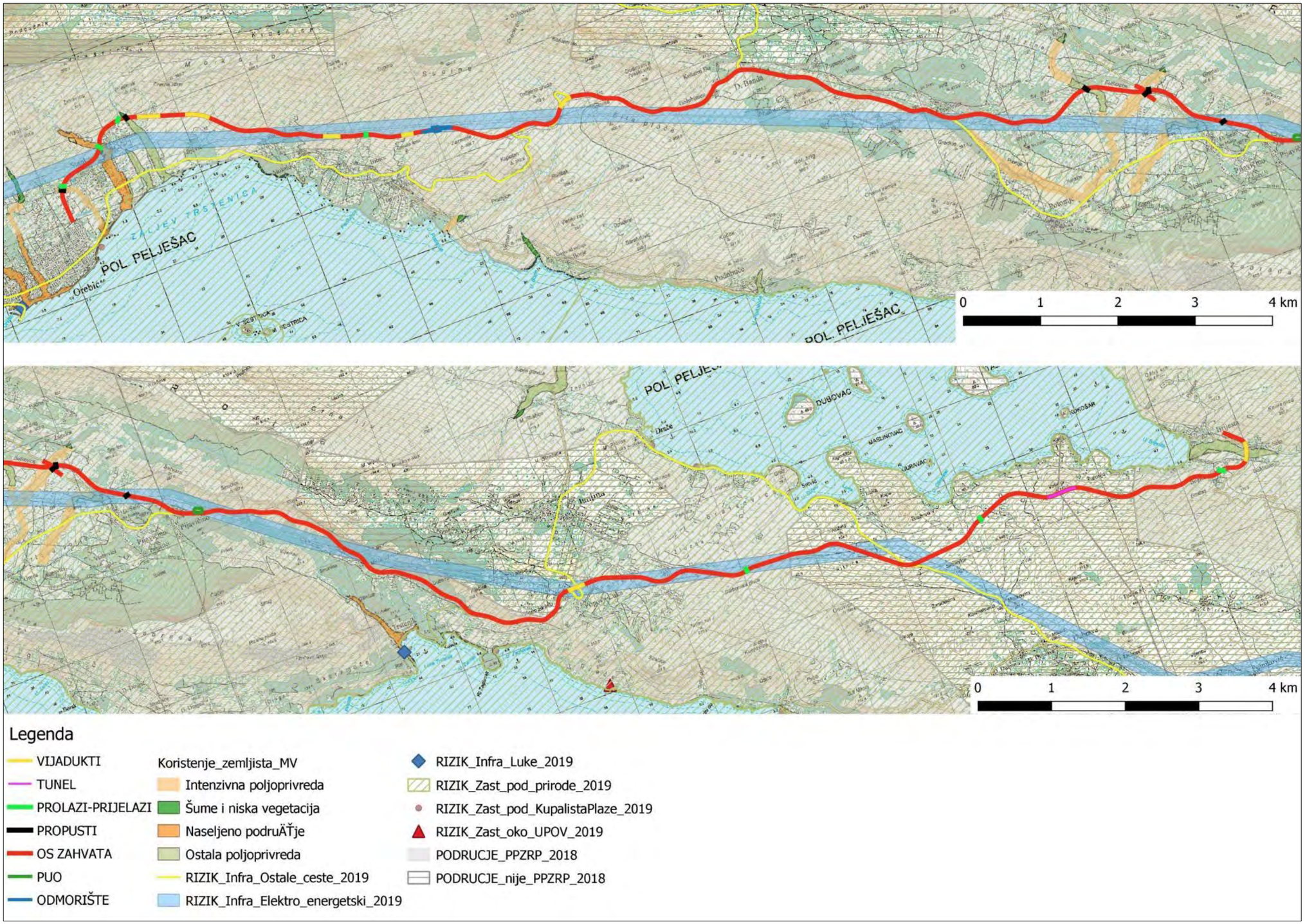


***Slika 3.5.2-3**. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja na dionici trase prometnice od stac. km 13+200.00 do stac. km 17+000.00 (izvor podataka: Hrvatske vode, ožujak 2021.)*



***Slika 3.5.2-4**. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja na dionici trase prometnice od stac. km 33+500.00 do stac. km 33+800.00 (izvor podataka: Hrvatske vode, ožujak 2021.)*

Prema Karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja planirani zahvat se nalazi na području potencijalno značajnog rizika od poplave. Na širem području predmetnog zahvata ugrožena su naseljena područja, šume i niska vegetacija, intenzivna poljoprivreda te infrastrukturni objekt - elektro energetski vod (slika 3.5.2-5.).



Slika 3.5.2-5. *Izvod iz Karte rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja na području zahvata (Hrvatske vode, ožujak 2021.)*

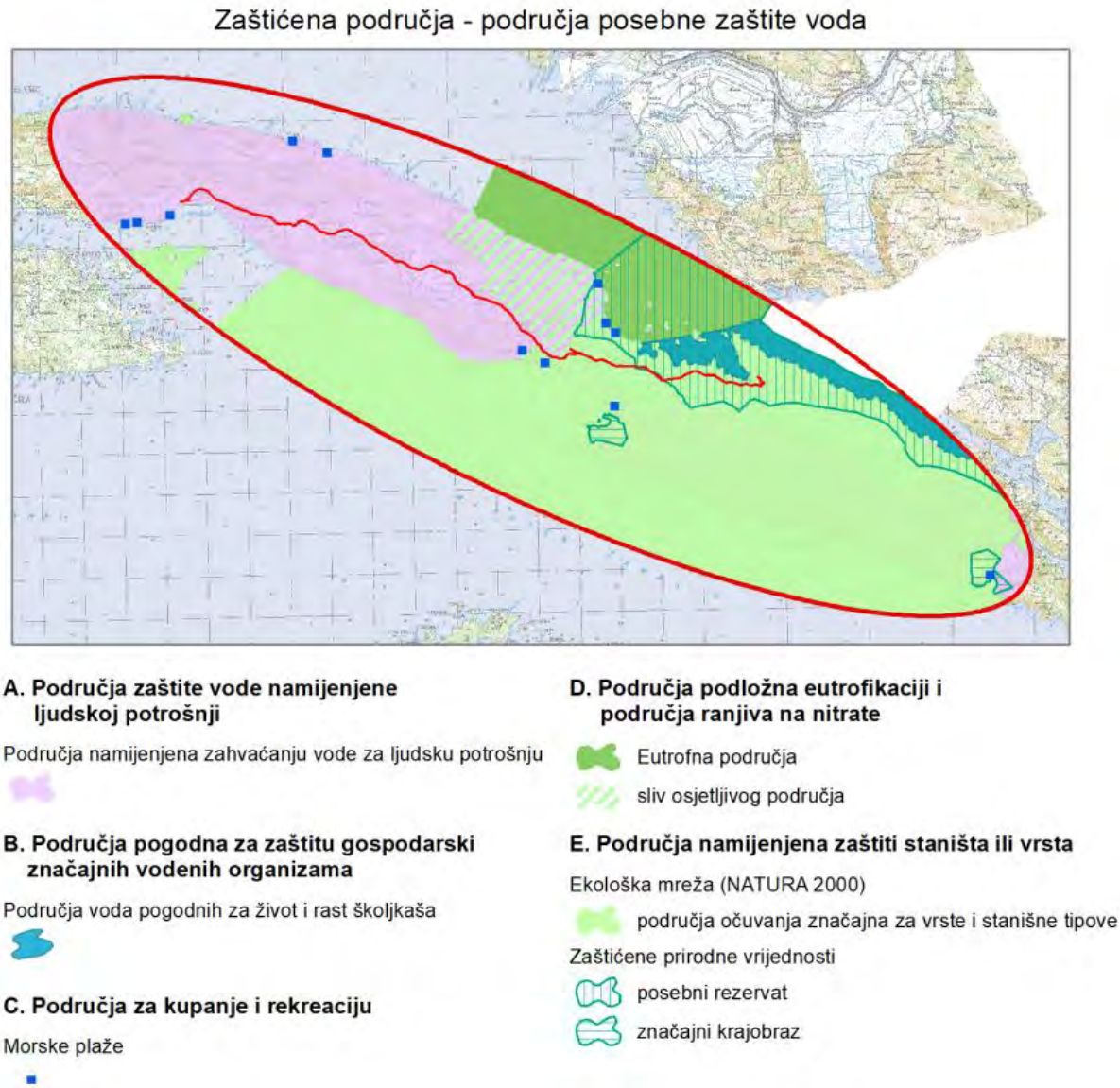
3.5.3. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

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 vodnih tijela, 28.07.2023., Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/963, Urudžbeni broj: 383-23-1, primljeno 02.11.2023.), 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		
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama		
54010014	Malostonski zaljev	Pogodno za život i rast školjkaša
C. Područja za kupanje i rekreaciju		
31021042	Žuljana	morske plaže
31021044	Sreser	
31021047	Trstenik	
31021070	Trstenica	
31021145	Drače	
31021147	Zaglavak - Trstenik	
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate		
41011022	Malostonski zaljev i Malo more	eutrofno područje
41031022		sliv osjetljivog područja
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		
522001203	Izvor špilja kod Jurjevića	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522001364	JI dio Pelješca	
523000167	Solana Ston	
523000426	Lastovski i Mljetski kanal	
523000476	Uvala Divna - Pelješac	
524000007	Badija i otoci oko Korčule	
524000015	Malostonski zaljev	
51016179	Malostonski zaljev	Zaštićene prirodne vrijednosti – posebni rezervat
51377979	Uvala Prapratno	Zaštićene prirodne vrijednosti – značajni krajobraz
51378025	Uvala Vučina	



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 28.07.2023.*

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, Izvatku iz Registra zaštićenih područja od 28.07.2023. zahvat se nalazi na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju, *71005000 Jadranski sliv - kopneni dio*, Slika 3.5.3-1. Na ovom zaštićenom području zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno je provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda te se na tom području ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari – dušika i fosfora. Provedba navedenih mjera pročišćavanja nije relevantna za predmetni zahvat izgradnje prometnice.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, izvatku iz RZP predmetni zahvat ne nalazi se unutar zone sanitarne zaštite izvorišta.

B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Zaštićena područja voda pogodnih za život i rast školjkaša proglašena su na dijelovima Jadranskog mora Odlukom o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život i rast školjkaša (B_RZP_skoljkasi) nastali su prema Odluci koristeći prostorne podatke prijelaznih i priobalnih voda (podloga DGU RPJ 2013).

C. Područja za kupanje i rekreaciju

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 2019. godine.

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 7 plaža na širem području zahvata prikazanih u tablici 3.5.3-1. Kako planirani sustav odvodnje prometnice dijelom predviđa upuštanje pročišćene oborinske vode u bujične tokove koji se ulijevaju u more. navedene su morske plaže u neposrednoj blizini ušća bujica koje su mogući recipijenti (plaže Zaglavak – Trstenik, Trstenik i Trstenica).

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 2018. do 2021. godine prema Hrvatskoj Uredbi i EU Direktivi na plažama Zaglavak – Trstenik, Trstenik i Trstenica konačna ocjena kakvoće mora za kupanje je „izvrsna“.

D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

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 (D_RZP_OP) i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

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

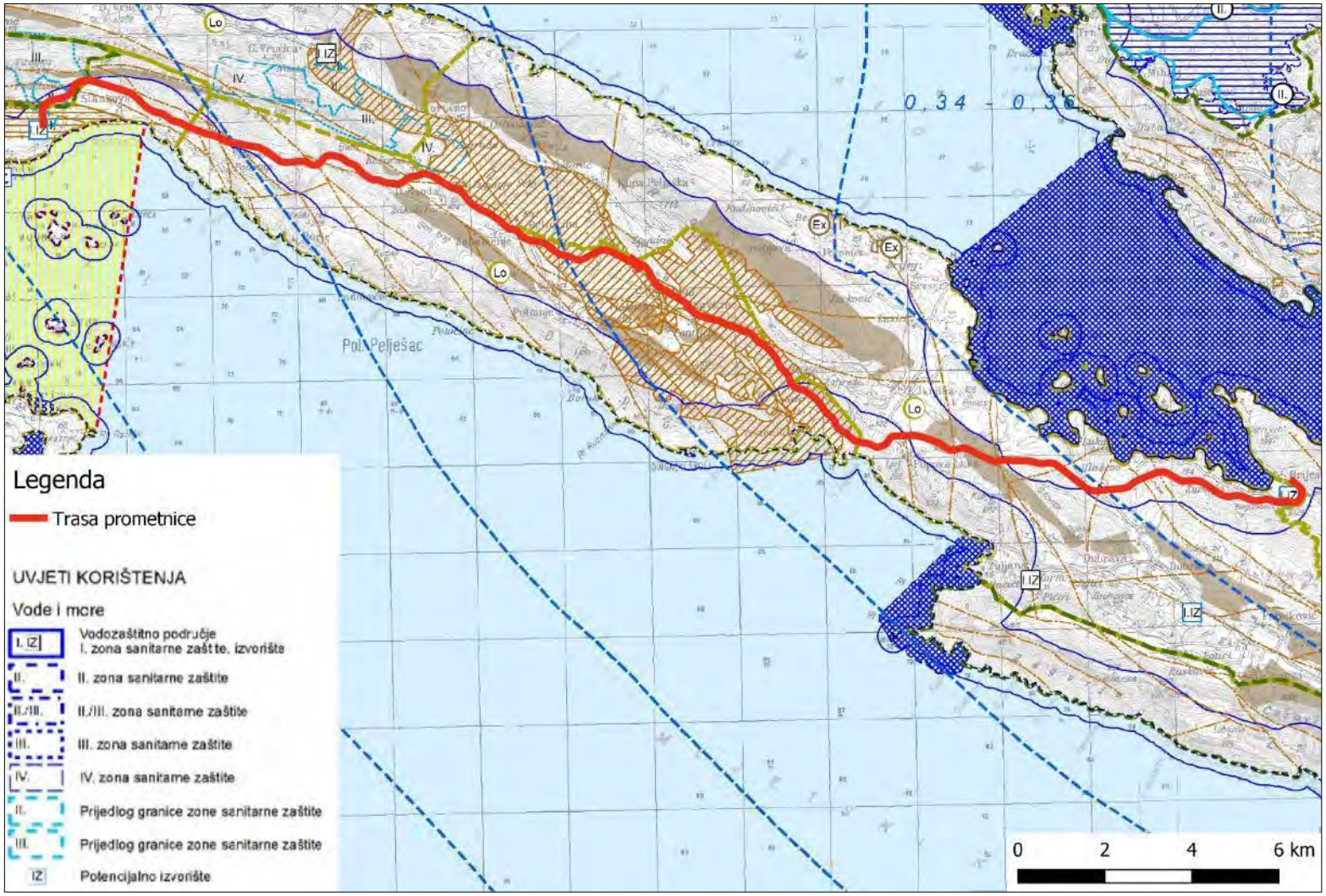
Odnos zahvata prema utvrđenim područjima posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata: E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta opisan je u poglavlju 3.7. „Bioraznolikost“ predmetne Studije.

Zone sanitarne zaštite

Uvidom u *Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko - neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-uskl.đ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-uskl.đ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst);* kartografski prikaz 3.2.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju - Ostalo (grafički prilog 3.1.1-11. Studije) i *Prostorni plan uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić, broj 2/08, 2/10-ispr., 7/12, 3/15, 1/18 i 6/18-pročišć. tekst i 5/23),* kartografski prikaz 3.c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti, ograničenja i posebne mjere (grafički prilog 3.1.2-9. Studije) trasa prolazi kroz vodozaštitna područja na slijedećim lokacijama:

- od oko km 0+400 – 1+100 - II. zone sanitarne zaštite – blizina izvorišta Trstenice (kod naselja Orebić i Stanković),
- od oko km 1+100 – 1+700 - III. zone sanitarne zaštite – (kod naselja Stanković),
- u km 33+610 – blizina potencijalnog izvorišta (kod naselja Brijesta).

Precizne granice zona sanitarne zaštite izvorišta koje su prikazane na kartografskom prikazu 3c: „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - uvjeti, ograničenja i posebne mjere" bit će utvrđene po donošenju odgovarajuće odluke jedinice lokalne samouprave. Predstavničko tijelo jedinice lokalne i/ili regionalne samouprave na čijem se području nalazi zona sanitarne zaštite, nadležno je i mjerodavno za donošenje Odluke o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite uz prethodnu suglasnost Hrvatskih voda. Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanima u *Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, br. 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.



Slika 3.5.3-2. *Prikaz planiranog zahvata i vodozaštitnog područja (izvor podataka: Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije, Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19 i 6/19-pročišć. tekst, izvod iz kartografskog prikaza 3.2.2., s ucrtanim Zahvatom)*

3.6. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

3.6.1. Klasifikacija i bonitet tla

Pedogenetske i pedofiziografske značajke područja

Tlo je prirodno povijesna tvorevina, nastala djelovanjem pedogenetskih čimbenika, odnosno međusobnim utjecajem klime, matičnog supstrata, živućih organizama, reljefa, vremena i čovjeka. Pod utjecajem mediteranske klime, brdovitog reljefa te dugotrajnog antropogenog učinka na predmetnom području nastala su terestrička tla (u prijašnjim klasfikacijama „automorfna“), koja karakterizira vlaženje isključivo oborinskom vodom.

Prema pedološkoj karti Republike Hrvatske, mjerila 1:300.000, područje linijskog zahvata i pripadajućih objekata obuhvaćeno je sa šest pedosistematskih jedinica, od kojih je najzastupljenija pedosistematska jedinica 62 - Rendzina na dolomitu i vapnencu (167 ha). Od ostalih pedosistematskih jedinica pojavljuju se:

a. 30-Antropogeno tlo na kršu
b. 31- Antropogeno tlo flišnih, krških sinklinala i koluvija
c. 56-Smeđe tlo na vapnencu
d. 57-Smeđe tlo na vapnencu
e. 61-Crnica vapnenačko-dolomitna

Analizom pedološke karte, izrađena je podloga pedosistematskih jedinica za šire područje zahvata, odnosno 100 m lijevo i 100 m desno od osi linijskog zahvata, što obuhvaća područje od 685 ha.

Površine kao i zastupljenost pedosistematskih jedinica s udjelom ostalih tipova tla unutar njih, nalaze se unutar Tablice 3.6.1-1.

Tablica 3.6.1-1. *Površina i zastupljenost pedosistematskih jedinica šireg područja zahvata*

Broj	Pedosistematska jedinica	Udio [%]	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
30	**Antropogeno tlo na kršu**	50	154	22
	Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu	25		
	Crvenica	10		
	Crnica vapnenačko-dolomitna	10		
	Koluvij	5		
31	**Antropogeno tlo flišnih, krških sinklinala i koluvija**	40	40	6
	Rendzina na flišu (laporu)	30		
	Sirozem silikatno karbonatni	15		
	Močvarno glejno tlo	5		
	Pseudoglej obronačni	3		
	Koluvij	7		
56	**Smeđe tlo na vapnencu**	40	50	7
	Crnica vapnenačko-dolomitna	25		
	Rendzina	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Crvenica	5		
	Rigolano tlo krša	5		

Broj	Pedosistematska jedinica	Udio [%]	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
	Eutrično smeđe tlo	3		
	Sirozem na laporu	2		
57	**Smeđe tlo na vapnencu**	35	109	16
	Crvenica tipična i lesivirana	20		
	Crnica vapnenačko-dolomitna	15		
	Rendzina na trošini vapnenca	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Kamenjar	5		
	Rigolano tlo	5		
61	**Crnica vapnenačko-dolomitna**	45	166	24
	Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu	40		
	Rendzina na trošini vapnenca	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu i dolomitu	5		
62	**Rendzina na dolomitu i vapnencu**	60	167	24
	Smeđe tlo na vapnencu	20		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Crnica vapnenačko-dolomitna	10		
Ukupno:			**685**	**100**

Osnovna svojstva dominantnih tipova pedosistematskih jedinica, kao i njihovi opisi nalaze se u nastavku:

Rendzina

Automorfna, humusno-akumulativna tla A-AC-C ili A-AC-C-R (Amo-AmoC-C/R) tipa građe. Karakterizirana su u potpunosti razvijenim, moličnim humusno-akumulativnim Amo horizontom koji postupno prijelazi u karbonatni C horizont. Razvijaju se na karbonatnim matičnim supstratima koji direktno utječu na svojstva tla. Fizikalne i kemijske karakteristike rendzine ovise o vrsti matičnog supstrata. Struktura je dobro izražena, mrvičasto graškasta. Tekstura na dolomitu je većinski pjeskovita, a na vapnencu glinasta. Agregati su stabilni, a vodopropusnost dobra. Rendzine se odlikuju visokim stupnjem zasićenosti bazama, alkalnom pH reakcijom i srednjom do visokom opskrbljenošću ukupnim hranjivim tvarima. Sadržaj humusa u šumskim ekosustavima i travnjacima varira od 5-15 %. Poljoprivredni potencijal rendzina ovisi o inklinaciji terena i ekološkoj dubini tla. Rendzine na dolomitu s dubljim profilom najčešće se koriste za poljoprivrednu proizvodnju, što je upravo slučaj na predmetnom području.

Crnica

Automorfna, humusnoakumulativna tla A-R tipa građe. Odlikuju se tamno smeđom do crnom bojom koja ukazuje na visok udio humusa. Vapnenačko-dolomitne crnice nastaju na tvrdim i čistim vapnencima i dolomitima i reljefu koji ima predispozicije za eolsku ili vodnu eroziju. Tekstura vapnenačko-dolomitnih crnica varira od glinastih ilovača do lake gline, struktura je pretežno mrvičasto praškasta do praškasta, a agregati su stabilni. Tla su vrlo porozna i niskog kapaciteta za vodu. Kemijska svojstva tla variraju; pH reakcija tla je neutralna do slabo kisela, a u zajednicama pretplaninske smreke i kisela. Slabo su opskrbljena fosforom i kalijem, a adsorpcijski kompleks tla pretežno je zasićen Ca-ionom. Crnica vapnenačko-dolomitna šireg područja zahvata rasprostranjena je na području šuma i šumske vegetacije (garig i makija).

Smeđe tlo

Automorfno, kambično tlo A-(B)rz-R tipa građe. Nastaje na tvrdim i čistim vapnencima koji imaju iznimno nizak udio neotopljenog reziduala. Pedogenetskim procesom trošenja matičnog supstrata dolazi do otapanja minerala u rezidualnom kambičnom (B)r horizontu ispod gornjeg, humusno-akumulativnog A horizonta. Kao izvor mineralnog dijela tla, lokalno se javlja i praškasti materijal eolskog podrijetla. Smeđe tlo na vapnencu karakterizirano je plitkoćom i skeletnošću. Tekstura tla je većinski praškasto glinasta do glinasto ilovasta kod tla s većim udjelom eolskog lesolikog materijala. Struktura je stabilna i poliedrična što pogoduje vodopropusnosti smeđih tla i uvjetuje dobre vodozračne odnose. Kao što je prethodno navedeno, način vlaženja tla je automorfan odnosno vlaženje se odvija putem oborinskih voda. Dreniranost tla je dobra kao i kapacitet za vodu i zrak. Dubina tla varira u rasponu od 25 do 75 cm, a ukupni porozitet od 45-65 %. Stupanj zasićenosti bazama je visok, a pH reakcija tla slabo kisela do neutralna. Sadržaj humusa i ukupnog ugljika varira u širokim granicama (5-20% i 0,1-1 %). Kapacitet biljkama pristupačne vode kreće se u rasponu od 50 do 150 mm pa je režim padalina odlučan za stanje opskrbljenosti tla vodom. Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, poput prethodnog tla, na širem području zahvata dominantno je unutar šuma i šumskog pokrova, odnosno prirodne vegetacije.

Antropogeno tlo

Antropogena tla su automorfna tla P-C ili Ap-C tipa građe. Karakterizirana su dugotrajnim korištenjem u poljoprivredi i izmijenjenim svojstvima uslijed ljudskog djelovanja na tlo. Gornji, površinski, antropogeni horizont (P ili Ap) najčešće je dubok oko 60 cm, a nastaje pod utjecajem primjene agrotehničkih mjera kao što su duboko oranje, rigolanje, primjena organske i mineralne gnojidbe, odstranjivanje kamena i stijena i miješanje matičnog supstrata sa sitnicom. Ispod antropogenog horizonta nalazi se trošni lapor. Ovisno o intenzitetu ljudskog djelovanja na tlo, može imate više ili manje izmijenjena morfološka i fizikalno-kemijska svojstva u odnosu na izvorna svojstva tla. Također, intenzivni zahvati koji se vrše na tlu često onemogućuju daljnju prirodnu pedogenezu tla.

Proizvodni potencijal i bonitet zemljišta

Pod bonitetom zemljišta podrazumijeva se prirodna proizvodna sposobnost tla i njime se definira proizvodni potencijal tla. Osnovu za vrednovanje proizvodnosti tla čine unutrašnje i vanjske značajke tla, klima, reljef i podaci za korekcijske čimbenike, odnosno stjenovitost, kamenitost, poplave i zasjenjenost. Procjena pogodnosti zemljišta izvršena je prema Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/2019). S obzirom na bonitet, zemljišta se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije: P1 (osobito vrijedna obradiva zemljišta), P2 (vrijedna obradiva zemljišta), P3 (ostala obradiva zemljišta) te PŠ (ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta).

S obzirom na bonitet, prema trenutno važećim općinskim prostornim planovima, te prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije najzastupljenija je PŠ kategorija boniteta, ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta. Visoko vrijedno poljoprivredno zemljište, P1 i P2 kategorija boniteta također je prisutan te se nalazi raštrkano duž cijele trase.

3.6.2. Korištenje zemljišta

Analizom dostupnih podloga i terenskih podataka prikupljenih rekognosciranjem te vizualnom provjerom digitalne ortofoto snimke (2014.-2016.) i Google satelitskih snimaka novijeg stanja, izrađena je karta korištenja zemljišta predmetnog područja (100 m lijevo i 100 m desno od osi trase).

Tablica 3.6.2-1. *Površina i zastupljenost kategorija korištenja zemljišta šireg područja zahvata*

Kategorije korištenja zemljišta	Površina (ha)	Površina (%)
Čovjekom utjecane površine	***22,33***	***3,26***
Industrijsko područje	0,50	0,07
Izgrađeno	1,25	0,18
Naselje	5,96	0,87
Prometnica s pripadajućim zemljištem	14,62	2,13
Poljoprivredne površine	***121,99***	***17,81***
Iskrčeni vinograd	1,97	0,29
Krški pašnjak	0,34	0,05
Livada	1,53	0,22
Maslinik	24,39	3,56
Mješoviti trajni nasadi	0,70	0,10
Mozaik poljoprivrednog korištenja	27,52	4,02
Oranice	1,90	0,28
Poljoprivredne površine	1,18	0,17
Poljoprivredno zemljište u zarastanju	30,27	4,42
Trajni nasadi	0,32	0,05
Vinograd	31,48	4,59
Voćnjak	0,39	0,06
Šume i ostala prirodna vegetacija	***540,81***	***78,94***
Garig	68,67	10,02
Makija	37,64	5,49
Nisko grmlje	78,77	11,50
Ostalo zemljište	0,22	0,03
Površine s oskudnom vegetacijom	24,69	3,60
Privremeno neodržavana parcela	0,14	0,02
Šume i ostala prirodna vegetacija	6,91	1,01
Šume – stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike	323,78	47,26
Ukupno	**685,12**	**100,00**

Kategorije korištenja zemljišta predmetnog područja usklađene su prema Corine metodologiji, definiranoj od strane Europske agencije za okoliš te su izrađene za prvu i drugu razinu detaljnosti. Najzastupljenija kategorija korištenja zemljišta prema prvoj razini je kategorija „šume i ostala prirodna vegetacija“ koja obuhvaća: stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makiju crnike, garig, nisko grmlje, ostalo zemljište, površine s oskudnom vegetacijom, šume i ostalu prirodnu vegetaciju, makiju, privremeno neodržavane parcele i površine u zarastanju. Vegetacijski pokrov drvenastih kultura, kako nižeg tako i višeg rasta,

od iznimne je važnosti za ovo područje, prvenstveno zbog svoje stabilizacijske uloge pri procesima erozije.

GRAFIČKI PRILOZI:

Prilog 3.6.2-1. Pedološka karta
Prilog 3.6.2-2. Bonitetna karta
Prilog 3.6.2-3. Korištenje zemljišta (Landuse)

3.6.3. Poljoprivredno zemljište

Dugotrajnim radom stvaranja plodnog tla primjenom različitih agrotehničkih zahvata (odstranjivanje kamenja i stijena, intenzivna organska i mineralna gnojidba, izgradnja terasa i dr.), povoljna pedološka obilježja na širem području trase ponajprije su vezana uz antropogena tla na kršu, flišnim sinklinalama i koluviju.

Za potrebe analize poljoprivrednog zemljišta u Studiji, su izrađene podloge poljoprivrednog korištenja zemljišta na temelju Arkod baze podataka od strane Ministarstva poljoprivrede te podloga korištenja zemljišta (poglavlje 3.6.2.) šireg područja zahvata (100 m lijevo i 100 m desno od osi trase).

Uzimajući u obzir izrađenu podlogu korištenja zemljišta, na širem području zahvata poljoprivredne površine zauzimaju 121,99 ha. Najzastupljenija kategorija poljoprivrednog načina korištenja je Mozaik poljoprivrednog korištenja, odnosno kombinacija različitih vrsta drvenastih kultura (vinogradi, voćnjaci, maslinici) i oraničnog tipa korištenja.
Evidentiranih parcela unutar Arkod baze podataka nešto je manje te one čine 54,84 ha površine šireg područja zahvata.

Prostorno, poljoprivredno zemljište najrasprostranjenije je od stacionaže 11+000 km do 17+500 km (Etapa III).

Evidentirane parcele unutar Arkod baze podataka obuhvaćaju sljedeće kategorije: livada, maslinik, mješoviti trajni nasadi, oranica, privremeno neodržavana parcela, zaštićeni prostori (staklenik/plastenik), vinograd, voćnjak, iskrčeni vinograd, krški pašnjak, mozaik poljoprivrednog korištenja te poljoprivredno zemljište u zarastanju. Od navedenih kategorija najdominantnije su parcele pod trajnim nasadima, odnosno vinogradi koji zauzimaju 31,60 ha (57,63 % ukupno evidentiranog poljoprivrednog zemljišta) te maslinici sa 17,91 ha (32,66 % ukupnog evidentiranog poljoprivrednog zemljišta) (Tablica 3.6.3-1.). U prilog visokom broju vinograda ide i prepoznatljivost otoka Pelješca kao turističko-vinarske odrednice i sve veća tendencija rasta malih proizođača i proizvodnje vrhunskih vina.

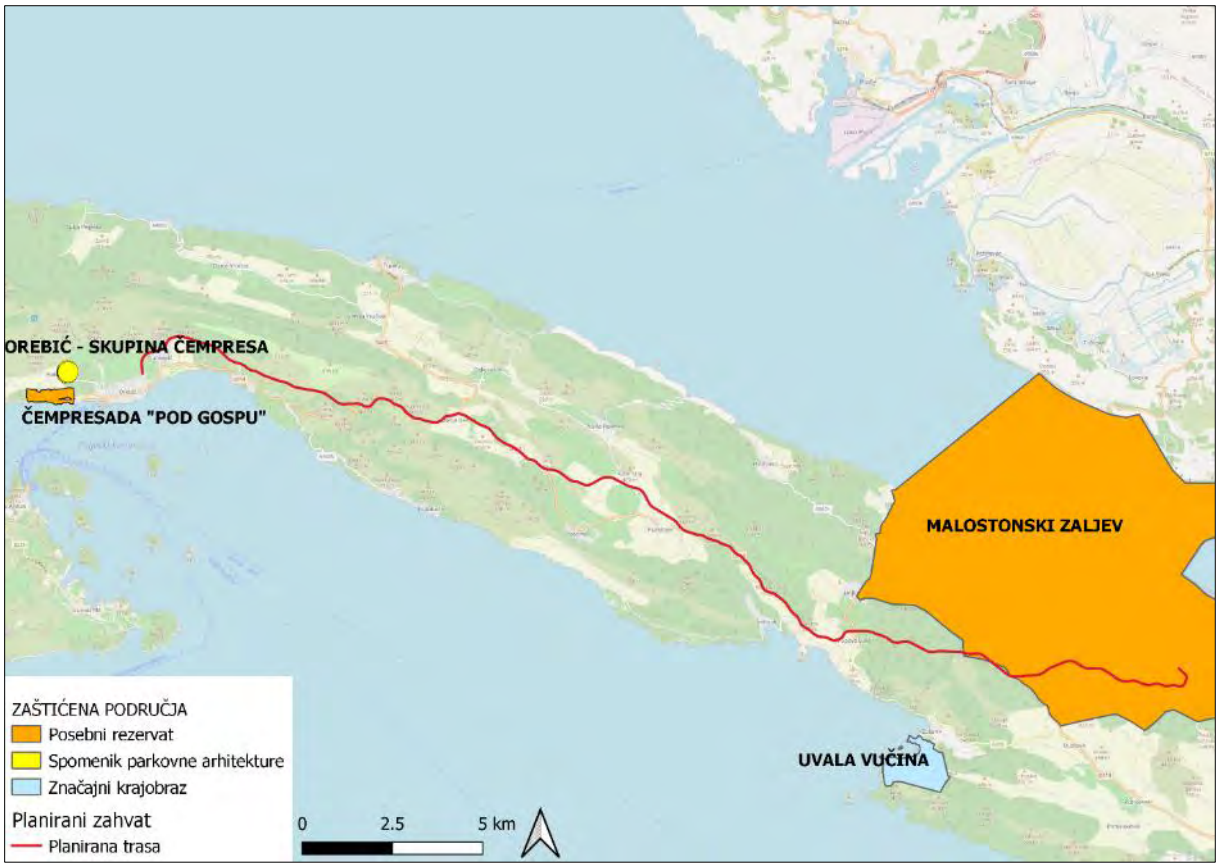
Tablica 3.6.3-1. *Površine i udjeli poljoprivrednih kategorija šireg područja zahvata prema Arkod bazi podataka*

Kategorija	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Vinograd	31,60	57,63
Maslinik	17,91	32,66
Iskrčeni vinograd	1,86	3,39
Oranica	1,25	2,27
Mješani višegodišnji nasadi	1,02	1,86
Voćnjak	0,40	0,73
Krški pašnjak	0,34	0,61
Ostalo	0,22	0,41
Privremeno neodržavana parcela	0,15	0,27
Staklenik/Plastenik	0,09	0,16
Ukupno:	**54,84**	**100,00**

3.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA I BIORAZNOLIKOST

3.7.1. Zaštićena područja

Obuhvat planiranog zahvata većim dijelom svoje dužine ne prolazi kroz zaštićena područja, osim dijela trase koja kreće od naselja Brijesta. Na tom dijelu planirani obuhvat zahvata u dužini od oko 6,5 km prolazi kroz posebni rezervat Malostonski zaljev i Malo more (Slika 3.7.1-1.). Posebni rezervat Malostonski zaljev i Malo more proglašen je 1983. godine (podkategorija zaštite: u moru). Zbog svog položaja na području Malostonskog zaljeva razvili su se specifični ekološki uvjeti koji najviše ovise o utjecajima s kopna, a manjim dijelom s otvorenog mora. Zaljev je zaštićen kao posebni rezervat ne smo zbog specifičnog ekološkog sustava već i zbog uzgoja kamenica koji se tamo održava još od antičkih vremena. Gusta vegetacija uz obronke zaljeva sprječava eroziju, prirodnu eutrofikaciju i uvjetuje stabilnost ekološkog sustava u kojem uspješno preživljavaju ličinke kamenica (Viličić 2019.).



Slika 3.7.1-1. *Zaštićena područja na širem području zahvata prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (izvor: Bioportal, pristupljeno: studeni 2021.; podloga – OSM Standard; izrada: Oikon d.o.o.)*

Na širem području obuhvata zahvata nalaze se još tri zaštićena područja. Značajni krajobraz Uvala Vučina uvršten je na listu zaštićenih područja 1975. godine, a nalazi se oko 2,4 km južno od planiranog zahvata. Na području Orebića nalazi se spomenik parkovne arhitekture Skupina čempresa na Pelješcu (podkategorija: skupina stabala) koji je proglašen 1960. godine. Smješten je oko 380 m sjeverozapadno od planiranog zahvata. Posebni rezervat šumske vegetacije Čempresada kod Orebića („Pod Gospu“) uvršten je na listu zaštićenih područja 1964. godine. Obuhvaća površinu od 46,64 ha, a nalazi se oko 310 m jugozapadno od planiranog zahvata. Starost stabala doseže 65 godina, a u sloju drveća dominiraju alepski

bor (*Pinus halepensis*), primorski bor (*Pinus pinaster*), pinija (*Pinus pinea*) i čempres (*Cupressus sempervirens*).

3.7.2. Bioraznolikost

3.7.2.1. Stanišni tipovi

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016) na širem području zahvata (zona od 200 m lijevo i desno od osi trase) prisutni su raznoliki stanišni tipovi (Tablica 3.7.2-1.) s biljnim i životinjskim zajednicama karakterističnim za mediteransku makroregiju. Od prirodnih i doprirodnih staništa duž planirane trase najveće površine zauzimaju šumska staništa (NKS kod E. Šume) te staništa bušika (NKS kod D.3.4.2. Istočnojadranski bušici) koji su često u mozaiku sa šumskim staništima, zatim kamenjarska staništa stanišnog tipa Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.) i šikare borovice (NKS D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice). Od antropogenih (poljoprivrednih) stanišnih tipova su duž trase u većoj mjeri zastupljeni vinogradi (NKS I.5.3. Vinogradi). Šumska staništa koja su prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016) prikazana stanišnim tipom „E.“, prema Antonić i sur. (2005) opisana su kao stanišni tip Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.).

Na dijelu trase gdje se planira provesti II. etapa izgradnje, od stacionaže km 23+600 do km 34+101, površinom su najzastupljenija šumska staništa stanišnog tipa Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.) koja često dolaze u kombinaciji sa stanišnim tipovima Istočnojadranski bušici (NKS kod D.3.4.2.) i Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.). Uz šumska staništa, sljedeća su površinom nazastupljenija poljoprivredna staništa stanišnog tipa Vinogradi (NKS kod I.5.3.) i Maslinici (NKS kod I.5.2.). Na ovom dijelu trase planira se izgradnja 2 vijadukta (između stacionaža km 23+000 i 24+000 te km 33+000 i 34+000) i jednog tunela (blizu stacionaže km 31+000). Na područjima gdje je predviđena izgradnja vijadukta najzastupljenija su poljoprivredna staništa Vinogradi (NKS kod I.5.3.) (Slika 3.7.2-1.) i Maslinici (NKS kod I.5.2.), a na području izgradnje tunela šumska staništa stanišnog tipa Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.) koji dolazi u mozaiku s stanišnim tipovima Istočnojadranski bušici (NKS kod D.3.4.2.) i Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.).

Slika 3.7.2-1. *Stanišni tip vinogradi (NKS kod I.5.3.) u blizini planirane trase (autor: Oikon d.o.o.)*

Slika 3.7.2-2. *Mozaična staništa na području gdje se planira izgradnja vijadukta u blizini stacionaže km 24+000 (autor: Oikon d.o.o.)*

Na dijelu trase gdje se planira provesti III. etapa izgradnje, od stacionaže km 6+840 do km 23+600, površinom su najzastupljenija šumska staništa stanišnog tipa Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.), poljoprivredna staništa stanišnog tipa Vinogradi (NKS kod I.5.3.) i travnjačka staništa stanišnog tipa Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.). Navedena staništa na pojedinim dijelovima trase dolaze u mozaiku sa staništima istočnojadranskih bušika (NKS kod D.3.4.2. Istočnojadranski bušici), šikarama oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice), dračicima (NKS D.3.1.1. Dračici), kamenjarskim pašnjacima tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone. Na ovom području dolaze i površine koje su u Karti staništa (Bardi i sur. 2016) opisana kao Požarišta (NKS kod B.3.1.) te Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.). Na ovom dijelu trase planira se izgradnja vijadukta između stacionaža od km 7+000 do km 8+000 te su na tom dijelu trase najzastupljeniji stanišni tipovi Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.) i Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.) koji dolazi u mozaiku sa stanišnim tipom Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.).

Slika 3.7.2-3. *Šumska staništa s makijom blizu stacionaže km 9+000 (autor: Oikon d.o.o.)*

Na području trase gdje se planira provesti IV. etapa izgradnje, od stacionaže km 0+000 do km 6+840, pretežno se nalaze staništa stanišnih tipova Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.) (Slika 3.7.2-2.) koji često dolaze u mozaiku sa stanišnim tipovima Istočnojadranski bušici (NKS kod D.3.4.2.) i Tirensko-jadranske vapnenačke stijene (NKS kod B.1.4.) (Slika 3.7.2-4.). Uz navedeno stanište, svojom zastupljenošću, na istoj dionici, ističe se šumski stanišni tip Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.) koji često dolazi u kombinaciji sa šikarama stanišnog tipa Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.). Na ovom dijelu trase planirana je izgradnja 4 vijadukta te su na mjestima gdje je planirana njihova izgradnja najzastupljeniji stanišni tipovi Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.), Istočnojadranski bušici (NKS kod D.3.4.2.), Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.) i Tirensko-jadranske vapnenačke stijene (NKS kod B.1.4.).

Terenskim obilaskom u 12. i 13. travnja 2021 utvrđeno je da nema značajnih odstupanja od Karte staništa 2016.

Slika 3.7.2-4. *Kamenjarski pašnjaci u kombinaciji s vapnenačkim stijenama i istočnojadranskim bušicima (između stacionaže km 4+000 i km 5+000) (autor: Oikon d.o.o.)*

Rijetki i ugroženi stanišni tipovi

Prema Karti nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur., 2016.) na širem području zahvata (zona od 200 m lijevo i desno od osi trase) i prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/2021), prisutno je 7 ugroženih i rijetkih stanišnih tipova. Rijetki i ugroženi stanišni tipovi istaknuti su u Tablici 3.7.2-1. te opisani u nastavku.

Tablica 3.7.2-1. *Pregled zastupljenih stanišnih tipova u skladu s Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS) i istaknutim rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/2021) unutar šireg područja zahvata (200 m lijevo i desno od osi trase)*

NKS	NKS naziv	Površina (ha)	
		MIN	MAX
E.8.2.	**Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike**	**455.95**	**730.43**
D.3.4.2.	Istočnojadranski bušici	90.82	182.06
C.3.6.1.	**Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice**	**93.84**	**169.37**

NKS	NKS naziv	Površina (ha)	
		MIN	MAX
I.5.3.	Vinogradi	100.80	151.69
D.3.4.2.3.	**Sastojine oštroigličaste borovice**	**68.71**	**122.06**
B.3.1.	Požarišta	28.27	78.19
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	33.20	64.79
I.5.2.	Maslinici	31.33	60.54
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	24.59	38.95
C.3.5.1.	**Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone**	**17.18**	**31.67**
B.1.4.	**Tirensko-jadranske vapnenačke stijene**	**8.57**	**15.49**
J.	Izgrađena i industrijska staništa	11.19	13.65
D.3.1.1.	Dračici	3.70	7.07
B.2.2.1.	**Ilirsko-jadranska, primorska točila**	**3.37**	**6.74**
D.3.4.2.7.	**Sastojine feničke borovice**	**2.51**	**5.01**
I.5.1.	Voćnjaci	2.11	4.29
UKUPNO:		**976.15**	**1682.00**

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, obradio: Oikon d.o.o.) 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 („Narodne novine“, br. 88/14).

B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene predstavljaju stanišni tip na kojem je prisutna hamofitska vegetacija stjenjača pukotinjarski koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena primorskih i kontinentalnih dijelova Hrvatske.

B.2.2.1. Ilirsko-jadranska, primorska točila sadrži vegetaciju jadranskih, primorskih točila koja je razvijena najvećim dijelom u istočnojadranskom primorju od Trsta na sjeveru do Crnogorskog primorja na jugu te na nekoliko mjesta apeninske-zapadnojadranske obale.

C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone stanišni je tip za koji je karakteristična sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendentis*, a zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci nižeg dijela submediteranske zone.

C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice stanišni tip s razmjerno malobrojnim zajednicama koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice zauzimaju često veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.

D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice razvijaju se na najtoplijem i najsušem dijelu sredozemne regije budući da je za opstanak ove vrste posebno važna visoka srednja minimalna temperatura najhladnijeg mjeseca u godini. Vrsta dobro podnosi posolicu i buru stoga se sastojine mogu naći i na kamenitom tlu u blizini mora.

E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike predstavljaju skup zajednica čistih vazdazelenih šuma i makije crnike, te šume alepskog bora razvijenih u najtoplijem i najsušem dijelu istočnojadranskog primorja.

Podzemna staništa

Na poluotoku Pelješcu do danas je iz stručne literature poznato oko 40 speleoloških objekata. S obzirom na to da se poluotok nalazi na krškom području pretpostavlja da postoji potencijal za pronalazak još 300 špilja i jama (Javna ustanova „Priroda dubrovačko-neretvanska“ 2018). Prema dostupnim literaturnim podacima (Kuharić i Kirin 2020, Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja 2023.) unutar dva kilometra od planirane trase prometnice poznata su 22 speleološka objekta (Tablica 3.7.2-2.). Najbliži speleološki objekt je Jade na otprilike 40 m udaljenosti od trase dok se na širem području zahvata nalazi jama Golubinica oko 260 metara od trase te na oko 600 metara od trase nalazi se izvor špilja kod Jurjevića. Špilja Jade dužine je 22,5 m i dubine 13 m, u špilji je pronađen komunalni otpad, građevinski otpad i strvine. Prema dostupnim podacima smjer pružanja špilje je prema sjeveru (Torjanović i sur., 2019.), tj. udaljava se od trase planirane prometnice koji je na jugu. Budući da se izgradnja planira na krškom terenu čiju podzemnu strukturu čini složena mreža povezanih podzemnih šupljina, tijekom izgradnje zahvata postoji mogućnost nailaska na nove speleološke objekte.

Tablica 3.7.2-2. *Poznati speleološki objekti unutar 2 km udaljenosti od trase zahvata prema podacima Bioportal i Geoportal WMS/WFS servisi, Katastar speleoloških objekata Republike Hrvatske, Kuharić i Kirin 2020.*

R. br.	Ime objekta	Duljina (m)	Hidrološke karakteristike	Udaljenost od trase zahvata (m)	Napomena	Nadmorska visina ulaza u objekt (m.n.m.)
1.	Jade	22,5	nakapnica/ prokapnica	40	Onečišćeni speleološki objekt	30
2.	Jama Golubinica	27,3	suh	260		444
3.	Izvor špilja kod Jurjevića	/	/	600		12
4.	Špilja kod Zagruda u Vinogradu	18,5	nakapnica/ prokapnica	800		295
5.	Madrac jama	/	suh	850 - 2300	Onečišćeni speleološki objekti	823
6.	Jama više	19,6	suh	950	Onečišćeni	285

R. br.	Ime objekta	Duljina (m)	Hidrološke karakteristike	Udaljenost od trase zahvata (m)	Napomena	Nadmorska visina ulaza u objekt (m.n.m.)
	vodospreme				speleološki objekti	
7.	Čagjina jama	26,8	suh	1000		108
8.	Jama u Grudama	36	suh	1000		303
9.	Jama u Donjoj Dubravi	8,3	nakapnica/ prokapnica	1800	Onečišćeni speleološki objekti	192
10.	Jama u Priroju	145	nakapnica/ prokapnica	1100		567
11.	Gorska jama	/	/	1300		201
12.	Jama u Dubokoj Dolini	25,4	nakapnica/ prokapnica; povremeni tok	1300	Onečišćeni speleološki objekti	322
13.	Prnčeva špilja	/	/	1500	prethistorijsko nalazište i četiri opisane vrste i podvrste podzemnih kornjaša	Visinu ulaza nije bilo moguće odrediti
14.	Špilja u Potomju	26,9	nakapnica/ prokapnica	1550	Onečišćeni speleološki objekti	282
15.	Jama iznad puta	/	suh	1600 - 3000		786
16.	Mau-Mau	/	suh	1600 - 3000		793
17.	Smrdulja	/	nakapnica/ prokapnica	1600 - 3000	Onečišćeni speleološki objekti	831
18.	Jama više vinograda	14	suh	1800		460
19.	Jama u Zajamju	26	nakapnica/ prokapnica	1850		179
20.	Jama na Sv. Iliji	/	nakapnica/ prokapnica	1900	Zabilježene dvije vrste šišmiša	874
21.	Vučja jama	26	nakapnica/ prokapnica	1900		405
22.	Mala špilja kod crkve	5,9	suh	1950		179

GRAFIČKI PRILOG:

Prilog 3.7.2-1. Prikaz zastupljenih stanišnih tipova prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa na širem području utjecaja (buffer zona 200 m lijevo i desno od osi zahvata) (izvor: Bardi i sur. 2016; Državna geodetska uprava (DGU), pristupljeno: prosinac, 2021; Izrada: Oikon d.o.o.)

3.7.2.2. Flora

Poluotok Pelješac, fitogeografski gledano, cijelom svojom površinom pripada eumediteranskoj zoni mediteranske regije, klimazonalne sveze *Quercion ilicis*. S obzirom na reljef, mediteranska regija kojoj poluotok pripada, dijeli se na dva pojasa: obalni (0 do 600 m n. v.) i brdski (iznad 600 m n. v.) (Trinajstić, 1995.). S obzirom na to da nadmorska visina na lokaciji planiranog zahvata ne prelazi 500 m n. v., šumska vegetacija duž planirane trase spada u obalni vegetacijski pojas. Unutar tog pojasa razlikujemo stenomediteransku i eumediteransku vegetacijsku zonu. Stenomediteranskoj vegetacijskoj zoni obalnog pojasa pripada uski priobalni pojas najkserotermnijeg dijela jadranskog primorja. Značajne biljne vrste koje nalazimo u toj zoni su: drvenasta mlječika (*Euphorbia dendroides*), divlja maslina (*Olea sylvestris*) i tršlja (*Pistacia lentiscus*) (Trinajstić 1975., 1986., Jasprica i Kovačić 2000). Preostalo područje duž planirane trase pripada eumediteranskoj vegetaciji, a nju klimatološki karakterizira humidna klima sa srednjim minimumom najhladnijeg mjeseca između 4 i 6 °C, te ukupna godišnja količina oborina iznad 1000 mm. Edifikatorska vrsta ove zone jest hrast crnika (*Quercus ilex*) koji tvori nekoliko biljnih zajednica (Trinajstić 1985.).

Na poluotoku Pelješcu zabilježeno je preko 1100 vrsta vaskularnih biljaka (Kovačić i sur. 2000), a procijenjeno je da bi približan ukupan broj vrsta mogao biti oko 1200 (Jasprica 1998., 1999., Jasprica i Kovačić 2002.). Prema Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske (Nikolić i Topić, 2005.) na Pelješcu je zabilježeno devet kritično ugroženih vrsta biljaka (CR, iznimno visok rizik od izumiranja), u kategoriji ugroženih biljaka nalazi se 14 vrsta (EN, vrlo visok rizik od izumiranja) a osjetljivih vrsta ima 18 (VU, visok rizik od izumiranja). Poluotok Pelješac je jedno od 94 botanički važnih područja („Important Plant Areas“, IPA) u Hrvatskoj (Jasprica i Kovačić 2010.).

Na širem području obuhvata zahvata (buffer zona 200 m lijevo i desno od osi trase) zabilježeno je 36 strogo zaštićenih biljnih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (*„Narodne novine“, br.* 144/13 i 73/16). Također zabilježeno je i 18 vrsta koje se nalaze u Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske i 20 endema (Tablica 3.7.2-3.).

Tablica 3.7.2-3. *Popis strogo zaštićenih biljnih vrsta prisutnih na širem području zahvata prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16) s navednim statusom ugroženosti prema Crvenoj knjizi vaskularne flore (Nikolić i sur., 2005.)*

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Ugroženost	Stupanj zaštite	Endem
Aceras anthropophorum	okruglastogomoljasta bezostruška	DD	SZ	ne
Aeluropus littoralis	primorska obalnica	CR	SZ	ne
Alyssum austrodalmaticum	-	-	SZ	da
Anacamptis pyramidalis	crvena vratiželja	NT	SZ	ne
Centaurea glaberrima	gola zečina	-	SZ	da
Chaerophyllum coloratum	obojena krabljica	NT	SZ	da
Edraianthus tenuifolius	uskolisno zvonce	-	SZ	da
Fritillaria messanensis ssp. gracilis	nježna kockavica	VU	SZ	ne
Genista sericea	svilenasta žutilovka	-	SZ	da
Genista sylvestris Scop. ssp. dalmatica	dalmatinska žutilovka	-	SZ	da
Geranium dalmaticum	dalmatinska iglica	CR	SZ	da
Gladiolus illyricus	ilirski mačić	-	SZ	ne
Hyacinthella dalmatica	dalmatinski zumbulčić	DD	SZ	da
Iris pseudopallida	jadranska perunika	-	SZ	da

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Ugroženost	Stupanj zaštite	Endem
Micromeria pseudocroatica	bresina	-	SZ	da
Moltkia petraea	modro lasinje	-	SZ	da
Onosma javorkae	rumenjača	-	SZ	da
Ophrys bertolonii	Bertolonijeva kokica	VU	SZ	ne
Ophrys sphegodes	kokica paučica	VU	SZ	ne
Orchis coriophora	kožasti kaćun	VU	SZ	ne
Orchis italica	talijanski kaćun	EN	SZ	ne
Orchis laxiflora	rahlocvjetni kaćun	NT	SZ	ne
Orchis provincialis	finobodljasti kaćun	VU	SZ	ne
Orchis quadripunctata	četverotočkasti kaćun	VU	SZ	ne
Orchis spitzelii ssp. sendtneri	kratkoostrugasti kaćun	-	SZ	ne
Orchis tridentata	trozubi kaćun	VU	SZ	ne
Petteria ramentacea	ljuskasta tilovina	-	SZ	da
Pinus nigra ssp. dalmatica	dalmatinski crni bor	-	SZ	da
Portenschlagiella ramosissima	razgranati koromačinac	-	SZ	da
Rhamnus intermedius	srednja krkavina	-	SZ	da
Satureja visianii	Visianijev vrijesak	-	SZ	da
Sempervivum tectorum	planinska čuvarkuća	-	SZ	ne
Seseli tomentosum	pustenasto devesilje	NT	SZ	da
Tanacetum cinerariifolium	buhač	-	SZ	da
Teucrium arduini	Arduinov dubačac	DD	SZ	da
Urtica pilulifera	loptasta kopriva	EN	SZ	ne

**Značenje oznaka kategorija ugroženosti: CR = kritično ugrožena (postoji izuzetno visoki rizik od izumiranja); EN = ugrožena (postoji veoma visoki rizik od izumiranja); VU = osjetljiva (postoji visoki rizik od izumiranja, Značenje oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena*

Na širem području veći dio trase prolazi kroz poljoprivredno aktivna područja čiji su rubovi prikladni za naseljavanje i širenje ruderalnih i invazivnih stranih biljnih vrsta. S obzirom na to, na širem području zahvata potencijalno su rasprostranjene invazivne strane biljne vrste karakteristične za mediteransko područje poput: pajasena (*Ailanthus altissima*), bagrema (*Robinia pseudoacacia*), sumatranske hudoljetnice (*Conyza sumatrensis*), papirnog dudovca (*Broussonetia papyrifera*) i trnovite dikice (*Xanthium spinosum*).

3.7.2.3. Fauna

Područje obuhvata zahvata prema zoogeografskoj podjeli pripada mediteranskom potpodručju palearktičke regije. Podaci o vrstama koje se očekuju na području obuhvata zahvata, s obzirom na prisutna staništa, dobiveni su većinom iz dostupne literature sa šireg područja planiranog zahvata, uključujući podatke iz crvenih knjiga ugrožene faune Hrvatske te podatke dobivene od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Baza podataka MINGOR, 2021). Prilikom opisa bioraznolikosti i procjene utjecaja, zone užeg i šireg područja su definirane kao logična geografska cjelina unutar koje su mogući izravni i neizravni utjecaji predmetnog zahvata:

a. uže područje utjecaja zahvata:

- građevinski pojas, koji obuhvaća prostor 30+30 m oko planirane glavne trase i trase spojnih cesta, a sastoji se od:
    - *zone izravnog i trajnog utjecaja* u vidu gubitka površina postojećih staništa (kolnik dvotračne ceste, cestovni objekti (vijadukti, tuneli), odmorišta)

- *zone mogućih privremenih utjecaja na okolna staništa* tijekom izgradnje zbog uspostave gradilišta, privremenih površina za odlaganje građevinskog materijala i materijala iz iskopa i dr.

b. šire područje utjecaja zahvata:

- procijenjeno je na zonu do 400 m (200+200 m s obje strane osi glavne trase i poljskih puteva te cestovnih objekata) i obuhvaća:
  - *pretpostavljenu moguću zonu dosega utjecaja (npr. buka)* tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

Fauna beskralješnjaka

Na širem području zahvata prisutne su životinjske vrste iz skupina: pauci (Arachnida), kukci (Insecta), puževi (Mollusca) i rakovi (Crustacea). Prema Crvenoj knjizi leptira Hrvatske šire područje zahvata potencijalno je područje rasprostranjenosti vrsta kozlinčev plavac (*Glaucopsyche alexis*), lastin rep (*Papilio machaon*), kupusov bijelac (*Pieris brassicae*), grahorkin plavac (*Polyommatus thersites*), dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*), istočni plavac (*Pseudophilotes vicrama*), žednjakov plavac (*Scolitantides orion*), Rottemburgov debeloglavac (*Thymelicus acteon*) i uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*). Strogo zaštićene vrste beskralješnjaka koje su zabilježene i potencijalno prisutne na širem području zahvata nalaze se u slijedećoj Tablici 3.7.2-4.

Tablica 3.7.2-4. *Popis strogo zaštićenih vrsta beskralježnjaka prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) potencijalno prisutnih na širem području zahvata s navedenim statusima ugroženosti prema: Crvenoj knjizi danjih leptira Hrvatske (Šašić i sur., 2015), Crvenoj knjizi vretenaca Hrvatske (Belančić i sur., 2008), Crvenom popisu rakova slatkih i bočatih voda Hrvatske (Gottstein i sur. 2013) te Crvenom popisu kopnenih i slatkovodnih puževa (Lajtner i sur. 2013).*

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Stupanj zaštite	Kategorija ugroženosti	Endem
Leptiri	*Papilio machaon*	obični lastin rep	SZ	LC	/
	Proterebia afra dalmata	dalmatinski okaš	SZ	/	+
	Zerynthia polyxena	uskršnji leptir	SZ	/	/
Puževi	*Agathylla abrupta*	pomaknuta zaklopnica	SZ	/	+
	Agathylla strigillata latestriata	širokoisprutana zaklopnica	SZ	NT	+
Rakovi	*Troglocaris anophthalmus periadriatica**	špiljska kozica*	SZ	/	+
Vretenca	*Selysiothemis nigra*	paška čipkica	SZ	EN	/

SZ - Oznaka statusa zaštite prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).
IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena vrsta, EN - ugrožena vrsta, VU - osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, NE – neprocijenjena ugroženost, / - nije definiran status.
** vrsta koja živi isključivo u podzemlju*

Podzemna fauna

Za krško područje poluotoka Pelješca karakteristična je prisutnost većeg broja speleoloških objekata (špilje, jame). Takva su mjesta povoljna staništa za podzemnu faunu u kojoj se mogu pronaći mnoge endemične, reliktne i rijetke vrste. Pelješac se nalazi u biogeografskoj regiji južnih Dinarida koja ima najveću bioraznolikost podzemnih životinja na svijetu (Culver i sur. 2006.). Skupine koje su zabilježene u podzemnim staništima ovoga područja su: veslonošci (Copepoda), puževi (Gastropoda), lažištipavci (Pseudoscorpiones), pauci (Araneae), kornjaši (Coleoptera), skokuni (Collembola), dvojenoge (Diplopoda), Strige

(Chilopoda), deseteronožni rakovi (Decapoda), jednakonošci (Isopoda), rakušci (Amphipoda) i vodozemac (Amphibia).

Iako do 2019. podzemna staništa Pelješca nisu bila sustavnije istraživana, u Gorskoj jami kod Janjine su pronađene i iz nje opisane četiri vrste i podvrste podzemnih kornjaša: *Bathyscidius tristiculus tristiculus*, *Troglamaurops leptoderina*, *Neotrechus winneguthi* i *Anommatus titanus* (Jalžić i sur. 2013.). Za vrijeme „Druge biospeleološke ekspedicije – Pelješac 2019" na poluotoku Pelješcu pronađeno je barem 30 vrsta troglobiontnih životinja. Diljem poluotoka je nađeno puno primjeraka vrste *Troglamaurops leptoderina* (porodica Staphylinidae, potporodica Pselafinae). Vrsta je endem Pelješca (Ozimec i sur. 2009.) i do 2019. godine bila je poznata samo s jednog nalazišta kod Janjine (Kuharić i Kirin 2020.).

Fauna vodozemaca i gmazova

Na širem području zahvata zabilježeno je pet vrsta žaba, od kojih su tri strogo zaštićene, zelena krastača (*Pseudepidalea viridis*), gatalinka (*Hyla arborea*) i šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*). Strogo zaštićene vrste vodozemaca koje su zabilježene i potencijalno prisutne na širem području zahvata nalaze se u slijedećoj Tablici 3.7.2-5.

Tablica 3.7.2-5. *Popis strogo zaštićenih vrsta vodozemaca prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) potencijalno prisutnih na širem području zahvata s navedenim statusima ugroženosti prema: Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur., 2015)*

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti prema IUCN-u:	Status zaštite u Hrvatskoj	Endem
Vodozemci	*Pseudepidalea (Bufo) viridis*	zelena krastača	LC	SZ	/
	Hyla arborea	gatalinka	LC	SZ	/
	Rana dalmatina	šumska smeđa žaba	LC	SZ	/

SZ - Oznaka statusa zaštite prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).
IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena vrsta, EN - ugrožena vrsta, VU - osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, NE – neprocijenjena ugroženost, / - nije definiran status.

Osim vodozemaca, na širem području zahvata zabilježeno je i devet vrsta gmazova, među kojima su dvije vrste endemske vrste, oštroglava gušterica *(Dalmatolacerta oxycephala)*, šara poljarica (*Hierophis gemonensis*) i krška gušterica (*Podarcis melisellensis*). Prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova šire područje zahvata je područje rasprostranjenosti šilca (*Platyceps najadum*), barske kornjače (*Emys orbicularis*) i crnokrpice (*Telescopus fallax*). Strogo zaštićene vrste gmazova koje su zabilježene i potencijalno prisutne na širem području zahvata nalaze se u slijedećoj Tablici 3.7.2-6.

Tablica 3.7.2-6. *Popis strogo zaštićenih vrsta gmazova prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine", br. 144/13, 73/16)) potencijalno prisutnih na širem području zahvata s navedenim statusima ugroženosti prema: Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur., 2015)*

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti prema IUCN-u	Status zaštite u Hrvatskoj	Endem
Gmazovi	*Lacerta trilineata*	veliki zelembać	LC	SZ	/
	Pseudopus apodus	blavor	LC	SZ	/
	Emys orbicularis	barska kornjača	NT	SZ	/
	Testudo hermanni	kopnena kornjača	NT	SZ	/

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti prema IUCN-u	Status zaštite u Hrvatskoj	Endem
	Hierophis gemonensis	šara poljarica	LC	SZ	+
	Zamenis situla	crvenkrpica	LC	SZ	/
	Elaphe quatuorlineata	četveroprugi kravosas	NT	SZ	/
	Podarcis melisellensis	krška gušterica	LC	SZ	+
	Telescopus fallax	crnokrpica	LC	SZ	/

SZ - Oznaka statusa zaštite prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).
IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena vrsta, EN - ugrožena vrsta, VU - osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, NE – neprocijenjena ugroženost, / - nije definiran status.

Fauna ptica

Među najzastupljenijim skupinama gnjezdarica i zimovalica na širem području zahvata su zebovke (Fringillidae), vrapčarke (Passeriformes), vrane (Corvidae), sjenice (Paridae), grmuše (Sylviidae), bjeloguze (*Oenanthe*), drozdovi (Turdidae), pastirice (Motacillidae), golubovke (Columbidae) i muharice (Muscicapidae). Na širem je području zahvata zabilježeni su i leganj (*Caprimulgus europaeus*) te ušara (*Bubo bubo)* i ćuk (*Otus scops*), čija se pogodna staništa za gniježđenje nalaze na širem području zahvata. Od ptica grabljivica zabilježeni su jastreb (*Accipiter gentilis*), kobac (*Accipiter nisus*) i škanjac (*Buteo buteo*) te se na poluotoku Pelješcu nalazi i teritorij surog orla (*Aquila chrysaetos*) (Mikulić 2019.) kroz koji trasa svojim velikim dijelom i prolazi. Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013.) šire područje zahvata potencijalno je područje rasprostranjenja sivog sokola (*Falco peregrinus*), orla zmijara (*Circaetus gallicus*), voljića maslinara (*Hippolais olivetorum*). Samo manji dio šireg područja zahvata kod naselja Brijesta potencijalno je područje rasprostranjenosti krškog sokola (*Falco biarmicus*), prugastog pozviždača (*Numenius phaeopus*) i male šljuke (*Lymnocriptes minimus*), a većina je područja njihove rasprostranjenosti na prostoru delte Neretve gdje se nalaze pogodnija staništa za njihovo obitavanje te se vrste ne očekuju na širem području zahvata. Šire područje zahvata potencijalno je područje rasprostranjenja i sredozemnog galeba (*Ichthyaetus audouinii*), no vrsta se gnijezdi na kamenitim otocima pretežito na području lastovskog i mljetskog kanala te se ne očekuje na području zahvata. Strogo zaštićene vrste ptica koje su zabilježene i potencijalno prisutne na širem području zahvata nalaze se u slijedećoj Tablici 3.7.2-7.

Tablica 3.7.2-7. *Popis strogo zaštićenih vrsta ptica prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ 144/13, 73/16) potencijalno prisutnih na širem području zahvata s navedenim statusima ugroženosti prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tutiš i sur., 2013)*

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti prema IUCN-u	Status vrste u Hrvatskoj	Endem
Ptice	*Accipiter gentilis*	jastreb	LC (g)	SZ	/
	Accipiter nisus	kobac	LC (g)	SZ	/
	Anthus campestris	primorska trepteljka	LC (g)	SZ	/
	Aquila chrysaetos	suri orao	CR (g)	SZ	/
	Bubo bubo	sova ušara	NT (g)	SZ	/
	Buteo buteo	škanjac	LC (g)	SZ	/
	Caprimulgus europaeus	leganj	LC (g)	SZ	/

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti prema IUCN-u	Status vrste u Hrvatskoj	Endem
	Chloris chloris	zelendur	LC (g)	SZ	/
	Cyanistes caeruleus	plavetna sjenica	LC (g)	SZ	/
	Erithacus rubecula	crvendać	LC (g)	SZ	/
	Falco tinninculus	vjetruša	LC (g)	SZ	/
	Hirundo rustica	lastavica	LC (g)	SZ	/
	Linaria cannabina	juričica	LC(g)	SZ	/
	Luscinia megarhynchos	slavuj	LC (g)	SZ	/
	Monticola solitarius	modrokos	LC (g)	SZ	/
	Motacilla alba	bijela pastirica	LC (g)	SZ	/
	Oenanthe hispanica	primorska bjeloguza	LC (g)	SZ	/
	Oriolus oriolus	vuga	LC (g)	SZ	/
	Otus scops	ćuk	LC (g)	SZ	/
	Parus major	velika sjenica	LC (g)	SZ	/
	Phalacrocorax aristotelis	morski vranac	LC (g)	SZ	/
	Microcarbo pygmeus	mali vranac	CR (g)	SZ	/
	Phoenicurus ochruros	mrka crvenrepka	LC (g)	SZ	/
	Regulus regulus	zlatoglavi kraljić	LC (g)	SZ	/
	Sitta neumayer	brgljez kamenjar	LC (g)	SZ	/
	Sylvia atricapilla	crnokapa grmuša	LC (g)	SZ	/
	Sylvia cantillans	bjelobrka grmuša	LC (g)	SZ	/
	Sylvia crassirostris	istočna velika grmuša	LC (g)	SZ	/
	Sylvia melanocephala	crnoglava grmuša	LC (g)	SZ	/
	Troglodytes troglodytes	palčić	LC (g)	SZ	/

SZ – Oznaka statusa zaštite prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).
IUCN kategorije: RE = regionalno izumrla vrsta, CR = kritično ugrožena vrsta, EN = ugrožena vrsta; VU = osjetljiva vrsta; LC = najmanje zabrinjavajuća vrsta, NT = gotovo ugrožena vrsta, DD = nedovoljno podataka o vrsti, NP = načelo predostrožnosti.
g – gnijezdeća populacija, p – preletnička populacija, z – zimujuća populacija

Fauna sisavaca

Prema dobivenim podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na širem području zahvata nema podataka o zabilježenim vrstama sisavaca, dok prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske šire područje zahvata potencijalno je područje rasprostranjenja dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*), blazijevog potkovnjaka (*Rhinolophus blasii*), kolombatićevog dugoušana (*Plecorus kolombatovicii*), dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*), velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*), malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) i riđeg šišmiša (*Myotis emarginatus*). Značajnija nalazišta i skloništa šišmiša zabilježena su na području delte Neretve. Strogo zaštićene vrste sisavaca koje su zabilježene i potencijalno prisutne na širem području zahvata nalaze se u slijedećoj Tablici 3.7.2-8.

Tablica 3.7.2-8. *Popis strogo zaštićenih vrsta sisavaca prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ 144/13, 73/16)) potencijalno prisutnih na širem području zahvata s navedenim statusima ugroženosti prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (Antolić i sur., 2006).*

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti prema IUCN-u	Status zaštite u Hrvatskoj	Endem
Sisavci	*Dinaromys bogdanovi*	dinarski voluhar	VU	SZ	+
	Miniopterus schreibersii	dugokrili pršnjak	NT	SZ	/
	Plecotus kolombatovici	kolombatovićev dugoušan	NT	SZ	/
	Rhinolophus blasii	Blazijev potkovnjak	VU	SZ	/
	Rhinolophus ferrumequinum	veliki potkovnjak	NT	SZ	/
	Rhinolophus hipposideros	mali potkovnjak	NT	SZ	/

SZ - Oznaka statusa zaštite prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).
IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena vrsta, EN - ugrožena vrsta, VU - osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, NE – neprocijenjena ugroženost, / - nije definiran status.

Dinarski voluhar je endem jugoistočne Europe, a naseljava dinarski krš od Velebita do Prokletija, s izoliranim istočnim populacijama do Galičice u Makedoniji. Tercijarni je relikt, a rasprostranjenost pojedinih populacija izolirana je na područja ljutog krša, odnosno na područja s izraženim sustavom pukotina, jama i špilja. Gnijezda pravi pod blokovima stijena, u pukotinama krša, manjim špiljama, snježnicama i ledenicama. Zabilježen je u nekim jamama i na 70 m dubine. Rasprostranjen je bez pravilnosti u svim visinskim pojasevima, a nalazišta su poznata u širokom spektru staništa, od šume do golog kamenjara. Dinarski voluhar je zabilježen kod Poljskog vrha na udaljenosti od otprilike 5 km zapadno od planiranog zahvata.

S obzirom na prisutna staništa od faune sisavaca koja nije strogo zaštićena na širem području pridolaze bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), zec (*Lepus europaeus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), te vrste iz porodica miševa (*Muridae*), rovka (*Soricidae*), puhova (*Myoxidae*).

3.7.2.4. Područja ekološke mreže Natura 2000

Prema *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19)*, obuhvat planiranog zahvata izgradnje prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta cijelom svojom dužinom prolazi kroz područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac dok jugoistočni dio trase u duljini od oko 10,5 km prolazi kroz područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000364 JI dio Pelješca. Na udaljenosti od 400 m od trase nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal i HR4000015 Malostonski zaljev. Na udaljenosti od oko 700 m od planirane trase se nalazi POVS HR2001203 Izvor špilja kod Jurjevića, dok se na oko 1 km od trase nalazi POVS HR2000141 Gorska jama (Slika 3.7.2-5.).

Slika 3.7.2-5. *Karta ekološke mreže Natura 2000 na širem području planiranog zahvata (izvor: Bioportal, pristupljeno: studeni 2021.; podloga – OSM Standard; izrada: Oikon d.o.o.)*

Detaljni opisi ciljnih vrsta i stanišnih tipova unutar područja ekološke mreže navedeni su u Poglavlju Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (zasebni dokument).

3.8. ŠUME I ŠUMARSTVO

Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta

Analizom dostupnih podloga i terenskih podataka prikupljenih rekognosciranjem te vizualnom provjerom digitalne ortofoto snimke (2014 .- 2016.) i Google satelitskih snimaka novijeg stanja, izrađena je karta korištenja zemljišta predmetnog područja (100 m lijevo i 100 m desno od osi trase). Kategorije korištenja zemljišta predmetnog područja usklađene su prema Corine metodologiji, definiranoj od strane Europske agencije za okoliš te su izrađene za prvu razinu detaljnosti.

Površine šuma prema podacima o načinu korištenja zemljišta prikazane su u Tablici 3.8-1. za šire područje zahvata (100 m oko osi ceste) i radni pojas (20 m oko osi ceste).

Tablica 3.8-1. *Površina šuma prema podacima o načinu korištenja zemljišta*

Klasa	Šire područje zahvata (100 + 100 m)		Radni pojas (20 + 20 m)	
	ha	%	ha	%
Šume i ostala prirodna vegetacija	539,29	78,72	107,61	78,81
Ostalo zemljište	145,82	21,28	28,93	21,19
Ukupno:	**685,11**	**100,00**	**136,54**	**100,00**

Prema navedenim podacima, najzastupljenija kategorija korištenja zemljišta prema prvoj razini je kategorija „šume i ostala prirodna vegetacija“ koja obuhvaća: stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makiju crnike, garig, nisko grmlje, ostalo zemljište, površine s oskudnom vegetacijom i površine u zarastanju.

3.8.1. Sadašnje stanje šuma

Fitogeografski gledano, prema Trinajstić i dr. (1992) područje predmetnog zahvata pripada mediteransko-litoralnom vegetacijskom pojasu, točnije stenomediteranskoj i eumediteranskoj vegetacijskoj zoni. Stenomediteranska vegetacijska zona obuhvaća najveći dio otoka južno od Kornata i kopno južnije od Splita. Dominantna vrsta je alepski bor (*Pinus halepensis*), čije se najljepše šume nalaze na Mljetu, Pelješcu, Hvaru, Korčuli, Lastovu i u makarskom primorju. Eumediteranska zona proteže se uskim obalnim pojasom od južne i jugozapadne Istre, Lošinja, južnih dijelova Cresa, Raba, Paga, Murtera te kopnom od Zadra do Prevlake i na otocima južnog Jadrana. Dominantna vrsta je hrast crnika (*Quercus ilex*) koji raste uglavnom u obliku makije ili gariga, dok se očuvane crnikove šume mogu naći na vrlo malim površinama. Razlog tomu je stoljetno iskorištavanje šuma u svrhu dobivanja površina za poljoprivrednu proizvodnju, ispašu stoke te gradnju i širenje naselja. Makija je prvi degradacijski stadij crnikove šume u kojem nije izražena slojevitost, a prevladavaju grmolike forme (npr. crnika, zelenika, planika i druge). Flornim sastavom se ne mora razlikovati od visoke šume no bitno se razlikuje po gospodarskoj vrijednosti, strukturi i izgledu. Za razliku od makije, garig se bitno razlikuje i sastavom i strukturom. Krajnji degradacijski stadij crnikove šume je kamenjara odnosno kamenjarski pašnjaci.

Raspored šumskih zajednica je uvjetovan prvenstveno litološkom podlogom, tlom i reljefom.

Razred *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. 1947

Red *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1931)1936

Sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931)1936 (Šume i makije hrasta crnike ili oštrike)

As. ***Fraxino orni-Quercetum ilicis*** H-ić (1956) 1958 – mješovita šuma i makija hrasta crnike s crnim jasenom najrasprostranjenija je klimazonalna zajednica eumediteranske vegetacijske zone priobalnog vegetacijskog pojasa. Razvija se na nešto dubljim tlima, najčešće mediteranskim crvenicama ali i drugim tipovima tla. Sastojine ove zajednice rijetko su razvijene kao visoke šume, uglavnom su to degradacijski stadiji (makija, garig i kamenjara). Na mjestima nekadašnjih crnikovih šuma često su podizane kulture četinjača (alepski bor) u koje postupno ulaze vrste crnikovih šuma. Nešto niža temperatura, veća količina oborina i njihov povoljniji raspored ljeti omogućuju da u arealu ove asocijacije uz vazdazelene vrste (*Quercus ilex, Viburnum tinus, Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea media* i *P. latifolia*, *Rubia peregrina, Lonicera implexa, Laurus nobilis*) uspijevaju i listopadne vrste od kojih su najznačajnije: *Fraxinus ornus, Coronilla emerus* subsp. *emeroides, Paliurus spina-christi, Rosa sempervirens, Lonicera etrusca, Acer monspessulanum, Carpinus orientalis, Cotinus coggygria* i druge. U sloju grmlja i prizemnoga rašća još rastu: *Clematis flammula, Smilax aspera, Asparagus acutifolius, Cyclamen repandum, Dorycnium hirsutum, Brachypodium retusum, Genista dalmatica, Ruscus aculeatus* i druge. Zajednica je raščlanjena na tri subasocijacije: *typicum, cotinetosum coggygriae* (strmiji, kamenitiji i kserotermniji južni položaji bez vrsta osjetljivih na sušu) i *carpinetosum orientalis* (veći broj listopadnih vrsta).

As. ***Myrto-Quercetum ilicis*** (H-ić 1963) Trinajstić (1976) 1985 – čista, vazdazelena šuma i makija hrasta crnike s mirtom najtermofilnija je crnikova zajednica eumediteranske zone, a također i najstabilniji ekosustav Sredozemlja. Biljne vrste koje ga čine dobro su prilagođene na sušne uvjete. U prirodnom stanju crnikove šume su vrlo guste, tamne, sa specifičnom mikroklimom koja je vlažnija i hladnija od mikroklime otvorenih prostora. Zbog gustog i trajnog sklopa sloj prizemnog rašća je vrlo slabo razvijen, a proljetnica također nema. U zajednici uspijevaju samo vazdazelene vrste, osobito povijuše. Raste na područjima u kojima je srednji minimum najhladnijeg mjeseca 6-8 °C, a oborine se kreću oko 1 000 mm. Nalazimo ju na otocima od Unija i jugozapadnoga dijela Lošinja na sjeveru do Lokruma i Lastova na jugu, izuzevši sjeveroistočne (hladnije) padine Ugljana i Pašmana te više dijelove Hvara, Visa, Korčule, Mljeta i Pelješca. Pretežno su razvijene u obliku visoke makije, samo mjestimično kao niska šuma (npr. na Lastovu, Hvaru, Unijama), svuda gdje se posljednjih 50-ak godina nije sjeklo i makija je postupno prešla u šumu. U flornom sastavu uz crniku sa većim ili manjim stupnjem stalnosti pridolaze: *Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Arbutus unedo, Erica arborea, Lonicera implexa, Smilax aspera, Asparagus acutifolius* i ostale vazdazelene vrste.

Sveza *Oleo-Ceratonion* Br.-Bl. 1936 (Kserotermne stenomediteranske šume i makije hrasta crnike, divlje masline, rogača, alepskog bora i drugih vrsta)

As. ***Querco ilicis-Pinetum halepensis*** Loisel 1971- mješovita šuma alepskog bora i hrasta crnike vrlo je česta u Sredozemlju i široko rasprostranjena na vlažnijim i bogatijim staništima otoka Hvara, Brača, Korčule, Lastova, Mljeta, Murtera i Lokruma. Karakterističnog je izgleda s crnikom u podstojnom sloju i dominantnim alepskim borom. Raste isključivo na karbonatnoj podlozi. Osim alepskoga bora koji je edifikatorska vrsta, bujno se razvijaju u sloju grmlja: *Quercus ilex, Pistacia lentiscus, Viburnum tinus, Myrtus communis, Smilax aspera, Rubus discolor, Ruscus aculeatus, Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa, Juniperus oxycedrus, Asparagus acutifolius, Rubia peregrina*, a u sloju prizemnog rašća: *Brachypodium retusum, Dorycnium hirsutum, Teucrium montanum, Teucrium polium, Helichrysum italicum, Euphorbia spinosa, Mercurialis annua* i druge. Takav florni sastav u odnosu na eumediteransku zonu i zajednice s prevlašću hrasta crnike upućuje na kserotermnije uvjete u stenomediteranskoj zoni litoralno-mediteranskoga vegetacijskoga pojasa. Šume alepskog bora visoko su vrijedne s estetskog i ekološkog gledišta. Nekada su se koristile za smolarenje, a danas se vrlo rijetko uptrebljavaju u gospodarskom smislu.

Razred *ERICO-PINETEA* Ht. 1959.

Red *Erico-Pinetalia* Ht. 1959

Sveza *Fraxino orni-Ericion* Ht. 1958 (Šume običnog i crnog bora na dolomitima)

As. ***Erico manipuliflorae-Pinetum dalmaticae*** Trinajstić 1986 – šuma dalamtinskog crnog bora s primorskom crnjušom na dolomitima poznata je s otoka Brača i Hvara te poluotoka Pelješca. Staništa ove fitocenoze su viši, nešto svježiji i humidniji položaji na dolomitnoj litološkoj podlozi. Upravo zbog podloge, na kojoj inače raste i većina europskih rasa crnoga bora, te su sastojine primarnoga postanka. Od njih se bor poslije proširio na neka druga, za njega sekundarna staništa. Dijagnostičke vrste asocijacije su *Erica manipuliflora, Genista sylvestris* ssp. *dalmatica* i *Hieracium stupposum* (= *H. heterogynum*). Od vrsta razreda *Erico-Pinetea* i nižih jedinica asocijacju grade *Pinus nigra* ssp. *dalmatica*, *Frangula rupestris, Amelanchier ovalis, Helianthemum nummularium* i *Carex humilis*. Od vrsta iz reda *Quercetalia ilicis* česti su *Juniperus oxycedrus* i *Quercus ilex*, a od ostalih vrsta *Fraxinus ornus, Prunus mahaleb, Lonicera etrusca, Rhamnus intermedia, Sesleria juncifolia, Echinops ritro, Inula verbascifolia, Euphorbia spinosa* i *Brachypodium retusum*. Sastojine dalmatinskoga crnoga bora danas izravno ne ugrožavaju ljudi, ali su velika opasnost šumski požari. Kad kroz njih prođe niski požar, u sloju niskoga rašća poslije vrlo često prevladava jesenska šašika (*Sesleria autumnalis*).

Zajednice makije

Makija divlje masline i tršlje (***Oleo-Pistacietum lentisci*** Br.-Bl. 1931) izrazito je kserotermna fitocenoza rasprostranjena na južnim i jugozapadnim područjima do 200 m n.v., a najvažnije su vrste u sloju grmlja *Olea europaea* ssp. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus, Ceratonia siliqua, Prasium majus, Myrtus communis, Ephedra fragilis, Pinus halepensis, Coronilla valentina, Calycotome vilosa, Ruscus aculeatus, Quercus ilex, Erica arborea, Cistus incanus, Rosmarinus officinalis, Smilax aspera, Phillyrea latifolia, Asparagus acutifolius, Rubia peregrina i Dactylis hispanica*. Sastojine su značajne kao prirodna staništa divlje masline.

Makija divlje masline i drvenaste mlječike (***Oleo-Euphorbietum dendroidis*** Trinajstić 1973) je u Sredozemlju vrlo rasprostranjena zajednica, od Dugog otoka na sjeveru do Dubrovačkog primorja na jugu. U floističkom sastavu dominira *Euphorbia dendroides*, a ostale vrste su *Olea europaea* ssp. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Ceratonia siliqua, Phillyrea media, Ephedra fragilis, Prasium majus, Arisarum vulgare, Coronilla emeroides*.

3.8.2. Struktura šuma

Šume šireg područja zahvata su podjednako u državnom (51,2 %) i privatnom vlasništvu (48,8 %). Šumama u državnom vlasništvu gospodare Hrvatske šume d.o.o. - Uprava šuma Podružnica Split, šumarije Dubrovnik i Korčula. Privatnim šumama gospodare sami vlasnici/posjednici uz stručnu, administrativnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede (Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije), na vlastiti zahtjev. Vlasnička struktura i ukupna površina šuma i šumskog zemljišta šireg područja predmetnog zahvata (200 m oko osi trase) i građevinskog zahvata (20 m oko osi trase) izrađena je prema važećim osnovama/programima gospodarenja te je prikazana u Tablici 3.8.2-1.

Tablica 3.8.2-1. *Vlasnička struktura šuma i šumskog zemljišta na širem području zahvata (200 m oko osi trase) i radnom pojasu (20 m oko osi trase)*

Šumarija/Županija	Gospodarska jedinica	Šire područje zahvata (200+200 m)		Radni pojas (20+20 m)	
		ha	%	ha	%
Dubrovnik	Kuna	219,19	25,74	22,92	26,86
	Česvinica	135,28	15,89	12,52	14,67
	Zagorje	72,06	8,46	6,92	8,11

Šumarija/Županija	Gospodarska jedinica	Šire područje zahvata (200+200 m)		Radni pojas (20+20 m)	
		ha	%	ha	%
Korčula	Nakovanj	9,06	1,06	0,70	0,82
Ukupno državne		***435,57***	***51,16***	***43,06***	***50,47***
Dubrovačko-neretvanska	Nakovanj-Prizdrina	226,26	26,57	22,98	26,93
	Kuna Pelješka-Broce	189,62	22,27	19,28	22,60
Ukupno privatne		***415,88***	***48,84***	***42,26***	***49,53***
Sveukupno šume i šumsko zemljište		**851,45**	**100,00**	**85,32**	**100,00**

Trasa prometnice planirana je na području gospodarskih jedinica državnih šuma: „Nakovanj“, „Kuna“, „Česvinica“ i „Zagorje“ te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Nakovanj - Prizdrina“ i „Kuna Pelješka-Broce“.

Prema Zakonu o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23) sve šume u Republici Hrvatskoj moraju biti uređene, odnosno za sve šume moraju biti izrađene osnove gospodarenja odnosno programi gospodarenja šumama šumoposjednika za privatne šume. Osnove/programi gospodarenja prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20) izrađuju se za razdoblje od 20 godina s obavezom revizije/obnove nakon 10 godina. Šume predmetnog područja su uređene i njima se gospodari u skladu sa važećim osnovama/programima gospodarenja (Tablica 3.8.2-2.).

Tablica 3.8.2-2. *Osnovni podaci o gospodarskim jedinicama državnih i privatnih šuma na području zahvata (Izvor: Javni podaci, Hrvatske šume)*

Gospodarska jedinica (GJ)	Program gospodarenja za razdoblje	Obraslo (ha)	Neobraslo (ha)		Neplodno (ha)	Ukupno (ha)
			proizvodno	neproizvodno		
Nakovanj	2018-2027	2.637,02	264,74	3,10	9,36	2.914,22
Kuna	2018-2027	2.359,16	91,87	15,40	11,77	2.478,20
Česvinica	2018-2027	2.502,19	-	0,04	9,38	2.511,61
Zagorje	2018-2027	3.497,96	-	13,32	116,92	3.628,20
Nakovanj-Prizdrina	2012-2021	3.763,24	-	7,25	-	3.770,49
Kuna Pelješka-Broce	2012-2021	5.716,53	-	13,86	-	5.730,39

**Redovne revizije programa gospodarenja za gospodarske jedinice državnih šuma „Kuna“, „Zagorje“ i „Česvinica“ izrađene su za razdoblje od 1.1.2008. do 31.12.2017. Prije isteka valjanosti, iz više razloga definiranih člankom 93. i člankom 46. u to vrijeme važećeg Pravilnika o uređivanju šuma (NN 79/15) i Zakona o šumama (NN 94/14), a koji se odnose na proglašenje elementarne nepogode (požara), promjenu imovinsko-pravnog statusa čestica te osnivanja prava služnosti radi podizanja višegodišnjih nasada, pristupilo se izvanrednoj reviziji navedenih programa.*

Struktura šuma analizirana je na temelju uređajnih razreda koji se izdvajaju prema primarnoj namjeni šume, uzgojnom obliku i glavnoj vrsti drveća prema kojoj se određuje cilj gospodarenja. Struktura prema uređajnim razredima, za šire područje zahvata i radni pojas, prikazana je u Tablici 3.8.2-3. za državne i privatne šume.

Tablica 3.8.2-3. *Struktura državnih i privatnih šuma prema uređajnim razredima na širem području zahvata (200 m oko osi trase) i radnom pojasu (20 m oko osi trase)*

Uređajni razred	Šire područje zahvata (200+200 m)		Radni pojas (20+20 m)	
	ha	%	ha	%
Sjemenjača alepskog bora	32,61	7,49	4,16	9,66
Sjemenjača primorskog bora	26,56	6,10	1,40	3,25
Sjemenjača crnog bora	2,21	0,51	0,00	0,00
Makija	208,50	47,87	19,87	46,14
Garig	155,77	35,76	15,74	36,55
Neobraslo proizvodno zemljište	9,30	2,14	1,89	4,39
Neplodno	0,62	0,14	0,00	0,00
Ukupno državne	**435,57**	**100,00**	**43,06**	**100,00**
Sjemenjača alepskog bora	42,48	10,21	5,00	5,86
Sjemenjača crnog bora	12,19	2,93	1,18	1,38
Sjemenjača primorskog bora	0,44	0,11	0,00	0,00
Panjača crnike	24,39	5,86	1,53	1,79
Makija	173,30	41,67	16,37	19,19
Garig	158,99	38,23	18,05	21,16
Neobraslo neproizvodno zemljište	4,09	0,98	0,12	0,14
Ukupno privatne	**415,88**	**100,00**	**42,26**	**100,00**
Sveukupno	**851,45**	**100,00**	**85,32**	**100,00**

Prema navedenim podacima, na području radnog pojasa prevladavaju degradacijski stadiji šuma, odnosno makija (42,48 %) i garig (39,60 %), dok 13,77 % površine zauzimaju sjemenjače borova (alepskog, primorskog i crnog). Najmanji udio imaju panjače (1,79 %) te neobraslo proizvodno i neproizvodno zemljište (2,36 %).

Valja napomenuti da je područje na trasi planirane prometnice između stacionaža cca km 16+000,00 i km 22+000,00 opožareno tijekom srpnja 2015. godine. Požarom je zahvaćena šuma alepskog i primorskog bora na području odsjeka državnih šuma GJ „Kuna“ (47e, 47f, 48c, 48b, 48e, 50a, 50b, 52a, 52b, 56d) i odsjeka privatnih šuma GJ „Kuna pelješka-Broce“ (16d, 16f, 22a, 22b, 22c, 23a, 24b, 25a, 25b, 39a, 39c, 39d). Terenskim obilaskom trase planirane prometnice (12. i 13. travnja 2021.) utvrđeno je da na tim površinama dolazi do postupnog oporavka vegetacije, osobito alepskog bora (Slika 3.8.2-1., Slika 3.8.2-2.)

Slika 3.8.2-1. *Pomladak alepskog bora nakon požara, stac. cca km 19+600, 00 (foto: Oikon d.o.o.)*

Slika 3.8.2-2. *Pomladak alepskog bora nakon požara, stac. cca km 22+000,00 (foto: Oikon d.o.o.)*

GRAFIČKI PRILOG:

Prilog 3.8.2-1. Karta vlasničke strukture šuma

3.8.3. Ugroženost šuma od 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 šuma od požara procijenjen je temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara (Pravilnik o zaštiti šuma od požara „Narodne novine“, br. 33/14). U tablici 3.8.3-1. prikazani su stupnjevi ugroženosti od požara u odjecima državnih šuma koji će biti zahvaćeni izgradnjom predmetne prometnice. Ugroženost od požara je prikazana prema uređajnim razredima.

Tablica 3.8.3-1. *Ugroženost od požara uređajnih razreda državnih šuma*

Uređajni razred	Stupanj ugroženosti od požara		
	I	II	III
	ha		
Sjemenjača alepskog bora	18,97	5,71	
Sjemenjača primorskog bora	29,14		
Makija	293,81	111,09	
Garig	49,5	12,81	
Neobraslo proizvodno zemljište			6,6
Ukupno:	**391,42**	**129,61**	**6,6**

Prema podacima iz tablice 3.8.3-1. vidljivo je da se gotovo 99 posto površine odsjeka državnih šuma kroz koje prolazi planirana trasa nalazi u 1. i 2. stupnju ugroženosti od požara.

U tablici 3.8.3-2. prikazani su stupnjevi ugroženosti od požara u odjecima šuma privatnih šumoposjednika koji će biti zahvaćeni izgradnjom predmetne prometnice. Ugroženost od požara je prikazana prema uređajnim razredima.

Tablica 3.8.3-2. *Ugroženost od požara uređajnih razreda šuma šumoposjednika*

Uređajni razred	Stupanj ugroženosti od požara	
	I	II
	ha	
Sjemenjača alepskog bora	97,05	
Sjemenjača crnog bora	2,05	7,7
Panjača crnike		43,28
Makija	257,16	52,45
Garig	287,89	88,46
Ukupno:	**644,15**	**191,89**

Prema podacima iz tablice 3.8.3-2. vidljivo je da se svi odsjeci šuma šumoposjednika kroz koje prolazi planirana trasa nalaze u 1. i 2. stupnju ugroženosti od požara.

Na Grafičkom prilogu 4.1.9-2. su prikazani stvarni stupnjevi ugroženosti od požara za svaki poligon (odsjek) na području kartiranja (400 m).

3.8.4. Općekorisne funkcije šuma

Općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) procijenjene su prema metodologiji propisanoj za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20). Općekorisne funkcije šuma procijenjene su za sve odsjeke državnih šuma (tablica 3.8.4-1.) i šuma šumoposjednika (tablica 3.8.4-2.) kroz koje prolazi planirana trasa. U tablicama su prikazanje srednje ocjene i ukupni bodovi OKFŠ-a prema uređajnim razredima. Pritom treba uzeti u obzir da su programi za šume šumoposjednika izrađeni 2012. godine te da je zbog požara vjerojatno došlo do izmjene strukture tih sastojine u odnosu na podatke iz programa gospodarenja

Tablica 3.8.4-1. *Općekorisne funkcije šuma prema uređajnim razredima državnih šuma u odsjecima kroz koje prolazi planirana trasa*

Uređajni razred	Površina ha	Srednja ocjena	Ukupno bodovi
Sjemenjača alepskog bora	24,68	22,5	6.265.800
Sjemenjača primorskog bora	29,14	18,0	4.371.000
Makija	404,9	27,6	163.098.900
Garig	62,31	17,0	7.266.500
Neobraslo proizvodno zemljište	6,6	3,0	198.000
Ukupno:	**527,63**	**21,4**	**181.200.200**

Tablica 3.8.4-2. *Općekorisne funkcije šuma prema uređajnim razredima šuma šumposjednika u odsjecima kroz koje prolazi planirana trasa*

Uređajni razred	Površina ha	Srednja ocjena	Ukupno bodovi
Sjemenjača alepskog bora	97,05	23,9	28.174.000
Sjemenjača crnog bora	9,75	23,7	2.949.750
Panjača crnike	43,28	23,3	10.382.450
Makija	309,61	21,3	76.205.160
Garig	376,35	15,9	36.219.230
Ukupno:	**836,04**	**20,7**	**153.930.590**

Grafički prilog 4.1.9-1 prikazuje vrijednosti procjene OKFŠ-a za svaki odsjek na području kartiranja (200 m oko osi trase).

3.8.5. Šumska infrastruktura

U šumama kroz koje prolazi planirana trasa nalaze se šumske prometnice, i to:

- na stacionaži 17+900,00 se nalazi odvojak šumske ceste prema jugu,
- na dijelu između stacionaža 26+700,00 do 27+000,00 uz južni rub građevinskog zahvata nalazi se šumska cesta.

Osim toga u šumama na ostalom dijelu planirane trase nema šumskih prometnica. Kroz šume koje se nalaze na planiranoj trasi djelomično prolazi i državna cesta Dc414 koja je ujedno i služila kao prometnica za protupožarnu zaštitu.

3.8.6. Šume u prostoru

Cijela trasa prolazi brdskim i gorskim područjem Pelješca kako je to opisano u poglavlju 3.10. Krajobrazne značajke. Većim dijelom planirana trasa prolazi strmim i vrlo strmim terenom. Stoga je to područje podložno velikim erozivnim procesima, odronima i bujičnim tokovima. Šume koje se nalaze na strmim nagibima (većim od 12°) nalaze se na stacionažama:

- 00+600,00 do 01+070,00
- 01+250,00 do 01+650,00
- 01+780,00 do 01-830,00
- 02+190,00 do 02+500,00
- 02+820,00 do 03+810,00
- 03+900,00
- 04+020,00 do 04+910,00
- 04+980,00 do 05+400,00
- 05+500,00 do 06+200,00
- 09+620,00 do 09+710,00
- 09+900,00
- 11+060,00 do11+230,00
- 11+710,00 do 11+810,00
- 13+400,00
- 16+350,00 do 16+810,00
- 18+070,00 do 18+130,00
- 18+200,00 do 18+280,00
- 18+350,00 do 18+610,00
- 18+800,00
- 19+000,00
- 19+400,00 do 23+100,00
- 23+190,00 do 23+310,00
- 25+540,00 do 26+050,00
- 26+500,00 do 27+180,00
- 28+300,00 do 28+590,00
- 30+190,00 do 30+370,00
- 30+460,00 do 30+660,00
- 31+140,00 do 31+610,00
- 31+900,00 do 33+040,00
- 33+800,00 do 34+101,05

3.9. DIVLJAČ I LOVSTVO

Lokacija zahvata prostorno je smještena u Dubrovačko - neretvanskoj županiji. Na području u obuhvatu izgradnje predmetne prometnice sukladno Zakonu o lovstvu, ustanovljena su četiri lovišta.

Tablica 3.9-1. *Lovišta u području izgradnje prometnice*

Status	Ustanovljenje	Tip	Broj	Ime lovišta	Lovoovlaštenik	Površina lovišta (ha)
državno	Dubrovačko - neretvanska	Otvoreno	XIX/10	SVETI ILIJA - OREBIĆ	HRVATSKE ŠUME d.o.o. Ulica kneza Branimira 1, Zagreb	3749
županijsko	Dubrovačko - neretvanska	Otvoreno	XIX/113	Pelisac	LD PELISAC Orebić Obala Pomoraca 36, Orebić	3180
županijsko	Dubrovačko - neretvanska	Otvoreno	XIX/122	Potomje	LU MUFLON Potomje, Potomje bb, Potomje	4542
županijsko	Dubrovačko - neretvanska	Otvoreno	XIX/114	Kuna	LD KUNA Kuna pol. Pelješac, Kuna 7, Kuna Pelješka	8808

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava (Tablica 3.9-1.), 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 nizinsko-brdska lovišta.

Prema službenim podacima Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije, Središnje lovne evidencije, odnosno prema podacima važećih lovnogospodarskih planova navedenih lovišta, u lovištima obitavaju sljedeće (glavne) vrste divljači važne za lovno gospodarenje:

Tablica 3.9-2. *Glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištima sukladno članku 6. Pravilnika o osnovi*

GLAVNE VRSTE DIVLJAČI
Svinja divlja (*Sus scrofa* L.)
Muflon (*Ovis aries mussimon* Pall.)
Zec obični (*Lepus europaeus* Pall.)
Fazan obični (*Phasianus colchicus* Pall.)
Trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.)
Jarebica kamenjarka grivna (*Alectoris graeca* Meissn.)

Od ostalih vrsta divljači na ovom području obitavaju: lisica, čagalj, jazavac, kuna bjelica, kuna zlatica, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji pećinar, mungos, vrana siva, svraka, šojka kreštalica i dr.

Planirana trasa prometnice prolazi kroz mozaik površina različite namjene i dobrim dijelom će prolaziti već po trasi postojećih prometnicama. Na dijelovima gdje trasa planirane ceste prolazi kroz nove površine, većinom je riječ o degradacijskim oblicima šuma, zapuštenim poljoprivrednim površinama ali i drugim oblicima šumskog zemljišta koji su pogodni za obitavanje svih vrsta divljači na ovom području. Upravo takve površine predstavljaju površine na kojima krupna divljač obitava ili ih koristi u svojim dnevnim i sezonskim migracijama. Migracije divljači izražene su i zbog potrage za vodom koje uglavnom čine izvorišta, povremeni vodotoci, lokve i pojilišta.

Slika 3.9-1. *Položaj planirane prometnice u odnosu na ustanovljena lovišta*

Prema dostupnim informacijama u vrijeme izrade ove Studije brojno stanje divljači je u granicama planiranog važećim lovnogospodarskim osnovama. Povećana je prisutnost čaglja koji je ovdje tradicionalno autohtona divljač koji svojom brojnošću može imati utjecaja na prirast sitne ali i krupne divljači.

Zdravstveno stanje divljači je dobro te nije bilo značajnijeg odstupanja mortaliteta na divljači uzrokovanih zoocenozama.

Brojnosti lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata propisane su važećim lovnogospodarskim planovima te su lovoovlaštenici dužni održavati planirani broj objekata najmanje u granicama propisanog važećim lovnogospodarskim planom.

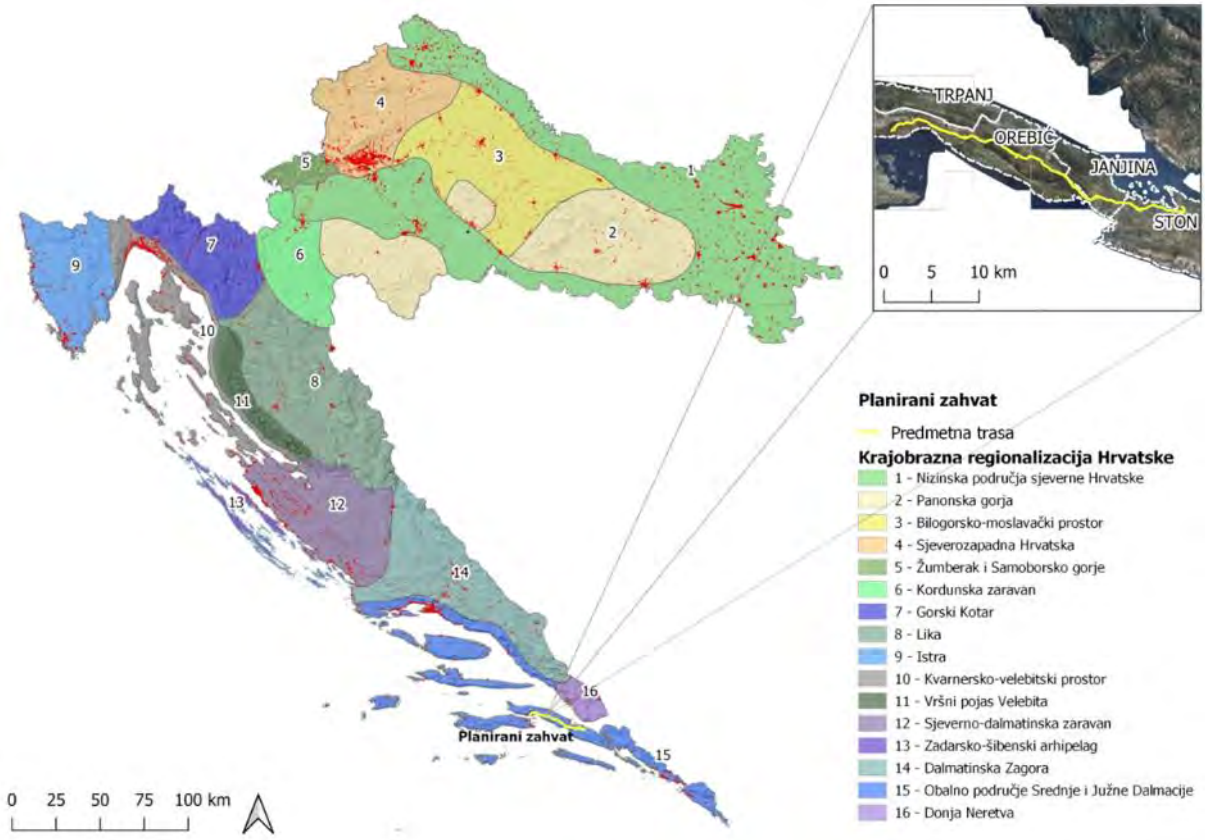
Prisutan je lovni turizam, ali nema detaljnijih podataka o intenzitetu lovnog turizma.

3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

3.10.1. Šire područje zahvata

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, I., 1995.) promatrana lokacija pripada krajobraznoj jedinici - *Obalno područje srednje i južne Dalmacije* (slika 3.10.1-1.).

Krajobrazna jedinica *Obalno područje srednje i južne Dalmacije* obuhvaća obalno područje od Rogoznice i Trogira na sjeveru sve do Vitaljina ispod Dubrovnika uključujući i otoke unutar tog područja. Veći dio ovog prostora karakterizira priobalni planinski lanac i niz velikih otoka. Krajolik u podnožju priobalnih planina često sadrži usku, zelenu, flišnu zonu, a za većinu otoka karakteristična je razmjerno velika šumovitost. Impresivnu krajobraznu dominaciju i vrijednost predstavljaju visoke litice Biokova i šumovito Makarsko primorje s jedinstvenim plažama; zimzelene šume, a dijelom i specifična razvedenost, podvlače vrijednost Elafita, Mljeta i Lastova. Prostorne degradacije uzrokuju česti šumski požari; neplanska gradnja duž obalnih linija i narušavanje fizionomije starih naselja.



Slika 3.10.1-1. *Položaj planiranog zahvata u odnosu na krajobrazne regije Republike Hrvatske , (izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb 1997. – na temelju studije: Bralić, I., 1995., Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja)*

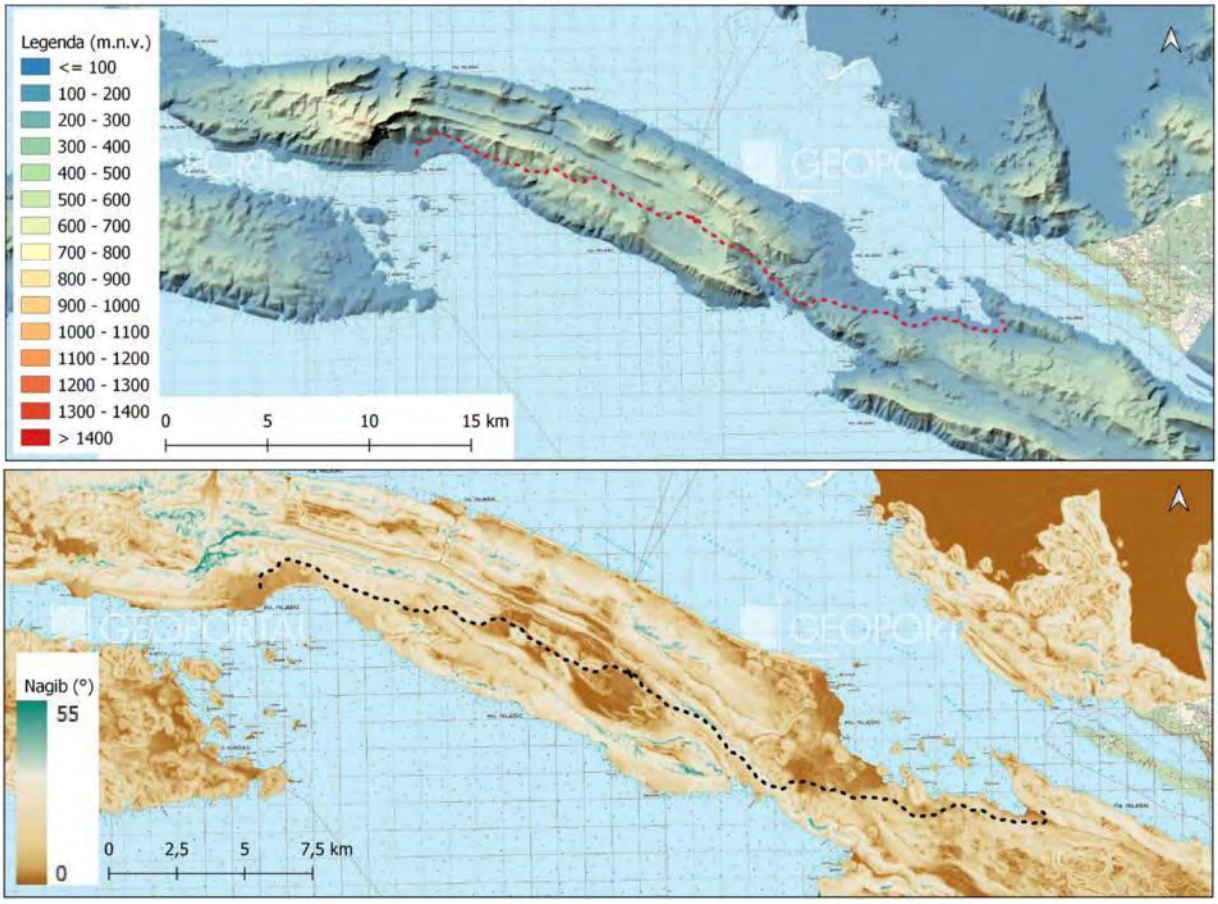
Reljef

U reljefnoj strukturi Pelješca može se govoriti o tri geomorfološke cjeline: strme gorske padine (iznad 400 m n/v), brdsko područje ravnih padina (ispod 400 m n/v) te zaravnjeni kraški tereni. Planirana prometnica prolazi središnjim dijelom poluotoka Pelješca, brežuljkastim područjem između 25-420 m n/v (slika 3.10.1-2.). Obala je razvedena s brojnim

uvalama i manjim otocima, a na dijelovima ju karakteriziraju kameni klifovi koji se strmo obrušavaju u more, pa je tu obala teško pristupačna ili nepristupačna.

Prostor planiranog zahvata proteže se podnožjem izduženog brdskog lanca koji prati konfiguraciju obale, a pruža se u smjeru jugoistok – sjeverozapad, s izraženim vrhom Sv. Ilijom (961 m n/v).

Također, gotovo svi vrhovi brda, a posebice početni i krajnji, predstavljaju izuzetne osmatračke položaje s kojih je odlična preglednost, kako nad kopnenom komunikacijom, tako i nad plovidbenim putem kroz Pelješki i Mljetski kanal. Prostor zahvata je dijelom naseljen, a obuhvaća naselja Orebić, Stankovići, Donja Banda, Županje Selo, Zakamenje, Prizdrina, Potomje, Pijavično, Trstenik i Brijesta.



Slika 3.10.1-2. *Karta nadmorske visine u digitalnom modelu reljefa i analiza nagiba padina (Slope) (izvor: DMR-WMS, Geoportal, https://geoportal.nipp.hr , 2011.)*

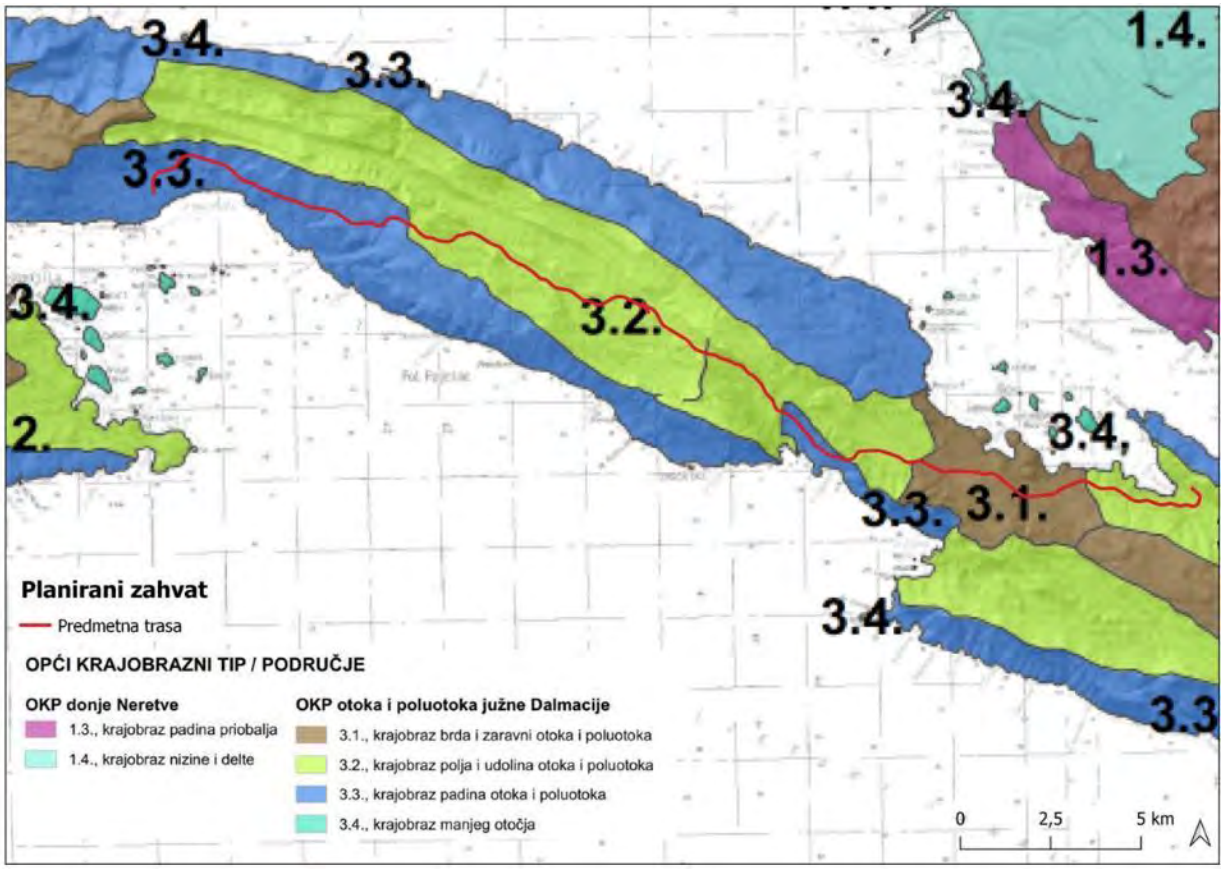
Tipološka klasifikacija krajobraza

Za potrebe izrade ove Studije korištene su stručne podloge izrađene za potrebe izrade Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, a odnose se na dokumente: „Krajobrazna studija DNŽ – Tipološka klasifikacija krajobraza“ (2016.) i „Kulturni krajolici – Prepoznavanje i vrednovanje kulturnih krajolika DNŽ“ (2016.).

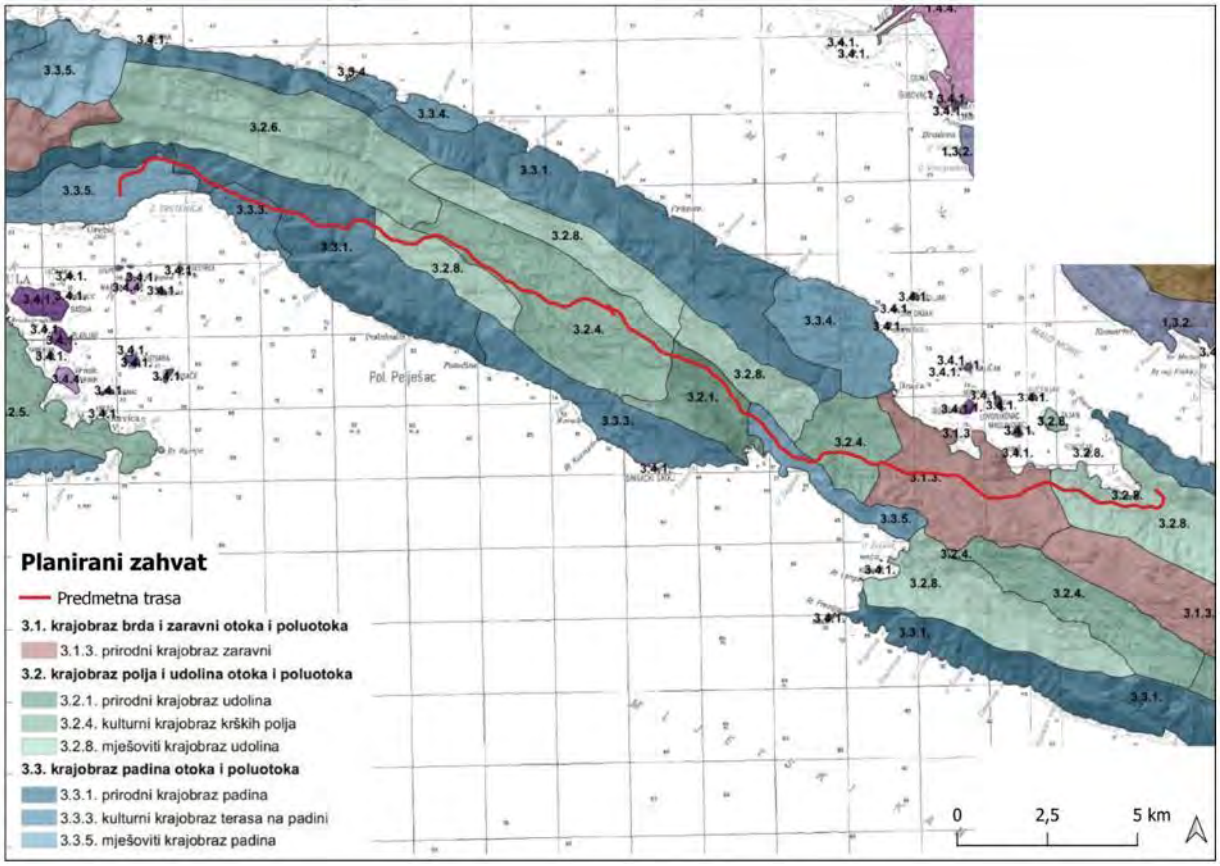
Unutar Krajobrazne studije DNŽ, krajobrazni tip je određen kao generički pojam za prepoznatljive tipove krajobraza relativno homogenog karaktera, a krajobrazno područje je izrazito geografsko područje pojedinog krajobraznog tipa.

Prema Krajobraznoj studiji Dubrovačko-neretvanske županije (2016.), planirana trasa najviše prelazi preko slijedećih općih krajobraznih područja: *3.2. krajobraz polja i udolina otoka i poluotoka, 3.3. krajobraz padina otoka i poluotoka*, a manjim dijelom preko područja *3.1. krajobraz brda i zaravni otoka i poluotoka.*

Kao glavnu karakteristiku *krajobraznog područja polja i udolina otoka i poluotoka* moguće je izdvojiti recentne, intenzivne nasade poljoprivrednih površina s vinogradima i maslinicima na ravnim poljima i padinama brda. Prirodni karakter krajobraznog područja određen je prvenstveno listopadnim šikarama i bušicima te manjim šumskim površinama, no naglasak je na antropogenom utjecaju. Reljef *krajobraznog područja padina otoka i poluotoka* jest tipično rebrasto, blagih i strmih reljefnih formi, jasno odvojeno rasjedima, sa nekoliko prepoznatljivih jaruga gdje je moguća pojava povremenih bujica ili bujičnih tokova. Krajobrazni uzorak obuhvaća obalu, makiju, poljodjelske uzorke (maslinike i vinograde) te obalna naselja. *Krajobrazna područja brda i zaravni otoka i poluotoka* prekrivena su makijom i stijenama sa mediteranskim biljem. S najviših vrhova poluotoka, na obje se strane spuštaju strme gole stijene. Zaravni su manje površine na nižim nadmorskim visinama na koje su smjestili zaseoci ili vrtače i dolci na višim nadmorskim visinama gdje se nalaze kultivirane površine.



Slika 3.10.1-3. Opći krajobrazni tipovi i područja *na području planiranog zahvata (izvor: Krajobrazna studija Dubrovačko-neretvanske županije: Tipološka klasifikacija krajobraza, Koščak Miočić-Stošić i sur., 2016.)*



Slika 3.10.1-4. Krajobrazni tipovi *na području planiranog zahvata (izvor: Krajobrazna studija Dubrovačko-neretvanske županije: Tipološka klasifikacija krajobraza, Koščak Miočić-Stošić i sur., 2016.)*

Predmetna trasa prelazi preko slijedećih krajobraznih tipova:

3.1.3. PRIRODNI KRAJOBRAZ ZARAVNI	
Stacionaže	25+200.00 – 30+300.00
Krajobrazna područja	**Drače**
Krajobrazne karakteristike	Slabo do umjereno raščlanjen reljef zaravni karakteriziran mnoštvom mikroreljefnih oblika vrtača i dolaca u kojima su nastala rijetka naselja i poljoprivredne površine u okruženju. Dominantno prirodan karakter područjima ovog tipa daje prevladavajuć i prirodni pokrov zimzelenih šuma i šikara.
Reljefne karakteristike	Niske primorske zaravni, nalaze se na nadmorskim visinama od 0 - 300 mnm (Drače) te 250- 450 mnm (Nakovanj, Putniković, Suho polje). Većim dijelom umjereno raščlanjenog, a manjim slabo raščlanjenog reljefa, kojeg karakterizira mnoštvo mikroreljefnih oblika vrtača i dolaca. Blago do značajno nagiba terena.
Karakteristike pokrova – namjene prostora	Na višim zaravnima uglavnom prevladavaju zimzelena šuma crnike i makija te šikare. Ponegdje stenomediteranski travnjaci, dok se sporadično, uz negativne mikroreljefne oblike u kojima se akumulirala plodno tlo, nalaze mozaici kultiviranih površina sa manjim zaseocima. Niže zaravni karakteriziraju stenomediteranski travnjaci i dračici, primorske termofilne šume i šikare hrasta medunca te mozaici kultiviranih površina.

Krajobrazni uzorci	*Drače*

3.2.1. PRIRODNI KRAJOBRAZ UDOLINA	
Stacionaže	18+000.00 – 20+800.00
Krajobrazna područja	**Trstenik**
Krajobrazne karakteristike	Većim dijelom prirodna udolina koju formiraju padine priobalnih brda i brdskih dijelova središnjeg dijela Pelješca, prekrivenih najvećim dijelom zimzelenim šumama i makijom crnike, dok je na dnu udoline tijekom povijesti nastajao tradicionalan kulturni krajobraz mozaika poljoprivrednih parcela uz priobalno naselje, u novije vrijeme na višim dijelovima prisojnih padina nastaje kulturni krajobraz vinograda.
Reljefne karakteristike	Na J središnjem dijelu Pelješca udolina s jedne strane potopljena morem - završava pješčanom uvalom. Plodna ravna dna, povremeni bujični vodotoci i cisterne. Umjereno do izrazito razveden reljef (100-800 m/km2) obuhvaća padine uglavnom značajnih i nešto vrlo strmih nagiba (12-55°), koje se protežu od mora (0 mnv) do 614,9 mnv (vrh Ćućin).
Karakteristike pokrova – namjene prostora	S obzirom da se radi o relativno niskim udolinama, dominantan pokrov u najvećem dijelu čini prirodna vegetacija čistih zimzelenih šuma i makija crnike te bušika, dok se na dnu s dubljim tlom javljaju mozaici kultiviranih površina - oranica u dnu te vinograda i maslinika na terasama u višim dijelovima prisojnih padina.
Krajobrazni uzorci	*Trstenik*

3.2.4. KULTIVIRANI KRAJOBRAZ KRŠKIH POLJA	
Stacionaže	10+200.00 - 18+000.00, 23+200.00 - 25+200.00
Krajobrazna područja	**Orlovo polje, Janjina**
Krajobrazne karakteristike	Veća i manja polja, ponegdje s humovima, zaravnjenog plodnog dna, najčešće obrađenog. Naselja se nalaze uz rub polja ili u dnu padina, urbane matrice koja prati reljefne oblike. Krajobrazni uzorci polja mogu biti pravilni, geometrijski, tj. poljoprivredne parcele različitih geometrijskih oblika (pravokutne, kvadratične,...) ili nepravilni, organski kada se parcele oblikom prilagođavaju karakteristikama terena. Niži dijelovi padina terasirani pod vinogradima, maslinama, a viši prekriveni

	zimzelenom šumom i makijom crnike. Brojne šterne, lokve i povremeni vodotoci.
Reljefne karakteristike	Veća i manja polja nastala akumulacijom tla u dnu većih, morem djelomično potopljenih udolina (Vela Luka - Blato, Šipan) ili dolaca i vrtača. Dno ravno do blago nagnutno, u većih polja može biti raščlanjeno humovima. Polja poluotoka i otoka razlikuju se u nadmorskim visinama na kojima se nalaze, na Pelješcu su na nadmorskim visinama raspona od 50-100 do 400-460 mnv, čak i do 630 mnv. Polja Pelješca su slabo i umjereno raščlanjenog reljefa. Na Pelješcu su nagibi terena uglavnom značajni, nešto manje srednje i blago nagnuti, ali ima dosta i ravnih terena.
Karakteristike pokrova – namjene prostora	U dnu dominantno vinogradi, u manjoj mjeri maslinici i povrtnjaci. Na padinama bušici te šume i makije crnike. Premda je dominantan pokrov većine polja na Pelješcu (osim Ponikava) zimzelena šuma i makija crnike gotovo sve preostale površine zauzimaju većinom vinogradi te mozaici kultiviranih površina uz seoska naselja. Na područje Ponikava većinu pokrova čine kultivirane površine te voćnjaci i maslinici, a manji dio šikare i zimzelene šume i makija crnike.
Krajobrazni uzorci	*Orlovo polje* *Janjina*

3.2.8. MJEŠOVITI KRAJOBRAZ UDOLINA	
Stacionaže	8+300.00 - 10+200.00, 30+300.00 - 34+101.05
Krajobrazna područja	**Donja Banda, Brijesta**
Krajobrazne karakteristike	Karakteristike brežuljkastog reljefa sa terasiranim poljoprivrednim površinama na prisojnim padinama udolina središnjeg dijela Pelješca (posebno Oskorušno, Janjina zaleđe) utjecale su na snažniji razvoj kulturnog krajobraza (tradicionalna naselja, u okruženju mozaik kultiviranih površina, te terasirane

	padine) u odnosu na prirodne elemente vegetacije/pokrova (zimzelene šume i makija,bušici) a time i na snažniji kulturno krajobrazni karakter. Nasuprot njima udoline SI dijela u nižim su, priobalnim dijelovima, naseljena i kultivirana, kompleksnih kulturno krajobraznih uzoraka, na nižim dijelovima padina terasirana i također kulturnog karaktera. No preostali dijelovi udolina, pogotovo viši i strmiji dijelovi padina, prekriveni su prirodnom vegetacijom šuma, makije i bušika što im daje snažan prirodni karakter. Upravo ta raznolikost i ispreplenost krajobraznih elemenata stvara zanimljive i vizualno privlačne krajobraze udolina. S viših dijelova okolnih brežuljaka se pružaju duge i panoramske vizure na more te kraće ili duže zanimljive vizure unutar udolina.
Reljefne karakteristike	Na SZ Pelješcu niz paralelnih udolina međusobno odijeljenih relativno strmim hrptovima većih nadmorskim visinama od 170-290 do 560-640 mnv, čak i do 710 mnv. Na JI dijelu Pelješca udoline na nižim nadmorskim visinama, sjedne strane potopljene morem - završavaju zaljevom, a s druge nadmorskih visina 400-460 m pa i do 510 m. Umjerenog raščlanjen reljefa (100- 300 m/km2), nagnutih i značajno nagnutih terena (5-32°). Plodna ravna dna, mnogo povremenih bujičnih vodotoka i cisterni.
Karakteristike pokrova – namjene prostora	S obzirom da se radi o relativno niskim udolinama, uglavnom prevladava prirodna vegetacija čistih zimzelenih šuma i makija crnike te bušika, dok se u dnima gdje su dublja tla javljaju mozaici kultiviranih površina - već im dijelom oranica te vinograda i maslinika na prisojnim padinama. Krajobrazni uzorak zaravnjenih dijelova udolina je simetričan i asimetričan, kvadratnih i pravokutnih parcela omeđenih suhozidima, dok je na terasiranim padinama uglavnom simetričan, sa izduženim i dužim parcelama.
Krajobrazni uzorci	*Donja Banda* *Brijesta*

3.3.1. PRIRODNI KRAJOBRAZ PADINA	
Stacionaže	2+100.00 - 3+600.00, 5+500.00 – 8+300.00
Krajobrazna područja	**Borje**
Krajobrazne karakteristike	Uz razvedenu obalu s brojnim rtovima i uvalama, značajno nagnute do strme priobalne padine obrasle šumom i makijom, negdje u kombinaciji s pašnjacima daju ovom tipu dominantno prirodna obilježja, odnosno, prirodni karakter.
Reljefne karakteristike	Uglavnom značajno nagnute do strme (12° - 32°) priobalne padine, od obalne linije do linije vrhova prvog priobalnog niza brda ili rubova zaravni. Prema morfologiji i nagibu možemo razlikovati uske i strme padine, strme padine ujednačenih nagiba i široke padine koje se postepeno ustrmljuju prema vrhu. Padine posljednje dvije kategorije su horizontalno razvedene manjim jarugama koje završavaju uvalama i dubama. Obalna linija uglavnom razvedena i vrlo razvedena s brojnim rtovima i uvalama, već i broj s pješčanim plažama. Brojni manji otoci i otočić i uz obalu, kao i oni udaljeniji.
Karakteristike pokrova – namjene prostora	Na osojnim stranama padina uglavnom vazdazelene šume i makija crnike, a na prisojnim vazdazelene šume i makija crnike u kombinaciji s pašnjacima i suhim travnjacima.
Krajobrazni uzorci	*Borje*

3.3.3. KULTURNI KRAJOBRAZ TERASA NA PADINI	
Stacionaže	3+300.00 – 5+500.00
Krajobrazna područja	**Podstup**
Krajobrazne karakteristike	Niže padine Pelješca, ispresijecane su širokim jarugama te prekrivene kamenim terasama s vinogradarskim kulturama, zanimljivih i raznolikih struktura kulturno krajobraznih uzoraka.
Reljefne karakteristike	Priobalne i niske priobalne brežuljkaste padine pobrđa Pelješca, JZ ekspozicije i značajnih nagiba (12°-32°), gdjegdje i strme pri vrhu (32°-55°). Mikroreljef karakterizira horizontalna razvedenost padine manjim jarugama te izraženi paralelizam litostratigrafskih/ gemorfoloških struktura. Priobalne padine i niske priobalne brežuljkaste zaravni Korčule . Niži brežuljci padina manjih nagiba (do 32°), odvojeni su manjim jarugama, udolinama i vrtačama te dolovima.
Karakteristike pokrova – namjene prostora	Na nižim dijelovima padina Pelješca prevladavaju čiste zimzelene šume i makija crnike te bušici u kombinaciji s mozaikom kultiviranih terasastih površina, uglavnom pod vinogradima, naročito u području padina s nakupljenim tlom i već im jarugama. U višim dijelovima prevladavaju kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci u kombinaciji s bušicima. Izmjenjuju se aktivne obrađene terase maslinika, vinograda i manjih poljoprivrednih površina, sa prirodnim oblicima površinskog pokrova (sukcesijskim oblicima čiste zimzelene šume i makije crnike te kamenjarskim pašnjacima) koji postepeno zauzimaju napuštene terase.

Krajobrazni uzorci	*Podstup*

3.3.5. MJEŠOVITI KRAJOBRAZ PADINA	
Stacionaže	0+000.00 - 2+100.00, 20+800.00 – 23+200.00
Krajobrazna područja	**Viganj – Orebić, Trstenik - područje Drače - Žuljana**
Krajobrazne karakteristike	Na prisojnim priobalnim padinama, uz obalu i na zaravnima padina, plodno tlo je omogućilo razvoj manjih naselja i njima pratećih terasiranih kultiviranih površina tvoreći tako zanimljive i vrijedne kulturno krajobrazne uzorke koji u kombinaciji s prirodnim površinama šuma, šikara, travnjaka i pašnjaka tvori mješoviti karakter krajobraza padina otoka i poluotoka Pelješca.
Reljefne karakteristike	Umjereno raščlanjen reljef uglavnom značajno nagnutih do strmih (12° - 32°) priobalnih padina, koje se protežu od obalne linije do linije vrhova prvog priobalnog niza brda (300-650mnv). Horizontalno razvedene manjim jarugama koje završavaju uvalama. Na prisojnim priobalnim padinama, koje karakteriziraju mezo i mikroreljefne zaravni, akumulirano je plodno tlo i omogućen razvoj manjih naselja.
Karakteristike pokrova – namjene prostora	Na Pelješcu također kombinacija prirodnog pokrova (šume i makije crnike s kamenjarskim pašnjacima i suhim travnjacima), s nešto većim udjelom antropogenih oblika (mozaikom kultiviranih površina, maslinici).
Krajobrazni uzorci	*Viganj – Orebić*

Trstenik - područje Drače – Žuljana

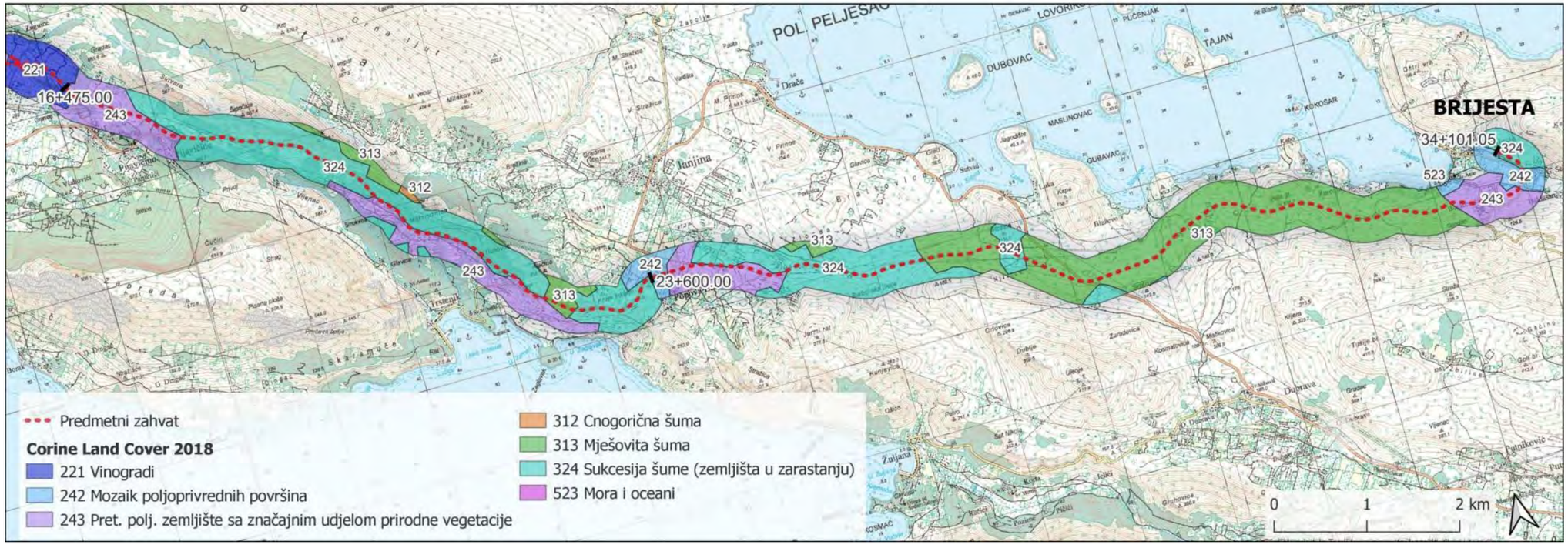
Obilježja površinskog pokrova

Prema Corine Land Cover (u daljnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu, vidljivo je da se na području planiranog zahvata isprepliće nekoliko klasa površinskog pokrova (slika 3.10.1-5.). Na području trase najviše je zastupljena CLC klasa 324 – sukcesija šume (zemljišta u zarastanju). U jednakoj mjeri zastupljene su CLC klase: pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom visoke vegetacije (243), mješovita šuma (313) i mediteranska sklerofilna vegetacija (323). U manjoj mjeri u obuhvatu od 250 m od planirane prometnice prisutne su klase: mozaik poljoprivrednih površina (242), vinogradi (221), područja s oskudnom vegetacijom (333), nepovezana gradska područja (112), crnogorična šuma (312) i maslinici (223).

Predmetno područje karakterizira mediteranska zimzelena vegetacija. Biljni pokrov na području planiranog zahvata (ali i šire) je relativno gust u podnožjima brda, uz obalu te češći na sjevernim padinama brda. Na obroncima prostranih polja nalaze se pašnjaci, a na višim područjima makija, bušici te šume. Na visinama iznad 450 m sveprisutna su crnogorična stabla alepskog bora (*Pinus halepensis*), pinije (*Pinus pinea*), dalmatinskog crnog bora (*Pinus nigra* subsp. *dalmatica*), čempresa (*cypressus*) i dr. Makija, koja prekriva dio Pelješca, uglavnom sadrži planiku, vrijes, smrčiku i grahorac. Kraška polja i obronci mnogih brda su u najvećoj mjeri obrađeni, a prekrivaju ih maslinici i vinogradi, a samo ponegdje i južno voće: šipak, mandarina, smokve, badem, naranača. Poviše Orebića raste šuma čempresa, najveća te vrste u Hrvatskoj. Klima i položaj na Pelješcu uzrokovali su rast samoniklog ljekovitog i aromatičnog bilja: metvica, ružmarin, kadulja, lavanda, mažuran.

a)

b)



Slika 3.10.1-5. *Način korištenja zemljišta na širem području planiranog zahvata, prema podacima Corine Land Cover 2018,* ***a)*** *od stac. km. 0+000,00 do km. 16+475,00,* ***b)*** *od stac. km. 16+475,00 do km. 34+101,05 (Copernicus, Land Monitoring Service, 2019., https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018)*

Prostorni odnosi i vizualna obilježja područja

Cjelokupni doživljaj određenog prostora tj. njegov krajobraz određen je osnovnim fizičko-geografskim elementima posebno reljefom, morskom površinom, biljnim pokrovom te ovisi o antropogenim utjecajima. Glavne karakteristike predmetne lokacije čine: brdski masiv, terasirane poljoprivredne površine, duge vizure na izražene reljefne kontraste strmih padina, čempresi te posebni rezervat šumske vegetacije i Malostonskog zaljeva. Osnovni dojam i doživljaj krajobraza predmetne trase jest kompleksan prostor obilježen raznolikošću prostornih uzoraka, koherentnost; prilagođenost antropogenih prostornih uzoraka prirodnim značajkama područja; jake kontrastne situacije različitih ekosustava (polja vinograda), cjelovitost krajobraznih područja i netaknute prirode (iznimnost/vrijednost krajobraza Malostonskog zaljeva), otvorenost i široke vizure te okruženost morem.

Promatrano područje nije moguće sagledati u cjelini prvenstveno zbog površine planiranog zahvata i morfologije terena. **Reljef** ovdje predstavlja dominantan krajobrazni čimbenik i vizualno najupečatljiviji element u prostoru. On tvori dinamičnu kompoziciju s prostorno istaknutim reljefnim formama i izrazito definiranim rubovima (nagibi, vrhovi, grebeni). Izraženi grebeni vijenac brdskog masiva u potpunosti određuje ovaj prostor i usmjerava granice opažanja u prostoru sa sjeverne i južne strane ovoga krajobraznog područja u odnosu na trasu kontrolirajući poglede u njemu i stvarajući živahnu, energičnu i krajnje uzbudljivu sliku krajobraza velike vizualne vrijednosti.

Krajobrazni uzorci koji se javljaju na ovom području su naselja i turistički kompleksi, razvedena morska obala, impresivni gorski masivi, plodna polja s vinogradima te strme terase vinograda, između kojih je makija, šuma i kamenjar. Svi ovi uzorci su u harmoničnom odnosu, stvarajući raznolik prostor u kojem je izražena izmjena šumskih površina s terasiranim padinama.

Antropogeni utjecaj se ogleda u urbaniziranoj obalnoj zoni i brojnim poljoprivrednim površinama. Kultivirani krajobraz je prisutan u obliku polja koje se prostire oko naselja Orebić, Potomja i Janjina. Ti dijelovi predstavljaju najravniji dio ovoga krajobraznog područja (prevladavajući nagib od 1-5°). Polje koje se nadovezuje na naselje Orebić, karakterizirano je simetričnom parcelacijom, pravokutnih parcela, omeđenih kamenim mocirama, čiji se geometrijski raster pretočio u mrežu prometnica naselja Orebića. Na ovaj tip parcela nadovezuje se simetrična, izdužena parcelacija istočnog dijela polja. Parcele su karakterizirane mozaičnim uzgojem različitih vrsta, uz dominaciju maslinika i vinograda, ali i uz znatan udio zapuštenih poljoprivrednih površina. Što se povećava nagib, terase postaju uže, a dominirajuća kultura postaje vinova loza. Osim toga, i druga mjesta centralne pelješke visoravni – Potomje kao najvrjedniji agrarni dio poluotoka i Janjinsko polje, svjetski su poznata vinorodna područja. Kultivirani krajobraz Potomja predstavljaju vinorodni brežuljci i/ili strmine te kultivirani maslinici i suhozidi, odnosno raštrkani zaselci, dok se vinorodna polja oko Janjine, izmjenjuju s makijom i kamenjarom na sjevernim padinama Mataružnice.

Najveće naselje ovoga krajobraznog područja je Orebić koje se smjestilo istočno od planirane trase na samoj obali, kao i naselje Trstenik u središnjem dijelu i Brijesta na zapadnoj strani predmetnog zahvata. **Naselje** Orebić je smješteno uglavnom na padinama uz terase s kojima čine dinamične cjeline i kombinacijom uzoraka stvaraju skladne vizure. Vrijedne akcente u prostoru, koji znatno podižu vizualnu vrijednost ovoga područja, predstavljaju tri crkvice (Sv. Lovrijenca, Sv. Ane i Gospe od Karmena) te franjevački samostan Gospe od Anđela u sklopu kojeg se nalazi i groblje. Manja naselja uz koje prolazi planirana prometnica su Janjina i Potomje. Ta naselja su dokaz izrazito slikovitih, ambijentalnih i relativno očuvanih ruralnih naselja duž Pelješke visoravni s reprezentativnim primjerima autohtone arhitekture. Ruralne cjeline karakterizira tipično zbijena kamena arhitektura, uske ulice i dinamičan pogled koji predstavljaju ideal ruralnog kulturnog krajolika.

More kao **prirodni krajobrazni uzorak** je definirajući faktor za obalni pojas na početku i završetku predmetne trase. Obala je razvedena i kreće se od strmih, stjenovitih obala do pošumljenih obala s brojnim uvalama i onih antropogenih.

Najzastupljeniji prirodni uzorak je **šuma i makija**. Niži dijelovi padina brda uglavnom su prekriveni makijom koja se često izmjenjuje s bušicima, dok s porastom nadmorske visine sve više prevladavaju prostori kamenjarskih pašnjaka. Zone najviših dijelova brdskog masiva su uglavnom neobrasle vegetacijom, odnosno čine svojevrsni uzorak - gole stijene. Makija je sastavni dio okoliša, a zajedno sa šumom i kamenjarom izmjenjuje se podno visova Mataružnice i dijele plodna polja s vinogradima te strme terase vinograda. Na taj način oni dodatno artikuliraju prostor, ekološki ga obogaćuju te definiraju nove vizualne rubove i tako stvaraju nove prostorne sekvence na jednu od osnovnih prirodnih atrakcija poluotoka Pelješca.

3.10.2. Uže područje zahvata

Planirani zahvat prolazi područjem Dubrovačko-neretvanske županije u duljini od oko 34,10 km. Trasa započinje na spoju s čvorom „Brijesta", prolazi preko teritorija slijedećih općina: Ston, Janjina i Orebić te završava spojem na planiranu obilaznicu Orebića.

Planirana trasa sastoji se od rekonstrukcije postojeće ceste te od nove projektirane ceste.

Novo projektirane dionice trase su:

- od spoja s planiranom obilaznicom Orebića do stacionaže 6+840,00,
- od stacionaže 13+000,00 do stacionaže 17+700,00 (ujedno i obilaznica naselja Potomja i Pijavičnog),
- od stacionaže 23+600,00 do stacionaže 34+101,

dok je rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414:

- od 6+840,00 do 13+000,00 te
- od stacionaže 17+700,00 do stacionaže 23+600,00.

Od 34,10 km trase, na 12,06 km (35,37%) predviđena je rekonstrukcija, dok je na 22,04 km (64,63%) novoprojektirana cesta.

U nastavku je dana analiza užeg područja predmetne trase (novo projektiranih dionica) sa točki gledišta prikazanim na Prilogu 3.10.2-1. Karta vizura na području zahvata te pratećih slikama 3.10.2-1. – 3.10.2-7.
Početak trase, od spoja s planiranom obilaznicom Orebića, do oko km 0+600,00, trasa se uspinje u blagom nasipu preko zapuštenih poljoprivrednih površina i ostataka jasne parcelacije polja. Trasa se dalje vodi obilazno sa sjeverne strane naselja Stanković, uspinjući se na obronke brdovitog terena i velikim usjekom u brdo do km 1+150,00. Trasa se do km 1+400,00 kreće u nasipu, a dalje nastavlja prema istoku prateći slojnice strmih padina povrh naselja Stanković i Podstup te su na tom dijelu predviđena 4 vijadukta (točka 6 i 7): „Crvene stine" u km 1+913 - 2+173, „Stanković" u km 2+538-2+818, „Podstup" u km 4+373-4+558, „Donja banda" u km 5+391-5+511 te prolaz u km 4+910. Navedena dionica sa vijaduktima nalazi se na nepristupačnom terenu, jednoličnim krškim padinama obrasle šumom i makijom. Na dijelu trase u km 7+700 zaobišla se serpentina postojeće državne ceste vijaduktom „Pratnjice" u km 7+631 - 7+791 dok je na ostalom dijelu od km 6+840,00 do 13+000,00 previđena rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414. Zbog bolje preglednosti i povezanosti sa naseljima Zakamenje i Prizdrina, u km 12+700,00 modernizirat će se postojeće četverokrako križanje. Nakon tog križanja trasa se odvaja od DC414 te uz izmjenu

malih usjeka i nasipa, uz postojeće poljske puteve, prolazi rubno uz šumsku površinu po zapuštenom ruralnom području obilazeći naselja Potomje i Pijavičino (obilaznica). U km 15+050 ulazi u šumsko područje sve do četverokrakog križanja u km 15+790 sa lokalnom cestom LC69026 (točka 5). U nastavku, trasa se proteže podnožjem brda „Pijavičino“ i „Mataružnica“ na strmom terenu iznad naselja Trstenik gdje se rekonstruira postojeća državna cesta DC414 od km 17+700. Na tom dijelu, trasa rubnim područjem prolazi uz poljoprivredne površine. Kraj rekonstrukcije ceste planiran je u km 23+600,00. Nakon prijevoja „Kozje ždrijelo“ trasa vijaduktom „Popova Luka“ u km 23+661-23+861 prolazi serpentinu na državnoj cesti koja će kasnije služiti kao pristup naselju Popova Luka (točka 4). Odmah poslije vijadukta „Popova Luka“ formirano je trokrako križanje u km 24+050 na spojnoj cesti prema DC414 i naselju Janjina. Obilazeći Janjinu, uz trasu su vidljivi poljski putevi i suhozidi te terasirana polja do km 25+400, a dalje trasa prolazi neizgrađenim i nenaseljenim područjem, netaknutim dijelovima prirode sve do 27+700,00. Do km 28+100 prisutne su pasike, mali lazi polja maslina sjeverno i južno od planirane prometnice (točka 3). Nakon četverokrakog križanja u km 28+415, trasa nastavlja dalje prema istoku preko viših i strmijih dijelova padina, koji su prekriveni prirodnom vegetacijom šuma, makije i bušika što im daje snažan prirodni karakter. Od km 30+711 do km 31+091 planira se tunel „Velja glava“ dužine L=380,0 m čiji portali tunela zbog konfiguracije terena neće biti vidljivi iz obalnih naselja. Prilikom prolaska po nenaseljenim i neizgrađenim područjima koridor trase presijeca niz poljskih puteva koji su uz pomoć nasipa preloženi do planiranih prolaza u trupu prometnice u km 26+161, 29+670 i 33+186. Nakon tunela trasa se dalje vodi po sjevernim padinama Pelješca približavajući se naselju Brijesta. Trasa prelazi preko prirodnih površina sve do km 33+000 gdje se pojavljuju najbliži stambeni objekti i kultivirane površine (točka 2).

Priključak za naselje Brijesta izveden je pomoću raskrižja, rampi i vijadukta Brijesta, L=230,00 kojim se premošćuje udolina u blizini naselja sa mrežom postojećih prometnica. Na kraju trase, prisutna je kombinacija prirodnih i antropogenih poljoprivrednih površina koje će se sačuvati u najvećoj mogućoj mjeri. Trasa završava u km 34+101 sa uklopom na preostali dio prometnice brza cesta kopno-Pelješac pri čemu su vidljivi veliki usjeci na obližnje brdo (točka 1).

Prilog 3.10.2-1. Karta vizura na području zahvata

Slika 3.10.2-1. *Pogled na planirani završetak trase na križanju s lokalnom cestom L69030 i spojnom cestom čvora „Brijesta“ (točka 1)*
Slika 3.10.2-2. *Pogled na dionicu u nasipu preko polja maslina s mjesta budućeg prolaza u km 33+186,00 (točka 2)*
Slika 3.10.2-3. *Pogled na dionicu trase u km 28+000,00, pasike, mali lazi (polja) (točka 3)*
Slika 3.10.2-4. *Pogled na položaj budućeg vijadukta ˝Popova Luka˝ i trokrako križanje K (točka 4)*
Slika 3.10.2-5. *Pogled na vinorodna polja i brežuljke u naselju Potomje sa planiranog četverokrakog križanja H u km 15+790,00 (točka 5)*
Slika 3.10.2-6. *Pogled na usječeni dio planirane obilaznice prateći slojnice brda, vijadukt ˝Crvene stine˝ i vijadukt ˝Stankovići˝ (točka 6)*
Slika 3.10.2-7. *Pogled s mjesta budućeg prolaza u km 1+182,00, prolaz trase iznad objekata po slojnicama brda i pogled na vijadukt ˝Crvene Stine˝ (točka 7)*

3.11. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

3.11.1. Uvod

Za potrebe predmetne Studije o utjecaju na okoliš izrađena je ***Konzervatorska studija za prometnicu od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (autor: Damir Fofić, dipl. arheolog i povjesničar, veljača 2022.)*** koja obrađuje kulturno-povijesnu baštinu u granicama pojasa trase državne ceste s izravnim i neizravnim utjecajem.

Promatrano područje (gradovi i općine):

- Dubrovačko-neretvanska županija: Općine Orebić, Janjina i Ston.

Kulturna baština navedenog područja evidentirana je i valorizirana konzervatorskim studijama i podlogama za: Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije, Prostorni plan uređenja Općine Orebić, Prostorni plan uređenja Općine Janjina i Prostorni plan uređenja Općine Ston.

Podaci u Konzervatorskoj studiji temelje se na evidenciji Ministarstva kulture, arhivskim podacima stručnih ustanova, podacima prikupljenim iz stručne literature te rezultatima dobivenim obilaskom terena.

Metodologija izrade i sadržaj Konzervatorske studije usklađeni su s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17).

Cilj je Konzervatorske studije ukazati na postojeće kulturno-povijesne i prostorne vrijednosti u zoni utjecaja predložene trase državne ceste te ocijeniti prihvatljivost zahvata uzimajući u obzir moguću ugroženost pojedinih kulturnih dobara.

Pri obradi kulturno-povijesne baštine korištena je opća referentna literatura, podaci o kulturno-povijesnoj baštini Ministarstva kulture te rezultati dobiveni tijekom terenskog rada. Također, korištena je i nedestruktivna metoda *(aeroarheologija).* Izvršena je terenska obrada područja 500 m obostrano od osi trase buduće državne ceste, dakle u zoni izravnog i neizravnog utjecaja. Također, napravljen je kartografski prikaz topografije kulturno-povijesne baštine u mjerili 1:25 000, sukladno dostavljenim podlogama. Obrada podataka o kulturno-povijesnoj baštini obuhvaća sljedeće kategorije:

- arheološka baština
- etnološka baština
- graditeljska baština (sakralna, civilna)
- memorijalna baština
- kulturno-povijesna cjelina

Utjecaj gradnje državne ceste na kulturno–povijesnu baštinu promatra se kao izravni i neizravni:

- izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija kulturnih dobara unutar pojasa trase ceste u širini od 250 metara sa svake strane od osi ceste,
- neizravnim utjecajem smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturnih dobara unutar pojasa širine 500 metara sa svake strane od osi ceste, i to izvan pojasa trase ceste s izravnim utjecajem na kulturno-povijesnu baštinu.

Na temelju analize utjecaja gradnje državne ceste na kulturno-povijesnu baštinu utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje sljedeći sustav mjera zaštite:

- stručni nadzor tijekom gradnje ceste – konzervatorski i arheološki nadzor u pojasu trase s izravnim i neizravnim utjecajem,

- arheološka istraživanja (probna i zaštitna) – mjere koje se provode u pojasu trase s izravnim utjecajem,
- istraživanje, dokumentiranje i konzervacija – mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobara,
- izmještanje trase – za sve slučajeve fizičkog uništenja, te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnog dobra.

3.11.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora

Područje zapadnog i središnjeg dijela poluotoka Pelješca iznimno je bogato kulturno-povijesnom baštinom. Naseljavanje tog prostora počinje već u najranijim razdobljima prapovijesti i gotovo se kontinuirano može pratiti kroz sva prapovijesna i povijesna razdoblja do danas.

Najstariji tragovi ljudske prisutnosti mogu se datirati u razdoblje neolitika, tj. mlađeg kamenog doba kojeg su obilježile lovačko-sakljupačke društvene zajedice. U pećinama Gudnja u blizini Stona te u Spili iznad naselja Gornja Nakovana dokumentirani su najstariji arheološki nalazi iz 6. tisućljeća pr. Kr. U razvijenoj fazi neolitika, koju je obilježio početak bavljenja poljodjelstvom, ljudska staništa se pojavljuju na plodnim terasama u blizini stalnih izvora vode ili uz obalu mora. Jedno takvo neolitsko stanište otkriveno je u Blacima u Orebiću.

U brončanom dobu pojavljuju se naselja gradinskog tipa na prirodnim uzvisinama i vrhovima. Takvi reljefno pogodni položaji smješteni su duž izduženog brdskog lanca i priobalnog vapnenačkog grebena, koji se pruža u smjeru jugoistok – sjeverozapad prateći konfiguraciju obale. O gradinskom načinu života svjedoče mnogobrojne gradine (Vižanjica – Podgorje, Čelinjak – Stanković, Kotorac – Donja Banda, Gradac – Pijavično, Mataružnica – Trstenik, Gradac – Popova Luka, Gradina – Janjina, Gradac – Brijesta). U takvim se utvrđenim naseobinama živjelo ne samo u brončanom dobu (2. tisućljeće pr. Kr), već i u željeznom dobu tijekom cijelog 1. tisućljeća pr. Kr., sve do pojave rimske vlasti. Zanimljivo je da se ispod mnogih gradina život razvija sve do naših dana (naselja Stanković, Podvlaštica, Zakotorac, Županje Selo, Pijavičino, Janjina, Popova Luka, Brijesta). Arheološku sliku Pelješca iz tog razdoblja nadopunjuju znatno brojnije kamene gomile koje sustavno prate razmještaj većih gradina. Njihova je svrha podizanja dvojaka. Gomile koje se nalaze na reljefno istaknutim položajima služile su kao stražarske ili izvidničke postaje, a one koje su rastrte na podancima gradinskih brijegova i u ravničarskim predjelima imale su sakralno-sepulkralnu funkciju. Na razmatranom području poznato je mnoštvo takvih gomila (Konštar – Stanković, Raspuće – Donja Banda, Zlozda – Popova Luka, Rožine – Dubrava) koje jasno pokazuju da su Iliri u brončanom i željeznom dobu gusto naseljavali predjele poluotoka Pelješca. Nažalost, većina tih gomila je devastirana.

Prema najranijim povijesnim izvorima pelješki kraj nastanjivali su Plereji, ilirska plemenska zajednica, koja će vrlo rano uspostaviti kulturne i trgovačke veze s grčkim svijetom. O tim vezama svjedoče ulomci keramike iz 6. st. pr. Kr. na orebičkom području (lokalitet Stine), a datiraju se u 6. st. pr. Kr. Iako nema izravnih potvrda o grčkoj naseobini na Pelješcu, susjedni otok Korčula naseljen je među prvima na Jadranu. To se moralo odraziti i na priobalne ilirske stanice na pelješkom području koje su trgovale s grčkim kolonistima. Pronalazak keramike tipa *Gnathia* apulskog podrijetla i starogrčkog novca tračkog otoka Tasosa u okolici Orebića, te grčko-ilirskog novca gradova Apolonije i Dirahija oko Janjine, svjedoče o intenzivnoj robno-novčanoj razmjeni između starosjedilaca i Grka između 5. i 3. st. pr. Kr.

Utjecaj Rimljana na južnom Jadranu počeo se osjećati od 3. st. pr. Kr., a kraj ilirske nezavisnosti označit će uključivanje Pelješca u rimski civilizacijski tijek. Najjača integracija prostora dogodila se nakon uspostave *Pax Romana* kada je i pelješko područje doživjelo

gospodarski i kulturni procvat. Desetak lociranih stambeno-gospodarskih objekata (*villae rusticae*) u priobalnom pojasu i ravničarskim predjelima svjedoče o intenzivnoj romanizaciji. Na području od Orebića do Brijesta poznato je nekoliko *villa rustica* koje se datiraju od 1. do 4. st.: Trstenica, Dol kraj Podvlaštice, Brižak između Košarnjeg Dola i Županjeg Sela, Sutandrija sjeverno od Pijavičina, Dumansko kraj Janjine, Mirine u okolici Popove Luke te Donja Peča u zaljevu Brijesta. Na ovim antičkim gospodarstvima intenzivno je se uzgajala vinova loza i maslina.

Iz starokršćanskog razdoblja potječu predmeti i ostaci sakralne arhitekture s nekoliko lokaliteta u Stonskom polju i na orebičkom području, koji svjedoče o prisutnosti jake kršćanske zajednice u kasnoj antici na Pelješcu.

Naredna stoljeća obilježava nedostatak materijalnih svjedočanstava. Novopridošlo slavensko stanovništvo stapa se sa zatečenim stanovništvom u etničku cjelinu koja će kroz 11. st. biti pod nadzorom Zahumlja, slavenske kneževine sa Stonom kao središtem. U 12. st. Pelješac postaje nemiran prostor u kojem tadašnje pojedine političke sile (Dubrovačka Republika, Hrvatsko-Ugarsko Kraljevstvo, Mletačka Republika, Raška) nastoje geopolitički dominirati.

Tek će Dubrovčani 1333. godine uspjeti staviti pod svoju vlast cijeli Pelješac, kojeg će upravno podijeliti na Trsteničku kapetaniju (zapadni dio poluotoka) i Stonsku knežiju (istočni dio poluotoka). Sjedište Trsteničke kapetanije nalazilo se u selu Karmen iznad Orebića, gdje je podignut *Knežev dvor*, upravno sjedište dubrovačkog potkneza Trstenice koji je upravljao u ime Dubrovačke Republike. Od 15. st. središnji dio poluotoka (Janjinsko područje, Župa Pelješka, Trpanj) izdvojen je iz Trsteničke kapetanije u zaseban kapetanat sa sjedištem u Janjini u kojoj je izgrađen dvor za kneza – kapetana, tj. službenog predstavnika Dubrovačke Republike za područje srednjeg Pelješca.

Uspostavom nove vlasti ojačala je stočarsko-zemljoradnička razmjena dobara te se javljaju prvi zameci pomorstva. Zemlje poluotoka su razdijeljene vlasteli i građanima Dubrovnika. Uvedena je aristokratsko-oligarhijska vlast s kmetskim prilikama nametnutim starosjedilačkom stanovništvu.

Tijekom 15. i 16. st. stanovništvo jugozapadnog dijela poluotoka Pelješca sve se više okreće plovidbi i pomorskoj trgovini, koja će najveći razvoj doživjeti u 17. st. kada naselje Orebić postaje glavno pomorsko središte na poluotoku i jedno od najvećih u Dubrovačkoj Republici.

Početak 19. st. je doba velikih političkih promjena na čitavoj dalmatinskoj obali, pa i na Pelješcu. Nakon pada Dubrovačke Republike (1808.) Pelješac je bio pod francuskom upravom za vrijeme koje je započela izgradnja uzdužnog puta od Stona do Vignja kao nova žila kucavica čitavog Pelješca.

Od 1815. godine Pelješac se nalazi u sklopu Austrijskog Carstva kao sastavni dio pokrajine Dalmacije unutar dubrovačkog okružja. Pomorska tradicija Pelješca nastavljena je i nakon pada Dubrovačke Republike, pogotovo u drugoj polovici 19. st., kada je osnovano *Pelješko pomorsko društvo* (1865.).

Već pri kraju 19. st. stanovnici Pelješca pokazuju interes za novu gospodarsku granu – turizam. Nakon Drugog svjetskog rata poluotok je elektrificiran, te su sagrađeni mnogi objekti javne i društvene namjene.

3.11.3. Analiza stanja uz trasu

Podaci u Konzervatorskoj studiji (D. Fofić, veljača 2022.) temelje se na referentnoj literaturi, evidenciji Ministarstva kulture, nadležnih muzejskih ustanova i na dokumentima prostornog uređenja (Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije, Prostorni plan uređenja Općine Orebić, Prostorni plan uređenja Općine Janjina, Prostorni plan uređenja Općine Ston). U studiji su korišteni i rezultati arheološkog pregleda terena iz lipnja 2014. godine, a koji je obavljen u svrhu izrade Studije o utjecaju na okoliš obilaznica naselja Janjina te naselja Potomje i Pijavičino iz 2015. godine. Osim toga, podatci su prikupljeni retrogradnim analizama i interpretacijama aerofotogrametrijskih snimaka te recentnih obilazaka terena. Jedan dio trase planirane prometnice prekriven je neprohodnom sredozemnom makijom, dračem i grmljem, zbog čega nije bilo moguće detaljno arheološko rekognosciranje.

U zoni utjecaja predmetnog zahvata evidentirane su sljedeće vrste kulturno-povijesne baštine:

- **arheološka baština (arheološki lokalitet, arheološka zona)**
- **etnološka baština**
- **graditeljska baština (sakralna građevina, infrastrukturna povijesna građevina)**
- **memorijalna baština**
- **kulturno-povijesna cjelina (povijesno naselje)**

Arheološki lokalitet *Polje / Smreka*, Podgorje (broj na karti: 1)
U istočnom dijelu polja koje se nadovezuje na naselje Orebić, sjeverno od Ulice braće Radić, nalazi se nekoliko gomila (4) načinjenih od kamenja i zemlje, koje se pružaju u smjeru sjever-jug. S obzirom na položaj gomila uz veliko raščišćeno polje, vjerojatno se radi o krčevinskim gomilama koje su nastale obradom zemljišta. Širina najveće gomile iznosi oko 16 m, dok su ostale širine od 8 do 15 m. Prosječna visina iznosi oko 2,5 m. Vrijedi napomenuti da polje i danas karakterizira simetrična parcelacija te je moguće da je današnja pravilna mreža podjele polja zacrtana već u antici kada je plodna ravnica bila podijeljena na nekoliko imanja (*villae rusticae*) koje su utvrđene na nekolko mjesta duž obalnog pojasa današnjeg naselja Orebić. Locirane krčevinske gomile mogu predstavljati potencijalne arheološke lokalitete odnosno kriti vrijedne arheološke nalaze.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM):
E 556213, N 4760580
E 556226, N 4760546
E 556249, N 4760502
E 556210, N 4760460
Stacionaža: 0 + 040 – 0 + 165 (50 – 130 m istočno od trase)

Slika 3.11.3-1. *Jedna od četiri krčevinske gomile na poziciji Polje / Smreka*

Povijesno naselje Stanković (br. na karti: 2)
Naselje Stanković smješteno je podalje od mora ispod brda Vižanjica. Sastoji se od nekoliko stambeno-gospodarskih objekata koji ponavljaju tipološku suštinu priobalnih kuća svodeći je u manja mjerila. Usred naselja nalazi se crkva sv. Antuna koja ima urbanističku ulogu oblikovanja malog trga.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 556487, N 4760924
Stacionaža: 0 + 750 – 0 + 850 (70 m južno od trase)

Crkva sv. Antuna, Stanković (br. na karti: 3)
Crkva sv. Antuna smještena je u naselju Stanković. Sagradila ju je 1734. godine obitelj kapetana Roka Bonfiola. Iako je arhitektonski skromna posjeduje urbanističku ulogu oblikovanja malog trga u samom naselju. Predstavlja kulturno dobro lokalnog značenja.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 556487, N 4760924
Stacionaža: 0 + 800 (85 m južno od trase)

Slika 3.11.3-2. *Crkva sv. Antuna*

Crkva sv. Jurja s grobljem, Stanković (br. na karti: 4)
Crkva sv. Jurja nalazi se južno od naselja Podvlaštica na grobljanskom lokalitetu čiji su tragovi iz srednjovjekovnog razdoblja. Prvi zapis o crkvi potječe iz 14. st. Riječ je o crkvi sa četvrtastom apsidom i trijemom pred samom crkvom. Iznad zabatnog pročelja uzdiže se mali zvonik na preslicu rastvoren jednim lučnim otvorom. Ispred crkve u pločniku nalaze se nadgrobne ploče iz 15. st. u sekundarnoj uporabi. Crkva je imala svoju bratovštinu u drugoj polovici 16. st.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 556910, N 4761048
Stacionaža: 1 + 130 (180 m južno od trase)

Slika 3.11.3-3. *Crkva sv. Jurja*

Povijesno naselje Podvlaštica (br. na karti: 5)
Ruralna izdvojena aglomeracija smještena uz put koji je povezivao orebičko područje sa sjevernom stranom poluotoka. Sastoji se od nekoliko skromno oblikovanih stambeno-gospodarskih objekata.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 556914, N 4761305
Stacionaža: 1 + 200 – 1 + 600 (50 m južno od trase)

Trasa Napoleonskog puta, Stanković (br. na karti: 6)
Tragovi Napoleonskog puta koji se blago uspinje od zaseoka Podvlaštica prema prijevoju Vlaštica. Na pojedinim dijelovima vidljivi su ostaci kaldrme s rubnicima i podzidima. Napoleonski put prolazi gotovo čitavom dužinom poluotoka Pelješac, od Stona do Orebića i Vignja u duljini od 61 364 metra. Put je građen etapno, a zbog strateških razloga prolazi i kroz nepristupačne gorske predjele. Dovršen je za vrijeme austrijske uprave. Danas predstavlja jedno od rijetkih svjedočanstava iz razdoblja francuske uprave na pelješkom području. Unazad nekoliko godina pokrenut je projekt revitalizacije „Napoleonski put kroz Pelješac“.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 557136, N 4761440
Stacionaža: 1 + 642

Slika 3.11.3-4. *Napoleonski put između brda Čelinjak i prijevoja Vlaštica*

Arheološki lokalitet *Čelinjak*, Stanković (br. na karti: 7)
Na brdu Čelinjak (278,1 m/nv) iznad zaseoka Podvlaštica nalaze se ostaci zidina prapovijesne gradine. Smještena uz strateški prapovijesni komunikacijski pravac koji orebičku zaravan povezuje sa sjevernom obalom poluotoka, gradina Čelinjak vjerojatno je predstavljala najjače ilirsko naselje u toj mikroregiji.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 557366, N 4761805
Stacionaža: 1 + 700 – 1 + 900 (330 m sjeverno od trase)

Arheološki lokalitet *Oplovi*, Stanković (br. na karti: 8)
Jugoistočno od gradine Čelinjak, na blagoj padini iznad udoline, nalaze se tri rasute gomile koje se linijski pružaju u smjeru sjeverozapad – jugoistok. Međusobno su udaljene oko 10 m te su približno sličnih dimenzija, promjera oko 5 m. U neposrednoj blizini nalazi se kaptirani izvor.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 557566, N 4761571
Stacionaža: 2 + 050 (240 m sjeverno od trase)

Etnološka građevina *Oplovi*, Stanković (br. na karti: 9)
Na početku terasaste udoline nalaze se ostaci zidane arhitekture. Radi se o gospodarskom kompleksu (dimenzija 30 x 30 m) koji se sastoji od više objekata. Unatoč gustoj vegetaciji terenskim pregledom je registriran jedan veći (30 x 7,5 m) te dva manja objekta (7 x 2,5; 15 x 4,5 m). Zidovi su u prosjeku široki između 50 i 60 cm, a sačuvana visina iznosi i do 1,8 m.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 557612, N 4761381
Stacionaža: 2 + 115 (50 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-5. *Očuvani zid većeg objekta*

Arheološki lokalitet *Konštar*, Stanković (br. na karti: 10)
Sjeverozapadno od zaselka Jurjevići, na brijegu Konštar (90 m n/v) nalaze se tri prapovijesne kamene gomile. Dvije manje, promjera 9 i 12 m, nalaze se na blagoj jugozapadnoj padini brijega, dok se četrdeset metara dalje na samom vrhu brijega nalazi veća gomila promjera oko 23 m. Ističu se u krajoliku te imaju naglašeno strateško značenje.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 557727, N 4761073
Stacionaža: 2 + 300 (190 m južno od trase)

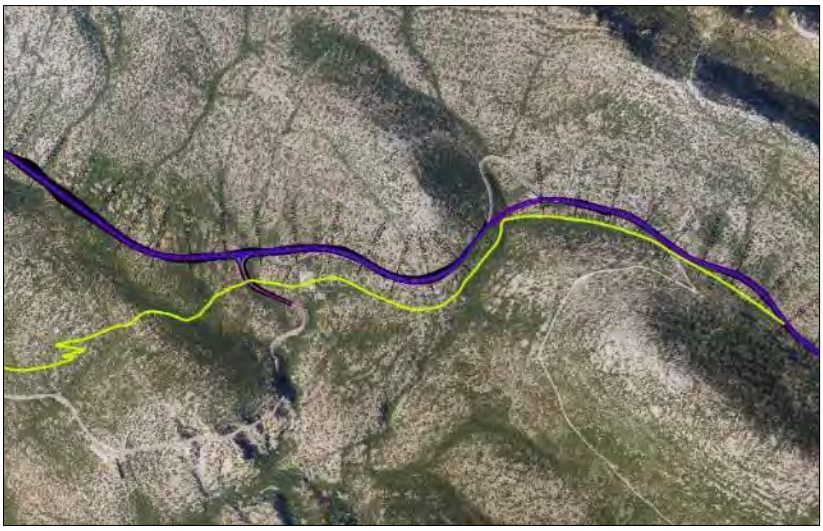
Slika 3.11.3-6. *Veća gomila na brijegu Konštar*

Kapela sv. Jakova i Kristofora, Stanković (br. na karti: 11)
Kapela se nalazi u Mokalu. Podignuta je u u 18. st. kao minijaturni sakralni objekt bez izražajnih detalja. Iznad zabatnog pročelja uzdiže se mali zvonik na preslicu rastvoren jednim lučnim otvorom.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 559014, N 4760276
Stacionaža: 3 + 880 (255 m južno od trase)

Etnološka građevina *Supine*, Donja Banda (br. na karti: 12)
Sjeverno od zaselka Cibilići nalaze se ostaci zidane arhitekture potpuno zarasli u raslinje. Na istočnoj strani objekt je naslonjen na prirodnu sedimentnu stijenu koja ima funkciju zida. Vjerojatno se radi o gospodarskom objektu koji se sastojao od jedne veće prostorije pravokutnog oblika ukupne površine oko 18 m² (dimenzija 5 x 3,6 m), orijentacije sjever – jug s ulazom na južnoj strani gdje se nalazi predvorje (dimenzija 4,9 x 3,6 m). Zidovi su u prosjeku široki između 60 i 65 cm.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 560022, N 4760161
Stacionaža: 4 + 845 (20 m južno od trase)

Slika 3.11.3-7. *Ostaci gospodarskog objekta na lokaciji Supine*

Trasa povijesne infrastrukture, Donja Banda (br. na karti: 13)
Povijesna infrastruktura sjeverno od uzvišenja Kapetan (364 m n/v) predstavlja trasu puta koji je građen za vrijeme austrijske uprave u 19. st. te je s vremenom preuzeo glavnu ulogu u komunikaciji prema zapadu poluotoka. Na području između uzvišenja Kapetan i Dubravica, predmetna prometnica prati paralelno trasu povijesne komunikacije, koja je dalje prema Golubinici preložena državnom cestom DC414.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM):
E 561844, N 4759463 (zapadna dionica trase)
E 562663, N 4759666 (središnja dionica trase)
E 563392, N 4759381 (istočna dionica trase)
Stacionaža: 6 + 800 – 8+600



Slika 3.11.3-8. *Trasa prometnice u odnosu na povijesnu komunikaciju (zelena linija)*

Slika 3.11.3-9. *Komunikacijski put sjeverno od uzvišenja Kapetan*

Arheološka zona *Raspuće*, Donja Banda (br. na karti: 14)

Na zaravni između zaseoka Golubinice i izvora Vidohovo nalazi se skupina od petnaestak kamenih gomila kružnog oblika, različitih dimenzija te različitog stupnja sačuvanosti. Najveća među njima (promjera oko 28 m i sačuvane visine oko 7,5 m) smještena je uz put koji vodi prema naselju Zakotorac. Većina ostalih gomila nije sačuvala svoje izvorne dimenzije, jer im je vanjski plašt znatno rasut, a neke su doživjele i potpunu devastaciju pa se tek neznatno izdižu iz okolnog terena. Unutar jedne takve gomile uočena je grobna konstrukcija u obliku kamene škrinje bez ikakvih nalaza što sugerira da su gomile osim primarno strateške funkcije imale i grobnu funkciju. Vrijedi napomenuti da su u posljednje dvije godine vršena iznimno uspješna arheološka istraživanja prapovijesnih gomila u neposrednoj blizini naselja Zakotorac o čemu svjedoči i pronalazak grčko-ilirske kacige iz 4. st. pr. Kr.

Unutar arheološke zone Raspuće identificirano je 15 lokaliteta:

Lokalitet br. 1.

25 metara sjeverno od državne ceste DC414, na jugoistočnim padinama Dubravice (Veliki vrh), nalaze se ostatci rasute kamene gomile promjera oko 30 m. U potpunosti je devastirana, a u južnom dijelu nalazi se klesani kameni križ s uklesanom godinom izrade (1885). Tlocrtna nepravilna površina sugerira da se radi o možebitnom kamenolomu.

Koordinate (HTRS96/TM): E 564155, N 4759109
Stacionaža: 9 + 415 (25 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-10. *Gomila br. 1. (foto: D. Fofić, 2022.)*

Lokalitet br. 2.
Južno od državne ceste DC414 nalazi se kamena gomila promjera cca 18 m, a visine 2,5 m. Građena je krupnim lomljenim kamenom. Plašt gomile narušen je devastacijom, osobito zapadni dio.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564196, N 4759032
Stacionaža: 9 + 460 (15 m južno od trase)

Slika 3.11.3-11. *Gomila br. 2. (foto: D. Fofić, 2022.)*

Lokalitet br. 3.
Istočno od lokaliteta br. 2. nalazi se kamena gomila građena krupnim kamenom. Promjer joj iznosi 7 m, a visina 1,2 m. U središnjem dijelu nalazi se opljačkani grob u obliku „sanduka“, konstruiran od kamenih ploča (obložnica) okomito postavljenih, dok poklopnica nedostaje. Grob, širine 0,55 m te dužine 1,4 m, orijentiran je u smjeru sjever – jug, s blagim otklonom. Sudeći prema dimenzijama, grob je bio namijenjen ukopu pokojnika u zgrčenom položaju.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564238, N 4759035

Stacionaža: 9 + 505 (15 m južno od trase)

Slika 3.11.3-12. *Gomila br. 3. (foto: D. Fofić, 2022.)*

Lokalitet br. 4.

Južno od lokaliteta br. 3. na blagoj padini nalazi se još jedna devastirana gomila ovalnog ili izduženog oblika. Položena je u smjeru SI-JZ, a promjer joj je 12 m, dok visina iznosi 1 m. Na njenom južnom dijelu vidljiv je ostatak suhozida čija dužina iznosi 3 m, a širina 1 m.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564253, N 4759006
Stacionaža: 9 + 520 (40 m južno od trase)

Slika 3.11.3-13. *Gomila br. 4. (foto: D. Fofić, 2022.)*

Lokalitet br. 5.

Istočno od lokaliteta br. 4. smještena je kamena gomila građena krupnijim kamenom promjera 15 m, a visine približno 2 m. Prapovijesna gomila uništena je u svom plaštu, a u zapadnom dijelu primjećuje se dodana kamena konstrukcija od krupnijeg kamenja.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564278, N 4759016
Stacionaža: 9 + 540 (30 m južno od trase)

Slika 3.11.3-14. *Gomila br. 5. (foto: D. Fofić, 2022.)*

Lokalitet br. 6.
30-ak metara južnije od lokaliteta br. 4. nalazi se kamena gomila građena krupnijim kamenom promjera cca 18 m, a visine približno 2 m.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564264, N 4758961

Lokalitet br. 7.
35 metara istočno od lokaliteta br. 6. nalazi se kamena gomila građena krupnijim kamenom promjera cca 18 m, a visine približno 3 m. Kao i kod ostali, plašt gomile narušen je devastacijom, osobito istočni dio, odnošenjem kamena za gradnju kuća i ostalih objekata.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564312 N 4758957

Lokaliteti br. 8.-11.
40 metara jugoistočno od lokaliteta br. 7. nalaze se četiri kamene gomile u potpunosti devastirane. Dimenzije njihovih promjera variraju od 8 do 12 m, a visina od 0,5 do 1 m.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564332 N 4758933; E 564335 N 4758921; E 564366 N 4758906; E 564393 N 4758920

Lokalitet br. 12.
100 m istočnije locirana je oveća kamena gomila, promjera 20 m, a visine oko 2 m. Plašt gomile je devastiran.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564486 N 4758887

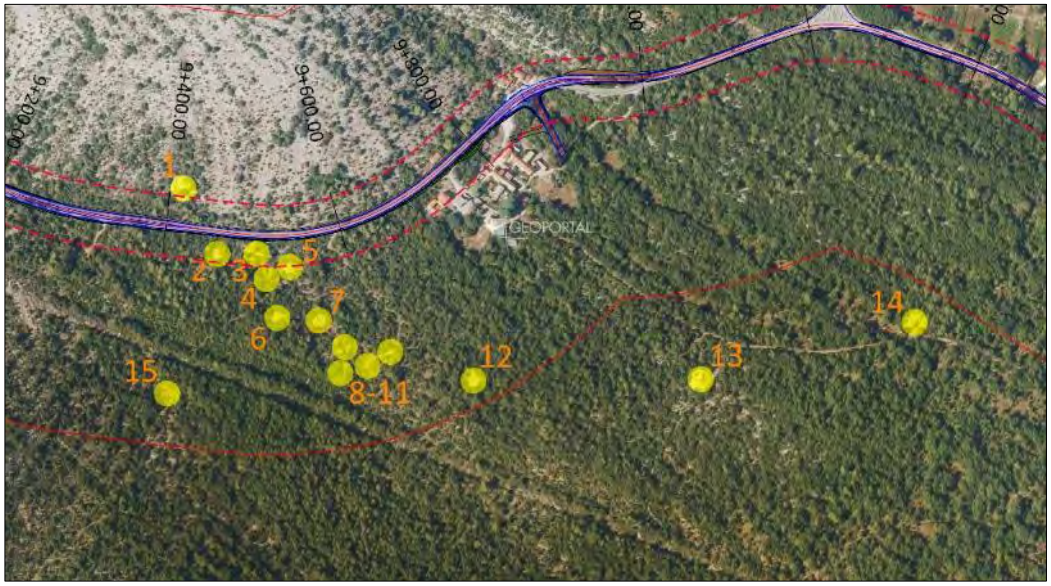
Lokalitet br. 13.
Dalje prema istoku, 40 m južno od puta Golubinica – Zakotorac identificirana je ogromna kamena gomila čija visina iznosi preko 6 m, a promjer približno 29 m.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564748 N 4758888

Lokalitet br. 14.
250 m istočno od lokaliteta br. 13., uz sjeverni rub puta Golubinica – Zakotorac, nalaze se ostaci kamene gomile, promjera cca 27 m, koja je gotovo u potpunosti devastirana.
Koordinate (HTRS96/TM): E 564992 N 4758957

Lokalitet br. 15.
Izvor Vidohovo nalazi se 40 m južno od trase dalekovoda te zajedno s kamenim gomilama predstavlja osnovno obilježje prostora kroz sva prapovijesna i povijesna razdoblja. Iznad izvora nalazi se megalitski suhozid kao posljedica ljudskoga djelovanja, dok su uokolo izvora

također vidljivi suhozidi. Najvjerojatnije se radi o izvjesnom obliku „svetog“ odnosno obrednog mjesta.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Stacionaža: 9 + 400 – 10 +525 (0 – 380 m južno od trase)

Slika 3.11.3-15. *Najveća gomila promjera oko 28 m smještena između Golubinice i Zakotorca*



Slika 3.11.3-16. *Geolokacije kamenih gomila i izvora Vidohovo (podloga: DGU)*

Povijesno naselje Golubinice (br. na karti: 15)
Zaselak je smješten u jugozapadnom dijelu zavale Župe Pelješke te je prvobitno imao gospodarsku funkciju. Objekti potječu iz 17. i 18. st., a izgrađeni su malo udaljenije od svojih stambenih nizova koji se nalaze u Košarnom Dolu. Na cijelom Pelješcu Golubinice predstavljaju jedan od najljepših primjera pravokutnih, pravilnih gospodarstava s vješto razrađenim tlocrtom, gdje je stambeni objekt povezan sa skladištima i cisternom oko jednog omanjeg proporcionalnog unutranjeg dvorišta. U blizini se nalazi skupina od petnaestak kamenih gomila, koje svjedoče o kontinuitetu naseljavanja ovog prostora.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić

Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 564518, N 4759119
Stacionaža: 9 + 800 (40 m južno od trase)

Povijesno naselje Košarni Dol (br. na karti: 16)
Ruralna aglomeracija sastoji se od nekoliko stambeno-gospodarskih objekata iz 17. i 18. st. koji su poredani u uredne male nizove i korte. Na samom ulazu u zaselak nalazi se crkva sv. Vlaha, privatna kapela obitelji Tomašević građena u 18. stoljeću.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 564686, N 4759461
Stacionaža: 10 + 050 (200 m sjeverno od trase)

Arheološki lokalitet *Brižak*, Donja Banda (br. na karti: 17)
Na kosi Brižak, između Košarnjeg Dola i Županjeg Sela, usjek ceste za Trpanj raznijeo je antičke grobove od rimskih tegula. Prema podacima još se opažaju krhotine amfora te zidovi sa žbukom. Pregledom terena uočen je površinski arheološki materijal, koji upućuje na postojanje rimskodobnog stambeno-gospodarskom objektu (villa rustica) uz koji se nalazila nekropola.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 564992, N 4759364
Stacionaža: 10 + 270 (125 m sjeverno od trase)

Povijesno naselje Zakotorac (br. na karti: 18)
Ruralna izdvojena aglomeracija razvijena longitudinalno u podnožju brda Kotorac. Sastoji se od nekoliko vrijednih stambeno-gospodarskih objekata ambijentalne vrijednosti. U neposrednoj blizini nalaze se prapovijesne gomile koje svjedoče o kontinuitetu naseljavanja ovog prostora.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 565346, N 4758697
Stacionaža: 10 + 900 (300 m južno od trase)

Crkva sv. Marije Magdalene, Donja Banda (br. na karti: 19)
Crkvica sv. Marije Magdalene nalazi se u Županjem Selu. Sagrađena je kao zavjetna crkva potkraj 16. st. To je jednobrodna građevina pravokutnog tlocrta s četvrtastom apsidom, dok se iznad zabatnog pročelja uzdiže preslica za zvono s jednim lučnim otvorom. Svojom skromnom morfologijom ubraja se među sakralne građevine lokalnog značenja.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 565829, N 4759061
Stacionaža: 11 + 150 (200 m sjeverno od trase)

Arheološki lokalitet *Kotorac*, Donja Banda (br. na karti: 20)
Na brdu Kotorac (414 m/nv), koje dominira širim okolnim područjem, nalaze se ostaci prapovijesne gradine. Pregledom terena uočene su rubne zidine koje su stopljene sa prirodnom stijenom. Na vrhu brda nalazi se i crkvica sv. Mihovila Arhanđela.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: preventivno zaštićeno dobro (P-6536)
Koordinate (HTRS96/TM): E 565578, N 4758668
Stacionaža: 11 + 170 (265 m južno od trase)

Povijesno naselje Županje Selo (br. na karti: 21)
Županje Selo predstavlja srednjovjekovno planirano naselje iz 14. st. građeno prema tipu niza, jednom od najučestalijih tipova prostorne jedninice na poluotoku Pelješcu. Uz jednu jedinu ravnu ulicu u zbijenom nizu izgrađeni su mali stambeni objekti. Nasuprot njih je crkva sv. Marije Magdalene te nekoliko gospodarskih, izdvojeno građenih objekata. Pravokutni, pravilni blok, centar vlasteoskog posjeda nalazi se malo postrance. Objekti su građeni tako da oblikuju fortifikacionu opnu. Stambeni objekt ima veliku površinu, a u unutarnjem dvorištu nižu se najrazličitije gospodarske zgrade i velika cisterna.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 565856, N 4759022
Stacionaža: 11 + 180 (150 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-17. *Županje Selo – pogled s brda Kotorac (414 m n/v)*

Arheološka zona *Lećevišta*, Donja Banda (br. na karti: 22)
Jugoistočno od gradine Kotorac te zapadno od zaseoka Zakamenje, na položaju Lećevišta nalaze se dvije prapovijesne kamene gomile položene u liniji jedna za drugom te međusobno udaljene 120 m. Većoj gomili promjer iznosi 20 m, a sačuvana visina ne prelazi 4 m, dok je manjoj promjer 15 m, a visina iznosi oko 2,5 m. Terenskim pregledom utvrđena je devastacija središnjeg prostora obiju gomila.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM):
E 566150, N 4758241
E 566272, N 4758176
Stacionaža: 11 + 850 – 12 + 000 (210 m južno od trase)

Povijesno naselje Zakamenje (br. na karti: 23)
Ruralna izdvojena aglomeracija izgrađena na sjeverozapadnoj kamenitoj padini brda Gradine (391,4 m n/v). Predstavlja rastresiti tip naselja koje je sačuvalo nepravilnost ranosrednjovjekovne formacije iz razdoblja prije dubrovačkog prodora (1333.). Stambeno-gospodarski objekti su uglavnom izolirano građeni ili u grupi od dva, najviše tri zajedno. Na samom ulazu u zaselak nalazi se crkva Bezgrešnog začeća te zajedničko gumno izgrađeno postrance, iznad doline gdje su se nalazila mala žitna polja. Kameno gumno svjedoči o izrazito velikom naporu Dubrovačke Republike da smanji uvoz žita iz prekomorskih zemalja.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 566551, N 4757882

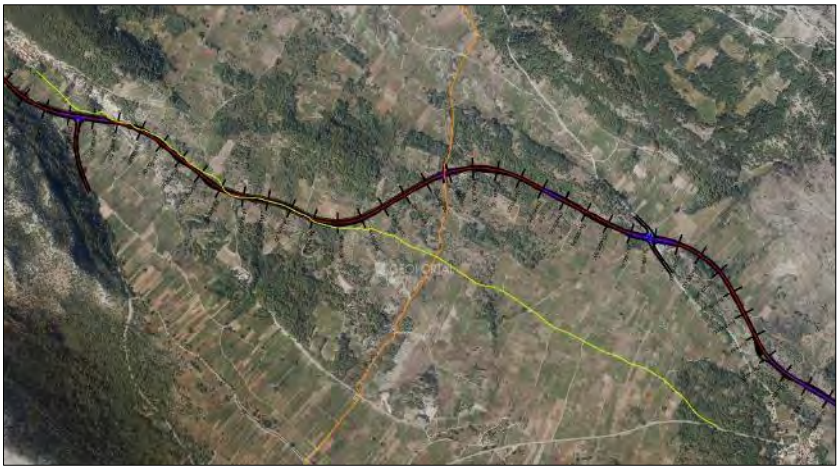
Stacionaža: 12 + 450 (270 m južno od trase)

Slika 3.11.3-18. *Gumno u zaseoku Zakamenje*

Crkva sv. Ivana na groblju, Donja Banda (br. na karti: 24)
Crkva sv. Ivana nalazi se na groblju zapadno od naselja Prizdrina. Sagrađena je u 17. st. (1660.) na mjestu starije. Crkva je jednobrodna, pravokutnog tlocrta s četvrtastom apsidom, dok se iznad zabatnog pročelja uzdiže preslica za zvono s jednim lučnim otvorom. Ubraja se među sakralne građevine lokalnog značenja.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 566993, N 4758240
Stacionaža: 12 + 550 (260 m sjeverno od trase)

Povijesno naselje Prizdrina (br. na karti: 25)
Razmjerno sačuvana ruralna aglomeracija smještena na starom komunikacijskom pravcu koji je povezivao zapadni i istočni kraj Župske zavale. Kao i susjedno Županje Selo predstavlja srednjovjekovno planirano naselje iz 14. st. u kojima su stambeni objekti, s nešto većim katnicama, izgrađeni u nizovima.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 567188, N 4758007
Stacionaža: 12 + 850 (120 m sjeverno od trase)

Trasa povijesne infrastrukture, Donja Banda / Potomje / Pijavičino (br. na karti: 26)
Stari komunikacijski pravac kroz polje položen u smjeru istok – zapad služio je kao veza između srednjovjekovnih naselja Pijavičino i Prizdrina. Na temelju Franciskanskog katastra i interpretacije aerofotogrametrijskih snimaka pouzdano se može utvrditi povijesna trasa na terenu. Osim varirajuće širine (3 – 3,5 m) i različitih stupnjeva očuvanosti, put se razlikuje i po gradnji gazne površine. Pretežno je riječ o zemljanom putu, dok se u zapadnom dijelu pojavljuje makadamski tip puta nasut pijeskom i lomljenim kamenom različite granulacije. Danas služi prvenstveno kao pristupni put poljodjelskim površinama. Južno i sjeverno od trase, osobito u istočnom dijelu polja, nalaze se pravokutne parcele premrežene mrežom poljskih putova.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM):
E 567321, N 4757857 (zapadna dionica trase)
E 567921, N 4757518 (središnja dionica trase)
E 568581, N 4757284 (istočna dionica trase)
Stacionaža: 13 + 400 – 14 + 400



Slika 3.11.3-19. *Trasa prometnica u odnosu na povijesne komunikacije (Pijavičino – Prizdrina: zelena linija, Potomje – Kuna Pelješka: narančasta linija)*

Slika 3.11.3-20. *Povijesna trasa istočno od naselja Prizdrina (foto: D. Fofić, 2024.)*

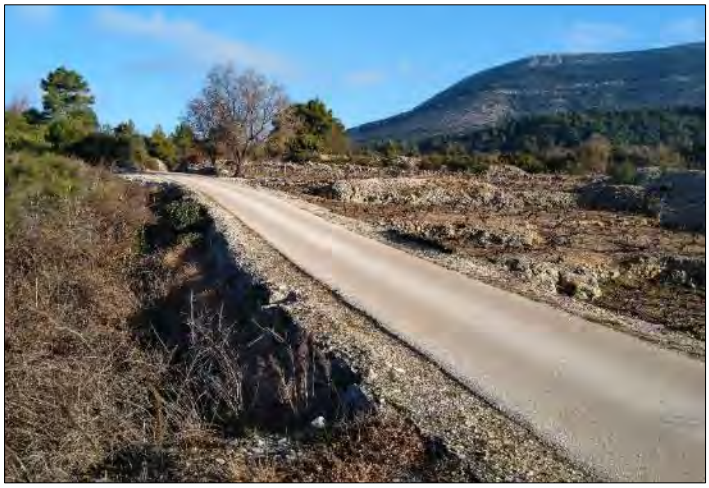
Slika 3.11.3-21. *Zemljani put u središnjem dijelu polja (foto: D. Fofić, 2024.)*

Crkva sv. Petra i Pavla s grobljem, Potomje (br. na karti: 27)
Crkva sv. Petra i Pavla nalazi se u polju sjeverno od naselja Potomje. Prvi zapis o crkvi potječe s kraja 14. st. Četvrtastog je tlocrta, a iznad zabatnog pročelja uzdiže se preslica za zvono s jednim lučnim otvorom. Uokolo crkve nalazi se oko 40-ak srednjovjekovnih nadgrobnih ploča, te veći broj ulomaka ploča ugrađenih u okolne međe. Ubraja se među sakralne građevine lokalnog značenja.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 568075, N 4757092
Stacionaža: 14 + 045 (300 m južno od trase)

Crkva sv. Ilije, Kuna Pelješka (br. na karti: 28)
Na brijegu koji se uzdiže između Potomskog i Kunovskog polja nalazi se zapuštena i derutna crkvica sv. Ilije. Minijaturna crkvica smještena je na istočnom vrhu brijega (364,7 m/nv) koji omogućuje vizualnu dominaciju nad širom okolicom. Uzimajući u obzir istaknuti geografski položaj možemo pretpostaviti da je lokalitet na kojem se danas nalazi sakralni objekt bio korišten i u prapovijesti.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 568511, N 4757577
Stacionaža: 14 + 560 (260 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-22. *Zapuštena i derutna crkva sv. Ilije*

Trasa povijesne infrastrukture, Potomje / Kuna Pelješka (br. na karti: 29)
Druga povijesna trasa kroz polje, položena u smjeru sjever-jug, služila je kao cestovna veza između Potomja i Kune Pelješke. Ovaj povijesni pravac u potpunosti je promijenio svoj izgled proširivanjem i asfaltiranjem, a danas se koristi za automobile i za pristup poljodjelskim površinama. Širina ceste prosječno iznosi 4,5 m, a asfaltirani dio 3,4 m. Na trasi se pojavljuju i kameni nasipi čija visina iznosi i do 3 m.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM):
E 568646, N 4756802 (južna dionica trase)
E 568900, N 4757512 (središnja dionica trase)
E 568923, N 4757830 (sjeverna dionica trase)
Stacionaža: 14 + 885



Slika 3.11.3-23. *Asfaltirani povijesni put na nasipu (foto: D. Fofić, 2024.)*

Arheološki lokalitet *Sutandrija*, Pijavičino (br. na karti: 30)
O lokalitetu na položaju Sutandrija, na rubu plodne nizine sjeverozapadno od gradinskog utvrđenja Gradac (465,6 m n/v), postoje podaci o pronalasku grobova od rimskog crijepa (tegula). Terenskim pregledom zabilježena je veća koncentracija površinskih nalaza stotinjak metara južno od potoka Trnovica, koji upućuju na postojanje rimskodobne nekropole te stambeno-gospodarskog objekta (*villa rustica*).
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 570101, N 4757326
Stacionaža: 16 + 040 (220 m sjeverno od trase)

Arheološki lokalitet *Gradac*, Pijavičino (br. na karti: 31)
Sjeverno od Pijavičina, na sjeverozapadnim izdancima brda Sutvara, nalazi se istaknuto uzvišenje Gradac (465,6 m n/v). Na njemu se nalazi gradinsko utvrđenje s ostacima suhozidnog bedema potkovičastog oblika. Ukupna površina ograđenog prostora iznosi oko 1600 m2. Gradina je primarno imala stratešku funkciju kontrole komunikacijskog pravca između Potomskog i Janjinskog polja.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 570634, N 4757108
Stacionaža: 16 + 500 (500 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-24. *Prapovijesna gradina Gradac (465,6 m n/v)*

Povijesno naselje Pijavičino – Donje selo (br. na karti: 32)
Donje Pijavičino smjestilo se na jugoistočnoj strani župske zavale, na rubnom dijelu plodne kotline. U njemu su prepoznatljivi najstariji objekti stilske arhitekture vezane uz davno vlastelinsko imanje, koje je bilo ograđeno s velikim zidom i kapelom u dvorišnome prostoru, ali je djelomice srušeno izgradnjom nove ceste. Stambenu jezgru Donjeg sela karakterizira pravilna prostorna organizacija s nekoliko paralelnih ulica koje se pružaju smjerom SZ-JI. Južno od ceste ističe se ljetnikovac – kula Zlatarić na položaju koji dominira ruralnom aglomeracijom i s kojeg se prema zapadu pruža širok pogled na vinorodno polje. Barokna kula je dvokatna građevina kvadratne tlocrtne osnove. Na zapadnoj fasadi ugrađen je reljefni grb obitelji Zlatarić pod kojim je posvetni natpis iz 1625. godine. Kula posjeduje izrazito ambijentalno značenje.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 570376, N 4756368
Stacionaža: 16 + 750 – 17 + 250 (200 m južno od trase)

Slika 3.11.3-25. *Donje Pijavičino (foto: D. Fofić, 2024.)*

Kameni most, Pijavičino (br. na karti: 33)
Na starom danas napuštenom putu koji je povezivao plodni plato Pijavičina i Kune Pelješke s lukom Trstenik, nalazi se most građen od priklesanog lokalnog kamena. Sastoji se od jednog otvora polukružnog oblika dužine 2,95 m, dok širina mosta iznosi 3,5 m.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 570579, N 4756533
Stacionaža: 16 + 930

Slika 3.11.3-26. *Kameni most sjeverno od Pijavičina*

Crkva sv. Matije, Pijavičino (br. na karti: 34)
Crkva sv. Matije s grobljem nalazi se na vrhu brijega iznad Pijavičina. Sagrađena je u 17. st. u rustičnom baroknom slogu. Riječ je o jednobrodnoj pravokutnoj građevini s četvrtastom apsidom, dok se iznad zabatnog pročelja uzdiže preslica za zvono s jednim lučnim otvorom.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 570502, N 4756178
Stacionaža: 17 + 055 (330 m južno od trase)

Crkva Gospe od Karmena, Pijavičino (br. na karti: 35)
Crkvica Gospe od Karmena sagrađena je u 17. st. Pravokutnog je tlocrta, na pročelju se nalazi kamena rozeta, dok je na vrhu pročelja preslica s jednim lučnim otvorom. Iako je danas zapuštena predstavlja spomenik lokalnog značenja. Pored crkve nalazi se manji niz stambenih objekata te vlasteoski stranj (spremište) koji su samo djelomično sačuvani. Širenjem ceste došlo je do rušenja istočnog dijela kompleksa.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 570663, N 4756068
Stacionaža: 17 + 270 (350 m južno od trase)

Povijesno naselje Pijavičino – Gornje selo (br. na karti: 36)
Gornje Pijavičino smjestilo se na blagoj padini iznad omanje krške udoline. Od Gornjeg Pijavičina polazi stari put koji se spušta prema Trsteniku, gdje je bila glavna luka središnjeg dijela poluotoka, a time i veza s Dubrovnikom kao matičnim gradom. Ruralnom aglomeracijom dominira niz izgrađen u ravnini od pojedinačnih stambenih objekata. U nastavku prema cesti DC414 nalaze se napušteni i danas u ruševnom stanju stambeni i gospodarski objekti.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 571014, N 4756021
Stacionaža: 17 + 550 – 17 + 750 (100 m južno od trase)

Slika 3.11.3-27. *Gornje Pijavičino (foto: D. Fofić, 2024.)*

Crkva sv. Ane, Pijavičino (br. na karti: 37)
Crkvica sv. Ane nalazi se na brdu istočno od naselja Pijavičino. Sagradili su je stanovnici Trstenika u 17. st., a kasnije je prešla u privatno vlasništvo obitelji Poljanić iz Pijavičina. Danas je u ruševnom stanju.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić

Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 571261, N 4755821
Stacionaža: 17 + 865 (185 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-28. *Crkva sv. Ane ponad Potomskog polja*

Spomenik NOB-a na predjelu Tabor, Pijavičino (br. na karti: 38)
Spomenik je podignut iznad Pijavičina na predjelu Tabor s kojeg se pruža pogled na pučinu. Idejno je razrađen i postavljen kao spomenički kompleks s tri osnovna obilježja – stilizirani obelisk (15,5 m visok), reljef u bronci (dimenzija 12 x 2,3 m), te popločana spomenička platforma. Na poleđini reljefa ugrađene su kamene ploče s uklesanim imenima Pelješčana koji su poginuli u borbi, pali kao žrtve terora ili umrli u zbjegu. Spomenik je otkriven 1983. godine, a autori spomeničkog kompleksa su akademski kipar Ivan Mitrović i ing. arh. Zlatko Jerić.
Grad/općina (administrativno): Općina Orebić
Status zaštite: evidentirano PPUO Orebić
Koordinate (HTRS96/TM): E 571495, N 4755900
Stacionaža: 18 + 060 (30 m južno od trase)

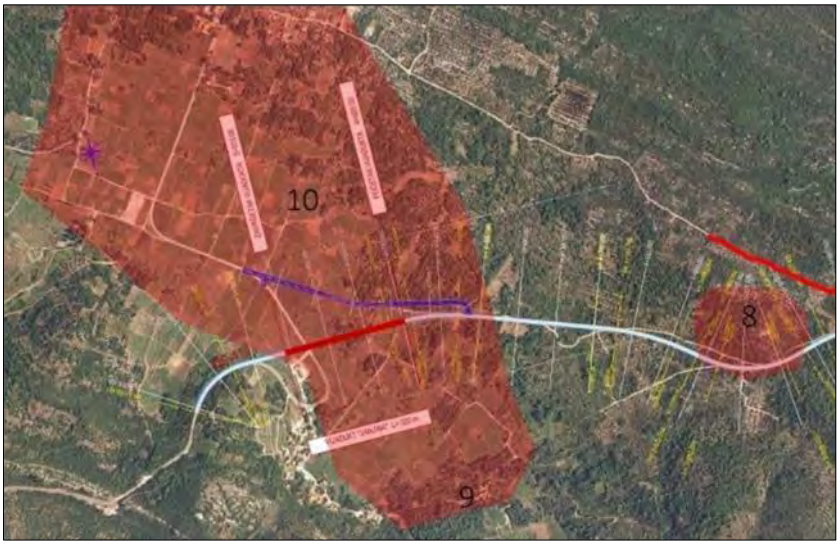
Slika 3.11.3-29. *Spomenik NOB-a (stilizirani obeliks)*

Arheološki lokalitet *Gradac*, Popova Luka (br. na karti: 39)
Na priobalnom grebenu, koji sa jugozapadne strane odvaja Popovsko i Janjinsko polje od mora, nalazi se nekoliko gradina i gomila. Na jednom od manjih uzvišenja između Popove Luke i prijevoja Kozjeg Ždrila nalazi se gradina Gradac (216 m n/v), na vrhu koje je smještena kamena gomila promjera oko 25 m, dok sačuvana visina ne prelazi 3,5 m.

Terenskim pregledom utvrđena je izrazita devastacija gomile recentnom izgradnjom kamenih struktura u funkciji skloništa. Istočno od gomile nalazi se polukružni plato na kojem je prikupljeno nekoliko ulomaka keramike iz prapovijesnog razdoblja. Osim obrambene, gradina je najvjerojatnije imala i naseobinsku funkciju.
Grad/općina (administrativno): Općina Janjina
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 575519, N 4752906
Stacionaža: 23 + 250 (140 m južno od trase)

***Slika 3.11.3-30**. Kamena gomila na vrhu gradine Gradac (216 m n/v)*

Arheološka zona *Popovo polje*, Popova Luka (br. na karti: 40)
Na najužem dijelu poluotoka Pelješca nalazi se zaravan koju čine Popovo i Janjinsko polje. Svojim reljefnim oblikom potpuno je otvorena prema Malom moru i Neretvanskom kanalu. Upravo će ta otvorenost doći do izražaja za vrijeme Rimljana kada plodna zaravan postaje dio prostranog agera ili teritorija kolonije Narone (Vid kod Metkovića), važnoga prometnog i trgovačkoga središta na ušću rijeke Neretve. Na području oko Popove Luke otkriveni su mnogobrojni nalazi iz rimskog razdoblja. Otkrića s kraja 19. i početka 20. st. privukla su pažnju stručnjaka te su djelomično objavljena. Najzanimljiviji među njima su natpisi s položaja Dumanjsko (okolica groblja i crkve sv. Stjepana), gdje se jamačno nalazila rustična vila. Antički lokaliteti se spominju i na položajima Mirine, Podulice i Pod Ramnima. Lokalitet Mirine nalazi se 450 m jugoistočno od zaselka Škrabalići, a poznat je također po ostacima arhitekture i pronađenom rimskom nadgrobnom natpisu.
Područje između Popove Luke i lokaliteta Suđurađ na istoku (23+400 – 24+800) terenski je pregledan usprkos gustom vegetacijskom pokrovu i zaraslim poljoprivrednim površinama. Pregled je bio usmjeren na pregled putova, maslinika i suhozida na kojima se često mogu pronaći brojni nalazi koji ukazuju na postojanje nalazišta. Na pregledanom područje u zoni izravnog utjecaja nisu pronađeni površinski arheološki nalazi. Prije obilaska učinjen je uspon na uzvišenje Gradac (216 m/nv) kako bi se stekla bolja perspektiva Popovog polja koje je prepoznato i u prostornom planu općine Janjina kao iznimno vrijedan kultivirani krajolik.
Grad/općina (administrativno): Općina Janjina
Status zaštite: evidentirano PPUO Janjina
Koordinate (HTRS96/TM):
E 575944, N 4754131 (sjeverna granica)
E 576080, N 4752745 (južna granica)
E 575174, N 4753759 (zapadna granica)
E 576512, N 4753265 (istočna granica)
Stacionaža: 23 + 400 – 24 + 800



Slika 3.11.3-31. *Arheološka zona Popovo polje (prema I. Šuta, 2015.)*

Slika 3.11.3-32. *Popovo polje (foto: D. Fofić, 2022.)*

Slika 3.11.3-33. *Zarasle poljoprivredne površine (foto: D. Fofić, 2024.)*

Slika 3.11.3-34. *Pregledani maslinik (foto: D. Fofić, 2024.)*

Arheološki lokalitet *Suđurađ*, Popova Luka (br. na karti: 41)

Na platou brežuljka (114,4 m n/v), u jugoistočnom dijelu janjinskog polja, vidljivi su ostaci crkve sv. Jurja s grobljem. Crkva se prvi put spominje u povijesnim izvorima iz 12. st. kada je pripadala benediktinskom samostanu na Mljetu. Arheološkim istraživanjima, koja su vršena dvadesetih godina 20. st., otkriven je najstariji antički sloj, zatim arhitektonski ostaci iz više srednjovjekovnih građevinskih faza te brojni ulomci klesanog namještaja iz 11. st. Oko crkve i na terasama brežuljka nalaze se srednjovjekovni grobovi s golemim kamenim nadgrobnim pločama. Crkva je napuštena u 18. st. kada je novo obredno mjesto premješteno u Popovu Luku.

Pristup ovom arheološkom lokalitetu nakon izgradnje predmetne prometnice biti će onemogućen preko starog puta koji vodi iz Popove Luke i zaselka Škrabalići.

Grad/općina (administrativno): Općina Janjina

Status zaštite: evidentirano PPUO Janjina

Koordinate (HTRS96/TM): E 577042, N 4753026

Stacionaža: 24 + 960 (90 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-35. *Ostaci crkve sv. Jurja kod Popove Luke*

Arheološki lokalitet *Zlozda 1*, Popova Luka (br. na karti: 42)
Istočno od brijega Suđurađ, u zapuštenom masliniku sa sjeverne strane puta, nalazi se kamena gomila promjera oko 12 m, a visine oko 3 m. Gomila je podzidana suhozidom sa sjeverne, zapadne i južne strane.
Grad/općina (administrativno): Općina Janjina
Status zaštite: evidentirano PPUO Janjina
Koordinate (HTRS96/TM): E 577386, N 4753059
Stacionaža: 25 + 320 (90 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-36. *Kamena gomila u zapuštenom masliniku*

Arheološki lokalitet *Zlozda 2*, Popova Luka (br. na karti: 43)
220 m jugoistočno od prethodne gomile, također u predjelu Zlozda sa sjeverne strane puta, nalazi se kamena gomila promjera oko 20 m i visine oko 3 m. Vanjski plašt gomile je rasut, posebice središnji prostor s kojeg je kamenje korišteno u izgradnji manjeg skloništa pravokutnog tlocrta uz sjeveroistočnu stranu gomile.
Grad/općina (administrativno): Općina Janjina
Status zaštite: evidentirano PPUO Janjina
Koordinate (HTRS96/TM): E 577600, N 4752954
Stacionaža: 25 + 540 (75 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-37. *Rasuti vanjski plašt gomile*

Trasa Napoleonskog puta, Popova Luka (br. na karti: 44)
Na položaju Borin laz (stacionaža 25+800) predmetna prometnica presijeca trasu Napoleonskog puta te dalje prema zapadu u dužini od približno 500 metara prati ju paralelno na udaljenosti između 30 i 50 metara. Nažalost, dionica trase Napoleonskog puta od Donje

Dubrave prema Janjini izgubila je svoju izvornost. Tako je 550 m zapadno od Donje Dubrave trasa prekinuta izgradnjom ceste prema Žuljani (današnja ŽC 6226), dočim je nešto zapadnije izgrađen novi makadamski put koji se priključuje i koristi Napoleonsku trasu u dužini od preko 3,5 km sve do položaja Borin laz.
Grad/općina (administrativno): Općina Janjina
Status zaštite: evidentirano PP Dubrovačko-neretvanske županije
Koordinate (HTRS96/TM): E 577795, N 4752759
Stacionaža: 25 + 800

Arheološki lokalitet *Jelinje*, Popova Luka (br. na karti: 45)
Na sjeverozapadnoj padini uzvišenja Orlovica (182,5 m n/v), u neposrednoj blizini poljskog puta, smještena je kamena gomila čiji promjer iznosi oko 15 m, dok sačuvana visina ne prelazi 2 m. S gomile se pruža pogled prema Janjini i Malostonskom zaljevu.
Grad/općina (administrativno): Općina Janjina
Status zaštite: evidentirano PPUO Janjina
Koordinate (HTRS96/TM): E 578381, N 4752744
Stacionaža: 26 + 410 (40 m sjeverno od trase)

***Slika 3.11.3-38**. Pogled s gomile na Malostonski zaljev i Pelješki most*

Arheološki lokalitet *Rožine*, Dubrava (br. na karti: 46)
Na južnim padinama brijega Rožine (104,1 m n/v) nalazi se kamena gomila promjera oko 12 m te visine 2 m. Smještena je na terenu koji je prekriven gustom vegetacijom. Vanjski plašt gomile je rasut, a u jugoistočnom dijelu vidljiva je omanja izgrađena kamena struktura, vjerojatno u funkciji skloništa.
Grad/općina (administrativno): Općina Ston
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 579467, N 4752590
Stacionaža: 27 + 510 (10 m sjeverno od trase)

***Slika 3.11.3-39.** Kamena gomila na padinama brijega Rožine*

Arheološki lokalitet *Gradac*, Brijesta (br. na karti: 47)
Prapovijesna gradina smještena s južne strane uvale Brijesta poviše zaselka Bogičevići. Položena je u smjeru istok – zapad, u dužini oko 50 m. S južne strane spušta se preko dvostruke terase na malo sedlo gdje se uočavaju ostaci vanjskoga obodnog zida. U neposrednoj blizini na brijegu Straža (356.3 m n/v) nalazi se gomila u funkciji stražarnice.
Grad/općina (administrativno): Općina Ston
Status zaštite: evidentirano PPUO Ston
Koordinate (HTRS96/TM): E 584246, N 4751629
Stacionaža: 32 + 740 (180 m južno od trase)

Crkva sv. Liberana s grobljem, Brijesta (br. na karti: 48)
Crkva sv. Liberana nalazi se u središnjem dijelu uvale Brijesta. Iako se prvi put spominje u 16. st. posjeduje barokne stilske karakteristike. To je jednobrodna građevina pravokutnog tlocrta s četvrtastom apsidom. Iznad zabatnog pročelja uzdiže se trolučna preslica, dok se u osi vrata nalazi rozeta. Oko crkve se nalazi 7 neukrašenih nadgrobnih ploča. U neposrednoj blizini ubiciran je antički stambeno-gospodarski objekt (*villa rustica*).
Grad/općina (administrativno): Općina Ston
Status zaštite: evidentirano PPUO Ston
Koordinate (HTRS96/TM): E 584357, N 4752059
Stacionaža: 32 + 820 (260 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-40. *Crkva sv. Liberana u uvali Brijesta*

Arheološki lokalitet *Donja Peča*, Brijesta (br. na karti: 49)
U uvali Brijesta kod crkve sv. Liberana zabilježena je veća koncentracija istovrsnih površinskih nalaza, ponajviše u polju sjeveroistočno od crkve. Poljoprivredne površine pod nasadima oko crkve nisu dopustile detaljan pregled, kao i sama činjenica da se gospodarsko-stambeni sklop iz antičkog razdoblja zajedno s crkvom sv. Liberana nalazi u zoni neizravnog utjecaja. Provenijencija navedenih nalaza upućuje na postojanje stambeno-gospodarskog objekta iz antičkog razdoblja (*villa rustica*).Vrijedi spomenuti i nedaleki otočić Tajan gdje su također pronađeni ostaci antičke ville rustice. Zamisao autora sastavnice kulturne baštine da posjeti i otočić Tajan nisu se ostvarili uslijed nemogućnosti pronalaska prijevoznika u Brijesti.
Grad/općina (administrativno): Općina Ston
Status zaštite: evidentirano PPUO Ston
Koordinate (HTRS96/TM): E 584382, N 4752106
Stacionaža: 32 + 850 (300 m sjeverno od trase)

Povijesno naselje Bogićevići (br. na karti: 50)
Ruralna cjelina Bogićevići smještena je na omanjem platou obronka okrenutog prema uvali Brijesta. Iznad samog zaselka nalazi se prapovijesna gradina te niz gomila, koje svjedoče o dugom kontinuitetu naseljavanja ovog prostora. Zaselak se sastoji od nekoliko stambeno-gospodarskih objekata. Stambene kuće su građene s jednim ili dva kata s dvostrešnim krovištem, a gospodarski objekti smješteni na rubovima zaseoka su prizemnice s gumnom, postavljenim uz tavanski otvor objekta. Danas je zaselak većim dijelom napušten, izuzev nekoliko objekata prenamijenjenih u turističke svrhe.
Grad/općina (administrativno): Općina Ston
Status zaštite: evidentirano PPUO Ston
Koordinate (HTRS96/TM): E 584549, N 4751660
Stacionaža: 33 + 000 – 33 + 130 (40 m sjeverno od trase)

Slika 3.11.3-41. *Bogićevići (foto: D. Fofić, 2022.)*

Stari put, Brijesta (br. na karti: 51)
Stari kaldrmani put koji je nekada povezivao zaselak Bogičeviće i Donje selo izgubio je funkciju povezivanja izgradnjom asfaltne ceste koja ga je presijekla čime su narušene temeljne vrijednosti ove povijesne komunikacije.
Grad/općina (administrativno): Općina Ston
Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom
Koordinate (HTRS96/TM): E 584566, N 4751790
Stacionaža: 33 + 100

Povijesno naselje Brijesta (br. na karti: 52)
Brijesta je smještena u većoj razvedenoj uvali, koja je orijentirana prema zapadu unutar Malostonskog zaljeva. Naselje je od sjevera zaštićeno manjim poluotokom. O dugom kontinuitetu naseljavanja ove uvale svjedoči stambeno-gospodarski objekt iz antičkog razdoblja (*villa rustica*) ubiciran pored crkve sv. Liberana. Ruralna aglomeracija je planirana, longitudinalno razvijena, a čine ju nekoliko vrijednih stambeno-gospodarskih objekata razvijenih u nizove. U sklopu naselja nalazi se četverokutna kula Kabušić iz 17. st. Istočno se nalazi zaselak Gornje selo izgrađeno u urednom nizu, sastavljenom od pravilnih parcela slične veličine. Povijesno naselje Brijesta posjeduje ambijentalnu vrijednost.
Grad/općina (administrativno): Općina Ston
Status zaštite: evidentirano PPUO Ston
Koordinate (HTRS96/TM): E 584542, N 4752288
Stacionaža: 34 + 101 (140 m zapadno od trase)

Slika 3.11.3-42. *Brijesta (foto: D. Fofić, 2022.)*

GRAFIČKI PRILOG:

Prilog 3.11.3-1. Karta kulturno-povijesne baštine

3.12. NASELJA, STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Planirani zahvat nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na području Općine Orebić, Općine Janjina i Općine Ston, na poluotoku Pelješcu. Zahvat prolazi kroz ukupno 11 naselja (slika 3.12-1.)

Prema popisu iz 2011. godine, u ***Dubrovačko – neretvanskoj županiji*** živi 122.870 stanovnika, dok u Gradu Dubrovniku, administrativnom i gospodarskom središte županije, živi 42.615 stanovnika, odnosno trećina ukupnog broja stanovnika županije. Prostorni razmještaj stanovništva na otocima pokazuje da u glavnim naseljima na obali (Korčula, Vela Luka, Orebić, Ston) živi većina stanovništva otoka. Grad Korčula s 5.663 stanovnika je najveće naselje predmetnog otočnog područja, te predstavlja funkcionalno središte otoka Korčule i zapadnog dijela poluotoka Pelješca, obzirom na javno - upravne, kulturne, gospodarske, zdravstvene, obrazovne i socijalne sadržaje.

Općina Orebić nalazi se na sjeverozapadnom dijelu Pelješca te zauzima površinu od 113,13 km², a graniči s općinama Trpanj i Janjina na Pelješcu, dok se južno od zapadnog dijela Općine Orebić s druge strane Pelješkog kanala nalazi otok Korčula. Općina se sastoji od 14 naselja: Donja Banda, Kučište, Kuna Pelješka, Lovište, Nakovanj, Orebić, Oskorušno, Pijavičino, Podgorje, Podobuče, Potomje, Stanković, Trstenik i Viganj.

Predmetni zahvat prolazi naseljima Trstenik, Pijavično, Potomje, Kuna Pelješka, Donja Banda, Stanković i Podgorje u sastavu Općine Orebić.

U demografskoj povijesti Orebića (i Pelješca) do 1970-tih godina zbog visokog prirodnog prirasta došlo je do velikog porasta broja stanovnika, i to prvotno u priobalnim, pomorski orijentiranim mjestima, a tek onda na onima u unutrašnjosti.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Orebić živjela su ukupno 4.122 stanovnika (3,4 % stanovništva Dubrovačko-neretvanske županije) u 14 općinskih naselja. Najveći broj stanovnika pritom živi u općinskom središtu, naselju Orebić, u kojem živi gotovo polovica ukupnog stanovništva (48,0 %).

Naselja s najmanjim brojem stanovnika su Podobuče s njih 34 te Nakovanj u kojem su prema posljednjem popisu stanovništva živjele tek tri osobe. Prosječan broj stanovnika po naselju iznosi njih 294,4, a ukoliko se izuzme naselje Orebić koje dominira veličinom taj broj pada na 164,8 stanovnika po naselju.

Prema navedenim podacima primjetno je kako je najveća koncentracija stanovništva prisutna u općinskom središtu što ukazuje na polarizaciju naseljenosti na lokalnoj razini. Navedeno obilježje karakteristika je gotovo svih jedinica lokalne samouprave u Hrvatskoj, a polarizacija je kao obilježje i proces prisutna na svim razinama od lokalne do nacionalne.

Gustoća naseljenosti Općine Orebić iznosi 36,4 stan./km², što je znatno niže od gustoće naseljenosti Dubrovačko-neretvanske županije (68,8 stan./km²) i Republike Hrvatske (75,8 stan./km²).

Općina Janjina smještena u sjeverozapadnom dijelu Županije, geografski je dio pelješkog kraja, koji nije jedinstven prostor, već se sastoji od dijela otoka Korčule i poluotoka Pelješca, kojega uska Stonska prevlaka veže sa susjednim kopnom. Općina Janjina graniči s Općinom Ston na istoku te Općinom Orebić na zapadu.

Općina Janjina prostire se na 29,92 km^2, što čini svega 1,7 % prostora Dubrovačko-neretvanske županije.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine imala je 551 stanovnika, raspoređenih u 5 naselja: Drače, Janjina, Osobjava, Popova Luka i Sreser. Općinsko središte, naselje Janjina 2011. godine imalo je 203 stanovnika. U odnosu na 2001. godinu bilježi se pad broja stanovnika u svim naseljima Općine.

Predmetni zahvat prolazi naseljem Popova Luka u sastavu Općine Janjina.

Gustoća naseljenosti Općine Janjina iznosila je 18,4 stanovnika po km^2 što je znatno niže od gustoće naseljenosti Dubrovačko-neretvanske županije (68,8 stan./km²) i Republike Hrvatske (75,8 stan./km²).

Općina Ston zauzima jugoistočni dio poluotoka Pelješca. Sastavni je dio Dubrovačko-neretvanske županije i Dubrovačke regije. Treća je po veličini teritorija (169,51 km^2) u županiji, odmah iza općina Konavle i Dubrovačko primorje, gdje u županijskom prostoru sudjeluje sa 9,57% površine. Na istoku Općina Ston graniči s Općinom Dubrovačko primorje, na zapadu graniči s Općinom Janjina, dok sa sjeverne strane preko Malostonskog zaljeva graniči sa Općinama Slivno i Zažablje na kopnu.

U sastavu Općine Ston nalazi se 18 naselja i to: Boljenovići, Brijesta, Broce, Česvinica, Dančanje, Duba Stonska, Dubrava, Hodilje, Luka, Mali Ston, Metohija, Putnikovići, Sparagovići, Ston, Tomislavovac, Zabrđe, Zaton Doli i Žuljana. Sjedište Općine je naselje Ston.

Predmetni zahvat prolazi naseljima Brijesta, Putniković i Dubrava u sastavu Općine Ston.

Općina Ston je rijetko naseljeno područje, među slabije naseljenim u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine živjelo je 2.407 stalnih stanovnika, što čini samo 1,96 % stanovnika županije. Prema tome, prosječna gustoća naseljenosti općine Ston je iznosila 14,19 stanovnika na km^2 .

Općina Ston ima nepovoljne demografske prilike i pokazuje lošu demografsku sliku. Splet okolnosti, a prije svih prirodno-geografski, gospodarski, politički, prometni, infrastrukturni i drugi razlozi, učinili su općinu Ston izrazito depopulacijskim i iseljeničkim krajem.

U tablici 3.12-1 prikazani su osnovni podaci o promjeni broja stanovnika u općinama kroz koje prolazi predmetni zahvat.

Tablica 3.12-1. *Podaci o promjeni broja stanovnika na području Općine Orebić, Općine Janjina i Općine Ston (izvor: www.dzs.hr , PPUO Orebić, PPUO Janjina, PPUO Ston)*

Općina	Površina (km^2)	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena broja stanovnika	Gustoća naseljenosti 2001. (st./km^2)	Gustoća naseljenosti 2011. (st./km^2)
Orebić	113,13	4.165	4.122	- 43	36,81	36,43
Janjina	29,92	593	551	- 42	19,81	18,41
Ston	169,51	2.605	2.407	- 198	15,36	14,19

Slika 3.12.-1. *Prikaz naselja kroz koja prolazi trasa planirane prometnice (izvor. ENVI atlas okoliša - v1.7.5., https://envi.azo.hr/, 2021.)*

Dubrovačko-neretvanska županija je u najvećem dijelu orijentirana razvoju turizma, poduzetničke konkurentnosti u smislu ulaganja, poljoprivredu i ribarstvo, te razvoju potencijala ruralnih dijelova županije uz značajni potencijal razvoja sustava obnovljivih energija. Dubrovačko-neretvanska županija u stalnom je gospodarskom rastu u većini ciljanih gospodarskih segmenata.

Ugostiteljsko-turistička djelatnost važan je nosilac razvoja poluotoka Pelješca. Osigurava relativno visoku stopu zaposlenosti domicilnog stanovništva, a dijelom osigurava i uvjete za razvoj drugih djelatnosti i sadržaja.

Poljoprivredna djelatnost, kao jedna od značajnih gospodarskih grana najuže je vezana uz turističko ugostiteljsku djelatnost. Po poljoprivrednoj proizvodnji Dubrovačko-neretvanska županija ima raznovrstan sadržaj u kojem se mogu naći vrlo različiti i vrlo zanimljivi proizvodi značajni kako za domaće tako i za inozemno tržište. Široki mozaik tipova tala, mikroklime te zemljopisni smještaj, daje mogućnosti uzgoja svih vrsta poljoprivrednih biljaka kao nigdje na području Republike Hrvatske. Na prostoru Županije uzgajaju se najosjetljivije vrste voćaka kao što su agrumi, povrće i cvijeće na otvorenim površinama tijekom kalendarske zime, samoniklo aromatično i ljekovito bilje na pašnjacima, vinova loza s vrhunskim bijelim i crnim vinima zaštićenog podrijetla, do maslina koje podnose višemjesečne ljetne suše, a da se ne spominje uzgoj ribe i školjkaša.

Temeljem uvjeta za poljodjelsku proizvodnju, područje poluotoka Pelješca može se podijeliti na dva dijela: priobalni topliji dio gdje se mogu uzgajati brojne kulture osjetljive na niske temperature i unutrašnji dio, klimatski razmjerno nepovoljniji s manjim brojem mogućih kultura.

Uzgoj vinove loze tradicija je poluotoka Pelješca. Visoka kvaliteta vina čini da je i pored kriza čestih u vinogradarstvu ono najvažnija grana poljodjelstva. U ovom području uzgajaju se

sorte vinove loze koje daju visoku kvalitetu crnih vina (sorta plavac mali). Dingač je prvo hrvatsko zaštićeno vino. Dingač i Postup prva su vina ovog kraja. Na smanjenje površina namijenjenih za razvoj vinove loze najvećim dijelom je posljedica dužeg razvitka podređenog turizmu na račun poljoprivredne proizvodnje i nestimulativnih mjera u proizvodnji grožđa i vina.
Na području poluotoka Pelješca također je razvijeno maslinarstvo kao grana poljodjelstva. U posljednje vrijeme obnavljaju se i neke površine s maslinama, tako da je očekivati u budućnosti perspektivniji razvoj ove poljodjelske kulture obzirom na njezin značaj i lokalne klimatske uvjete.
Od ostalih poljoprivrednih kultura uslijed povoljnih klimatskih uvjeta potenciran je i uzgoj agruma i određenih povrtlarskih kultura ali zbog skupe vode i nemogućnosti navodnjavanja još uvijek samo za osobne potrebe. Uz poljoprivrednu djelatnost organizirano je i ribarstvo i to uglavnom kroz individualni ulov ribara s dozvolom za mali i sportski ribolov, te neznatan broj profesionalnih ribara. U uvali Bezdija postavljeno je nekoliko kaveza za uzgoj bijele ribe.

Turizam na otočnom području Dubrovačko-neretvanske županije je najvažniji gospodarski sektor koji bilježi uglavnom stalan rast zadnjih godina. Regija Južna Dalmacija jedan je od najljepših dijelova Mediterana, s bogatom kulturno - povijesnom baštinom i nesumnjivim atrakcijskim potencijalom za bitno veći volumen turističkog prometa.

Premda južnodalmatinski otoci pripadaju u razvijenija turistička područja u Hrvatskoj, vidljiva je velika razlika u razvijenosti turističke ponude između obalnog dijela i unutrašnjosti otoka odnosno poluotoka Pelješca. To se prvenstveno odnosi na brojnost i kvalitetu smještajnih kapaciteta, te turističkih sadržaja i usluga. Rastuća potražnja za novim turističkim oblicima i sadržajima, koji su vezani za ruralni prostor (gastro-eno sadržaji, specifični oblici turizma i dr.) te promjene u strukturi i preferencijama turista (posebno prema zdravoj hrani, autohtonim proizvodima, očuvanju prirode, boravka u prirodi i dr.) predstavljaju priliku i poticaj za daljnji gospodarski, ali i turistički razvoj ruralnih područja Pelješca i otoka južne Dalmacije. Glavni kapaciteti turističke infrastrukture koncentrirani su oko vodećih turističkih središta koja su smještena uz more. Prema turističkom prometu prednjače općina Orebić na Pelješcu, odnosno priobalna naselja koja čine Pelješku rivijeru (Orebić, te manja naselja Kučište, Viganj, Mokalo, Borje i Podobuče) te grad Korčula.

3.13. OSTALI INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Lokacije križanja planirane prometnice s postojećim instalacijama i ostalim objektima komunalne infrastrukture prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji navedene su u poglavlju *3.1. Analiza usklađenosti zahvata s prostornim planovima.*

3.14. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Ulazna podloga za izradu predmetne Studije o utjecaju na okoliš je *Idejno rješenje prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (Projektni biro P45 d.o.o., broj projekta: 2244/21, studeni 2021.).* Za potrebe projektiranja navedenog Idejnog rješenja prometnice prikupljene su potrebne geodetske podloge što uključuje digitalni model terena izrađen na temelju digitalnog modela reljefa (DMR) i digitalnog modela visina (DMV), topografske karte u mjerilu 1:100000 i 1:25000, digitalne ortofoto karte (DOF) i Hrvatske osnovne karte (HOK) u MJ 1:5000. Digitalni modeli terena i topografske, DOF i HOK karte georeferencirane su u HTRS koordinatnom sustavu. Predmetna trasa prometnice, uključujući sve spojne ceste, raskrižja i objekte na trasi, prikazana je na navedenim geodetskim podlogama u grafičkim prilozima u pogl. 1.5.11. predmetne Studije. Investitor te predstavnici lokalne samouprave aktivno su sudjelovali u fazi izrade Idejnog rješenja.

Za potrebe izrade predmetne Studije dodatno je korištena izrađena projektna dokumentacija za potrebe Idejnog rješenja, i to *Izvještaj o inženjerskogeološkim istraživanjima (INSTITUT IGH d.d., Odjel za geotehnička istraživanja, oznaka evidencije: 72190-06/22, siječanj 2022.)* kao i relevantna literatura i podaci dostupnih WMS/WFS servisa te baze podataka tvrke INSTITUT IGH, d.d. i tvrtke Oikon d.o.o. U okviru provedenih inženjerskogeoloških istraživanja za potrebe izrade Idejnog rješenja provedeno je inženjerskogeološko kartiranje užeg i šireg područja duž osi trase buduće prometnice duljine oko 34,1 km, u pojasu širine 500 m. Istraživanje je provedeno u listopadu 2021. g. te je rezultiralo inženjerskogeološkom kartom M 1:5000.

Također, za potrebe predmetne Studije o utjecaju na okoliš izrađena je *Konzervatorska studija za prometnicu od obilaznice Orebića do čvora Brijesta (autor: Damir Fofić, dipl. arheolog i povjesničar, veljača 2022.)* koja obrađuje kulturno - povijesnu baštinu u granicama pojasa trase državne ceste s izravnim i neizravnim utjecajem. Za potrebe izrade Konzervatorske studije obavljen je arheološki terenski pregled trase planirane prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta tijekom ožujka 2022. godine u skladu sa ishođenim Rješenjem Ministarstva kulture i medija, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Dubrovniku (KLASA: UP/I-612-07/22-02/0078, URBROJ: 532-05-02-17/8-22-2, od 1. ožujka 2022.) te je u veljači 2024. godine obavljen dodatni arheološki terenski pregled dijelova trase planirane prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta u skladu sa ishođenim Rješenjem Ministarstva kulture i medija, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Dubrovniku (KLASA: UP/I-612-07/24-02/0049, URBROJ: 532-05 02-17/8-24-2, od 2. veljače 2024.).

Za potrebe *istraživanja staništa* proučena je dostupna literatura vezana uz staništa i floru na području planirane trase (Karta staništa iz 2004. godine (Antonić i sur., 2005.), Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur., 2016.), Šumska vegetacija Hrvatske (Vukelić, 2012.), Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj (Vukelić i sur., 2008.), Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU (Topić i Vukelić, 2009.), Flora Croatica Database (Nikolić, datum pristupa: travanj 2021. godine).

Za potrebe *istraživanja faune ptica* proučena je dostupna literatura i metodologija za praćenje ciljnih vrsta koje mogu obitavati na staništima kroz koje prolazi trasa planirane ceste (za legnja *Caprimulgus europaeus* je korišten Gilbert i sur. 1998, za voljića maslinara *Hippolais olivetorum* Kralj i sur. 2011, za ostale vrste: Kralj i sur. 2013, Tutiš i sur. 2013, za ptice grabljivice: Hardey i sur. 2013).

Dana 12. i 13. travnja 2021. napravljen je terenski obilazak trase s ciljem utvrđivanja staništa *na planiranoj trasi* – naglasak je bio na ciljnim stanišnim tipovima vazdazelene šume česmine (Quercus ilex), Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama Limonium spp., Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice Juniperus spp., Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea, Šume divlje masline i rogača (Olea i Ceratonion), Mediteranske šume endemičnih borova. Cilj terenskog obilaska je bio utvrditi jesu li ciljni stanišni tipovi, osobito šumski, prisutni na planiranoj trasi i kakav će biti utjecaj izgradnje prometnice na njih.

Dana 11., 12., 13. i 14. travnja 2021. obavljen je terenski izlazak s ciljem utvrđivanja prisutnosti ciljnih vrsta ornitofaune područja ekološke mreže HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac i staništa pogodnih za njihovo obitavanje na trasi planirane i postojeće ceste, a na koje bi zahvat mogao imati utjecaj uznemiravanja ili bi za vrste moglo doći do gubitka staništa.

U svibnju i lipnju 2021. proveden je nastavak terenskih istraživanja ciljnih vrsta i staništa, a u srpnju 2021. dovršena terenska istraživanja. Tijekom kolovoza 2021. provedena je obrada i analiza prikupljenih podataka tijekom istraživanja.

Nadalje, za potrebe izrade Studije proveden je terenski obilazak lokacije zahvata u razdoblju od 20. do 22. listopada 2021. g. od strane izrađivača Studije zajedno s projektantima Idejnog rješenja i ovlaštenim predstavnikom Naručitelja.

3.15. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA

Ukoliko se zahvat ne bi realizirao, stanje okoliša na lokaciji zahvata ostalo bi nepromijenjeno. U trenutnoj situaciji cestovna povezanost na poluotoku Pelješcu uvelike se ostvaruje preko postojeće državne ceste DC414 koja se pruža od trajektne luke u središtu Orebića te prolazi čitavim poluotokom do spoja na državnu cestu DC8 („jadranska magistrala“) u čvoru Zaradeže. Osim što prolazi kroz središta svih većih naselja na Pelješcu poput Stona, Janjine, Potomja i Orebića, državna cesta DC414 počinje u trajektnoj luci u samom središtu Orebića te čitav promet s ciljem putovanja na otok Korčulu u oba smjera generira velike gužve u Orebiću.

Posljedice scenarija „ne činiti ništa“ podrazumijevaju izostanak svih pozitivnih utjecaja i koristi koje nosi ova građevina. Izgradnjom predmetne prometnice koja obilazi sva veća naselja na Pelješcu - Orebić, Stanković, Podstup, Potomje, Pijavično i Janjina doći će do rasterećenja prometa u navedenim naseljima. Osim višeg stupnja sigurnosti, povećanja kvalitete života i turističkog potencijala naselja uz obalu, bolje prometne povezanosti s Korčulom uslijed sigurnijeg i bržeg pristupa budućem trajektnom pristaništu spajanjem na planiranu obilaznicu Orebića, omogućava se razdvajanje tranzitnog i gradskog prometa i bitno poboljšava prometna protočnost i sigurnost.

U slučaju da se zahvat ne realizira, skupa sa planiranom obilaznicom Orebića na koju se spaja predmetni zahvat, sav promet usmjeren prema Korčuli, ali i prema vrhu poluotoka, bi se i dalje odvijao kroz samo naselje Orebić kao i do sada. Kako je povećanje prometa u narednim godinama neminovno (bez obzira na izgradnju predmetnog zahvata), došlo bi do dodatnog zagušenja postojećih prometnica (DC414 i ŽC6215) što je neodrživo s aspekta prometne protočnosti i sigurnosti te prometne povezanosti s Korčulom. U slučaju izgradnje trajektnog pristaništa Perna i obilaznice Orebića, a bez izgradnje predmetnog zahvata, došlo bi do rasterećenja naselja Orebić, no promet postojećom DC414 i dalje bi generirao gužve u drugim većim naseljima u potezu od Orebića do čvora Zaradeže, odnosno do naselja Zaton Doli te se ne bi postigao brži i sigurniji put iz smjera Splita i Dubrovnika prema Korčuli i naseljima poluotoka Pelješca.

U varijanti „ne činiti ništa“, a uzimajući u obzir da je zahvat dio cjelovitog rješenja prometne povezanosti Pelješca sa susjednim otocima i kopnom, izostali bi svi pozitivni utjecaji šireg projektnog rješenja odnosno povezanosti Korčule i Pelješca sa ostatkom teritorija Republike Hrvatske, odnosno povezanosti s transeuropskim prometnim koridorima.

U nastavku su izdvojeni glavni prepoznati utjecaji na sastavnice/opterećenja okoliša utvrđeni u narednom poglavlju 4. „Opis utjecaja zahvata na okoliš“, a koji će izostati u varijanti „ne činiti ništa“.

Što se tiče utjecaja na promet **izostati će pozitivan utjecaj na prometne tokove** na postojećoj cesti DC414 te **sigurnost prometa** i kvalitetu života stanovnika gotovo cijelog

poluotoka Pelješca. Budući da će se izgradnjom predmetne prometnice izmijestiti dio postojećeg prometa iz pojedinih naselja na području poluotoka Pelješac **izostati će pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi, odnosno poboljšanje kvalitete zraka** zbog smanjenja prometovanja motornih vozila, odnosno smanjenja emisija onečišćujućih tvari na području pojedinih naselja.

Uz pravilno izvedene sustave odvodnje oborinskih voda te provedbu propisanih mjera zaštite voda i stabilnosti terena tijekom izgradnje zahvata, kao i propisanih mjera tijekom korištenja zahvata, **ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na površinske i podzemne vode** na širem području lokacije zahvata tijekom njegovog korištenja. Izostati će regulacija, odnosno izmiještanje korita glavnog i sporednog kraka evidentiranog vodnog tijela JKR00309_000000 (bujice) sa sjeverne strane prometnice kod četverokrakog križanja H u stacionaži km 15+790, a koja se radi u svrhu izgradnje zahvata.

Izostati će **trajna i privremena prenamjena tla, gubitak i fragmentiranje poljoprivrednog zemljišta te gubitak i prenamjena trenutnog zemljišnog pokrova**. Navedeni utjecaji zaposjedanja prilikom izgradnje prometnice trajnog su i nepovratnog karaktera, ali izuzećem izgradnje prometnice neće doći do modernizacije, bolje povezanosti i prilike za jači razvoj ruralnih područja.

Bez provedbe zahvata neće doći do **izravnog i trajnog gubitka površina prisutnih staništa** uzrokovanog izgradnjom planirane prometnice niti do **promjena uvjeta i karakteristika tih staništa, kao ni do narušavanja mira u staništu, stanja i stabilnosti populacija flore i faune** na području planiranog zahvata. Također, bez provedbe zahvata neće doći do **dodatnog negativnog utjecaja fragmentacije staništa** zbog izgradnje prometnice (na dijelovima planirane nove trase). Međutim, bez provedbe zahvata izostati će i pozitivni utjecaji zbog rekonstrukcije dijelova postojeće prometnice, poput smanjenja stradavanja jedinki faune uslijed izgradnje prijelaza i prolaza te smanjenja onečišćenja oborinskih voda izgradnjom zatvorenog sustava odvodnje s pročišćavanjem na dijelu trase.

Nadalje, **izostati će utjecaji na šume koji se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom** izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina, odnosno gubitka gospodarskih i općekorisnih funkcija šuma te fragmentacije šumskih površina.

Izostati će trajni gubitak lovnoproduktivnih površina direktnim zaposjedanjem i prenamjenom lovišta koja se nalaze na trasi prometnice, i to prvenstveno šumskih površina. Utjecaj je prepoznat i u fragmentaciji staništa, ometanom kretanju uhodanim koridorima divljači što može utjecati na strukturu i brojnost populacija divljači.

Izostati će promjene u strukturnim obilježjima krajobraza šireg i užeg područja zahvata koja će se odraziti kroz neminovne trajne promjene u fizičkoj strukturi i vizualnoj percepciji krajobraza promatranih krajobraznih područja.

Nadalje, bez provedbe zahvata neće doći do zaposjedanja površine zapuštenog kamenoloma od oko 0,62 ha namjenjene za planiranu izgradnju PUO-a (pratećeg uslužnog objekta) između stacionaža od km 17+900 do km 18+000 na području.

Predviđenim mjerama zaštite **kulturno-povijesne baštine** moguće je ukloniti direktne konfliktne situacije u prostoru te je utjecaj planiranog zahvata na kulturno-povijesnu baštinu ocijenjen prihvatljivim. Trasa ceste ne zadire u izgrađene dijelove povijesnih naselja, odnosno tek rubno prolazi dijelovima pojedinih naselja pa predložena trasa neće bitnije narušiti postojeće kulturne vrijednosti prostora. Sustav mjera zaštite za arheološku baštinu obuhvaća zaštitna arheološka istraživanja te osiguravanje arheološkog nadzora s ciljem utvrđivanja ugroženosti potencijalnih lokaliteta. Ostale kulturno-povijesne vrijednosti

(etnološka i memorijalna baština) nalaze se u zoni izravnog utjecaja te su izložene devastaciji tijekom izgradnje ceste stoga je potrebno provesti istraživanje i dokumentiranje, dok se za trasu Napoleonskog puta mjere zaštite odnose na potrebu očuvanja postojeće povijesne trase.

Analizom rezultata proračuna **razine buke** u noćnom periodu, za većinu promatranih objekata ispod dopuštenih razina. Na manjem broju objekata u noćnom periodu ustanovljena je veća razina buke od dopuštene te se za objekte predviđaju pasivne mjere zaštite (zaštita izloženih pročelja objekata u vidu pojačanja zvučne izolacije prozora, vrata i fasada).

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1.1. Utjecaj na organizaciju prostora

Planirani zahvat u Općini Orebić, u naselju Stanković prolazi u blizini izgrađenog i neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja, a u naselju Donja Banda zahvat prolazi kroz izgrađeni dio građevinskog područja naselja prateći trasu postojeće državne ceste D-414. U Općini Orebić, u Podgorju zahvat prolazi kroz površinu sportsko-rekreacijske namjene unutar izdvojenog građevinskog područja za izdvojene namjene (izvan naselja), dok u naselju Stanković trasa prolazi kroz površinu gospodarske namjene – proizvodne (I) i poslovne (K) unutar izdvojenog građevinskog područja (izvan naselja) - planirana gospodarska zona Podvlaštica, a u naselju Donja Banda Zahvat prateći trasu postojeće državne ceste DC414 prolazi uz/tangira gospodarsku zonu Donja Banda (I3 –pretežito prehrambeno prerađivačka). Na području Općine Orebić zahvat najvećim dijelom prolazi kroz područja zaštitnih i gospodarskih šuma te kroz ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, a manjim dijelovima uz/kroz vrijedna obradiva tla te osobito vrijedno obradivo tlo.

Zahvat na području Općine Janjina najvećim dijelom prolazi kroz područje zaštitne šume (Š2) te manjim dijelom kroz vrijedno obradivo tlo (P2). Također, kod granice s Općinom Orebić prolazi uz ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.

Na području Općine Ston zahvat najvećim dijelom prolazi kroz područje šuma –posebne namjene (Š3), dok manjim dijelovima prolazi kroz vrijedno obradivo tlo (P2), ostalo obradivo tlo (P3) te ostalo poljoprivredno tlo, šumsko zemljište te kamenjare i goleti (PŠ). Kod Gornjeg Sela zahvat vijaduktom „Brijesta“ prolazi iznad vrijednog obradivog tla (P2). Na području naselja Putnikovići trasa prolazi ispod (tunel „Velja glava“) izgrađenog dijela građevinskog područja – na oko 31+000 km trase te na području naselja Brijesta na oko 33+800 km trase zahvat prolazi iznad (vijadukt „Brijesta“) neizgrađenog dijela građevinskog područja (Gornje Selo), a oko 33+100 km u blizini izgrađenog dijela građevinskog područja (Bogičevići). Na području naselja Brijesta na oko 32+500 km, 220 m trase prolazi kroz neizgrađenu zonu gospodarske namjene – ugostiteljsko-turistička T* - lokacija u istraživanju.

Imajući u vidu zahvate planirane prostorno-planskom dokumentacijom (poglavlje 3.1. Studije) uočen je utjecaj planiranog zahvata na niz postojećih infrastrukturnih objekata te infrastrukturnih objekata planiranih prostorno-planskom dokumentacijom:

Na području Općine Orebić:

- u naseljima Donja Banda i Pijavičino zahvat dijelom ide po trasi postojeće državne ceste DC414, a u naselju Trstenik u cijelosti,
- zahvat započinje spojem na planiranu obilaznicu Orebića, a križa se s postojećim cestama: DC415, LC69026, LC69028,
- kod Podvlaštice i kod Županje Sela se zahvat križa s planiranim cestama,
- na nekoliko mjesta Zahvat se križa s magistralnim vodovima i kanalima te korisničkim i spojnim vodovima i kanalima,
- na području naselja Donja Banda, na dijelu gdje Zahvat prati trasu postojeće državne ceste D414, Zahvat ide uz magistralni vod i kanale,
- na području Općine Orebić Zahvat na više mjesta presijeca postojeće dalekovode (nadzemni): D110kV, D 35kV, D10kV,
- kod naselja Donja Banda i Prizdrine Zahvat prolazi uz postojeću transformatorsku stanicu TS 10kV.

- na području Općine Orebić Zahvat na više mjesta presijeca ili ide uz postojeći magistralni opskrbni cjevovod,
- također na više mjesta presijeca postojeće ostale vodoopskrbne cjevovode,
- kod Podvlaštice Zahvat prolazi uz reciklažno dvorište za građevinski otpad.

Na području Općine Janjina:

- na području Općine Janjina, od granice s Općinom Orebić cca jedan kilometar trasa zahvata prati trasu postojeće državne ceste DC414, a nakon toga se odvaja te se trasa razlikuje od one prikazane u planu.
- od granice s Općinom Orebić oko 1 km trase zahvata ide uz magistralni vod, a zatim ga presijeca,
- zahvat presijeca radijski koridor, a na oko 500 m od granice s Općinom Ston presijeca radio relejni koridor,
- zahvat na nekoliko mjesta presijeca postojeći 110 kV dalekovod,
- planirani zahvat presijeca dalekovod D-35(20) kV i D-10 kV te kabel K-10 kV,
- zahvat prolazi u blizini TS „Janjina“ 110/35(20) kV,
- iza TS „Janjina“ zahvat presijeca planirani dalekovod koji ide od TS „Janjina“ do TS „Luka Sutvid“ 10(20)/0.4 kV.
- na području Općine Janjina, od granice s Općinom Orebić cca 1 km trase zahvata ide uz, a zatim presijeca postojeći magistralni opskrbni cjevovod Ø400, te planirani magistralni opskrbni cjevovod Ø500,
- zahvat kod Popove Luke presijeca ostali opskrbni cjevovod Ø90,
- na području Općine Janjina zahvat prolazi kroz potencijalno navodnjavane površine
- prema Varijanti 1 odvodnje, u blizini granice s Općinom Orebić zahvat presijeca gravitacijsku kanalizaciju i tlačni cjevovod,
- kod Popove Luke zahvat presijeca gravitacijsku kanalizaciju,
- prema Varijanti 2 odvodnje, zahvat prolazi uz planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda 3

Na području Općine Ston:

- na području Općine Ston, osim postojeće državne ceste DC414 zahvat na tri mjesta presijeca ostale ceste koje nisu javne/lokalne nerazvrstane ceste,
- kod Gornjeg Sela Zahvat prolazi iznad lokalne ceste LC69030 (vijadukt „Brijesta“).
- kod prijelaza Zahvata preko trase postojeće državne ceste D414 Zahvat presijeca postojeći magistralni svjetlovod,
- u naselju Brijesta Zahvat prelazi preko postojeće TK mreže, a cca 500m prije kraja trase presijeca korisnički i spojni vod.
- Zahvat oko 27+500,00 km trase prolazi uz, a na cca 29+000,00 km prelazi preko zaštitnog koridora planiranog magistralnog plinovoda,
- na području Općine Ston Zahvat na dva mjesta presijeca postojeći dalekovod 110 kV Blato-Ston.
- Zahvat oko 33+300,00 km i oko 33+600,00 km presijeca planirani ostali vodoopskrbni cjevovod,
- oko 29+700,00 Zahvat prolazi uz postojeću vodospremu i presijeca planirani ostali vodoopskrbni cjevovod.

Utjecaj zahvata na prometne tokove detaljnije je obrađen u poglavlju 4.1.2. Utjecaj na prometnice i prometne tokove pa ovdje neće biti dalje analiziran.

Sve instalacije presječene trasom biti će potrebno zaštititi i/ili izmjestiti prema ishođenim posebnim uvjetima građenja javnopravnih tijela. Očekuje se da je utjecaj na instalacije komunalne infrastrukture prihvatljiv uz poštivanje uvjeta nadležnih javnopravnih tijela u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije.

4.1.2. Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Za vrijeme izgradnje prometnice gradilišni promet koristit će postojeću mrežu prometnica i poljskih puteva na području općina Orebić, Janjina i Ston, ovisno o mjestu izvođenja radova. Za potrebe kretanja vozila, stojeva i ostale gradilišne mehanizacije na nepristupačnom terenu, postoji mogućnost izgradnje privremenih gradilišnih prometnica. Izgradnjom predmetne ceste na pojedinim postojećim prometnicama predviđa se rekonstrukcija privoza prilikom izvedbe trokrakih i četverokrakih križanja u razini te deniveliranog raskrižja kod naselja Brijesta (spojeva na trasu prometnice), kao i izvedba objekata gdje trasa prometnice presijeca nerazvrstane ceste i poljske puteve (prijelaza u km 1+642 te prolaza u km 0+470, 1+182, 4+910, 26+161, 29+670 i u km 33+186.). Na tim lokacijama, u daljnim fazama projektiranja, definirati će se način vođenja prometa, odnosno elementi privremene regulacije prometa. Uz to, vođenje prometa, odnosno elementi privremene regulacije prometa definirati će se i na dijelovima rekonstrukcije postojeće državne ceste DC414 od km 6+840 do km 13+000 te od km 17+700 do km 23+600.

Sve prometnice koje eventualno budu oštećene gradilišnim prometom (oštećenja kolnika, nanosi blata, prašine i sl.), nakon izgradnje prometnice izvođač će dovesti u prvobitno stanje te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj na iste.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetne prometnice očekuje se pozitivan utjecaj na prometne tokove na postojećoj cesti DC414.

U trenutnoj situaciji cestovna povezanost poluotoka Pelješca uvelike se ostvaruje preko postojeće državne ceste DC414 koja se pruža od trajektne luke u središtu Orebića te prolazi čitavim poluotokom do spoja na državnu cestu DC8 u čvoru Zaradeže. Osim što prolazi kroz središta svih većih naselja na Pelješcu, državna cesta DC414 počinje u trajektnoj luci u samom središtu Orebića te čitav promet s ciljem putovanja na otok Korčulu u oba smjera generira velike gužve u Orebiću. U ljetnim mjesecima se, radi povećanog teretnog i putničkog prometa, dodatno opterećuje trajektna luka Orebić čije su prometno-tehničke karakteristike nedovoljne za povećani promet. Sve navedeno rezultira pojačanim gužvama u samoj luci, ali i na postojećoj cesti DC414, što nepovoljno utječe na sigurnost prometa i na razinu kvalitete života stanovnika gotovo cijelog poluotoka Pelješca.

Korištenjem zahvata doći će do izmijene distribucije količine prometa na lokalnim cestama, a s obzirom da će predmetna prometnica preuzeti određenu količinu prometa s lokalnih cesta, a najviše sa postojeće državne ceste DC414, s ciljem da se skrati vrijeme putovanja, poveća računska brzina, poboljšaju elementi sigurnosti i sl.

4.1.3. Utjecaj organizacije građenja

S obzirom da će se do gradilišta u najvećoj mjeri 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.

4.1.4. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata mogući su nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova građevinske mehanizacije (produkata izgaranja goriva) i stvaranja prašine pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog zemljanog materijala te onečišćenje zraka lebdećim česticama kao posljedice prašenja koja može povremeno nastati tijekom izvođenja radova. Razina onečišćenja ovisit će o vremenskim uvjetima (jačini vjetra i oborinama) te intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine bit će prostorno ograničen, lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu. Negativni utjecaj prašine očitovat će se kroz utjecaj na ljude i vegetaciju u neposrednoj blizini prometnice (10 – 30 m), s time da se fina prašina može prenijeti i na veće udaljenosti. Osim utjecaja na lokaciji zahvata, dodatno opterećenje će se javiti na svim lokalnim, županijskim i državnim cestama duž kojih se bude odvijao promet.

Prema važećem propisu (Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, „Narodne novine“, br. 77/20), granična vrijednost PM_{10} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i kvalitetu življenja iznosi 50 µg/m^3 za 24-satno uzorkovanje.

Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata je privremen i lokalnog karaktera, a može dodatno se može smanjiti dobrom organizacijom gradilišta odnosno tehničkom pripremom koja obuhvaća osposobljavanje, uređenje i organiziranje gradilišta u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Uz dobru organizaciju gradilišta, primjenu zakonom propisanih mjera zaštite i ograničenje izvođenja radova na uski radni pojas, utjecaj se ocjenjuje kao manje značajan i prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata dolazit će do emisije onečišćujućih tvari putem ispušnih plinova od izgaranja goriva iz motornih vozila koja će prometovati predmetnom dionicom prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta. Određene količine onečišćujućih tvari emitirat će se isparavanjem goriva iz spremnika, isparavanjem iz uređaja za napajanje motora gorivom te isparavanjem maziva iz korita motora. Sastav i količina emisija ovise o vrsti prijevoza (motora), vrsti goriva i brzini automobila. Negativni utjecaj na kvalitetu zraka nastaje od emisije plinova (CO, NOx, SO_2, NMVOC, PM, NH_3) iz ispušnog sustava motornih vozila te od emisije čestica prašine (PM_{10}, PM_{30}) koje se sa ceste podižu pod utjecajem snažne zračne turbulentne struje uslijed prolaska vozila.

Kvaliteta zraka na širem području zahvata prati se u sklopu aglomeracije HR 5 Dalmacija, a zakonski okvir za procjenu stanja s obzirom na pojedine onečišćujuće tvari predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20). Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu (MGOR, 2021.), na području predmetne aglomeracije zrak je bio I. kategorije kvalitete za parametre SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, benzen, Pb u PM_{10}, Cd u PM_{10}, As u PM_{10} i Ni u PM_{10}, dok je za parametar O_3 zrak imao II. kategoriju kvalitete.

Prema rezultatima prometnog modela koji se odnose na predmetnu prometnicu od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, PGDP iznosi od 1104 na dionici od kraja obilaznice Janjine do čvora Brijesta do 2245 od obilaznice Orebića do DC415 (vidi donju tablicu).

Tablica 4.1.4-1. *Rezultati prometnog modela koji se odnose na predmetnu prometnicu od obilaznice Orebića do čvora Brijesta*

Dionica prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta	Prognoza PGDP-a po prometnom modelu (2028.g)	Prognoza PLDP-a po prometnom modelu (2028.g)
Od obilaznice Orebića do državne ceste DC415 (luka Trpanj) od km 0+000 do km 10+230	2245	4779
Od državne ceste DC415 do početka obilaznice Potomja i Pijavičinog od km 10+230 do km 13+240	2011	3928
Obilaznica Potomja i Pijavičinog od km 13+240 do km 17+460	1911	3799
Od kraja obilaznice Potomja i Pijavičnog do obilaznice Janjine od km 17+460 do km 24+050	1937	3969
Obilaznica Janjine od km 24+050 do km 28+415	2172	4321
Od kraja obilaznice Janjine do čvora Brijesta od km 28+415 do km 34+101	1104	2730

** prema Studiji izvedivosti (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.), 2028. g. očekuje se puštanje predmetne dionice u promet.*

Nadalje, pregled strukture prometnih tokova dan je u tablici 4.1.4-2. Vrijednosti u lijevoj koloni odgovaraju obuhvatu mreže u zoni između Orebića i mjesta Prizdrina (zona automatskog brojila 6401 Golubnica), dok vrijednosti u srednjoj koloni predstavljaju strukturu prometnog toka na mreži istočno od mjesta Prizdrina (zona automatskog brojila 6502 Putniković). U desnoj koloni su srednje vrijednost strukture prometnog toka za pojedine tipove vozila dobivene na temelju udjela pojedine dionice u ukupnoj duljini predmetne prometnice.

Tablica 4.1.4-2. *Struktura prometnih tokova*

Tip vozila	Dionice 1 - 2 (%)	Dionice 3 - 6 (%)	Srednje vrijednosti za predmetnu prometnicu (%)
Osobna vozila	80,56	82,95	82,02
Laka dostavna vozila	9,32	9,39	9,36
Laka teretna vozila	5,08	2,38	3,43
Srednje teška teretna vozila	4,03	1,80	2,67
Teška teretna vozila	0,65	1,33	1,07
Tegljači	0,10	0,64	0,43
Autobusi	0,26	1,51	1,02

<u>Komponente ispušnih plinova</u>

Neškodljivi sastojci:

- **Dušik - N_2** ➢ sastavni dio zraka. Najvećim dijelom ne sudjeluje u procesu izgaranja te ponovo izlazi u zrak.
- **Vodena para - H_2O** ➢ Zajedno s CO_2 produkt procesa izgaranja (oksidacije) ugljikovodika CH iz goriva s kisikom iz zraka.

- **Kisik - O_2** ➢ glavni sudionik procesa izgaranja. Ispušta se kao posljedica lošeg izgaranja.

Štetni sastojci:

- **Ugljik (IV) oksid - CO_2** ➢ Neotrovan. Predstavlja najveći dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem opremljenih katalizatorom. Glavni je "krivac" (učešće 50%) za tzv. efekt staklenika. Od svih vidova prometa, cestovni promet emitira 80% CO_2. Ne postoji tehnologija koja bi u procesu izgaranja fosilnih goriva uklonila CO_2 već se to može postići razvojem automobila sa smanjenom potrošnjom goriva ili smanjenjem uporabe cestovnih vozila ili korištenjem alternativnih goriva.
- **Ugljik (II) oksid - CO** ➢ Upotrebom katalizatora može se gotovo ukloniti. Na otvorenom prostoru nije opasan za čovjeka, jer se u kontaktu sa kisikom iz zraka pretvara u CO_2. U zatvorenim prostorima je otrovan.
- **Ugljikovodici** ➢ nalaze se u gorivu te nastaju nepotpunim sagorijevanjem unutar motora. Upotrebom katalizatora mogu se najvećim dijelom ukloniti iz ispušnih plinova. Većina ugljikovodika se brzo razgrađuje i ne djeluju štetno. Iznimka su policiklički aromatski ugljikovodici (PAH) od kojih benzen, formaldehid i još neki, kancerogeno djeluju na ljude.
- **Sumpor (IV) oksidi - SO_2** ➢ najodgovorniji za pojavu kiselih kiša jer SO_2 oksidira s kisikom iz zraka tvoreći SO_3 koji u kontaktu s vodom prelazi u sulfatnu kiselinu. Sadržaj SO_2 i njegova količina u ispušnom plinu ovisi o gorivu (dizel-gorivo sadrži 10 puta veću koncentraciju od motornog benzina) te o količini sumpora u gorivu. Fine čestice istaloženih sulfata čovjek udiše, one se talože u plućima te ih se ne može iskašljati.
- **Dušikovi oksidi - NO_x** ➢ nastaju u procesu izgaranja pri visokim temperaturama. U samim motorima nastaje uglavnom dušikov monoksid (NO), koji se pod utjecajem atmosfere većim dijelom pretvara u toksičniji dioksid (NO_2). 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.
- **Olovo - Pb i spojevi** ➢ Za razliku od navedenih spojeva, teški metali emitirani putem ispušnih plinova u okolni prostor talože se i gomilaju tokom godina, ovisno o intenzitetu prometa. Olovo je jedini teški metal čiju je emisiju u značajnim količinama uzrokovao promet, što je posljedica korištenja olova u motornom gorivu. Prelaskom na bezolovni benzin, smatra se da je ovaj problem trajno riješen.
- **Čađa i dim** ➢ Dim ometa vidljivost na prometnicama te ugrožava sigurnost prometa. 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.

<u>Čestice prašine</u>

Osim neposrednog utjecaja ispušnih plinova, dodatan utjecaj na kakvoću zraka sa prometnice predstavljaju čestice prašine koje se sa ceste podižu pod utjecajem snažne zračne turbulentne struje uslijed prolaska vozila. Postoje dvije kategorije čestica prašine koje su važne iz perspektive planiranog zahvata: **ukupne lebdeće čestice PM** (pretežno < 40 μm) i **lebdeće čestice PM_{10}** (< 10 μm).

Čestice prašine, ovisno o vrsti mogu naškoditi ljudskom zdravlju ako su manje od 10 μm jer se mogu zadržati u plućima, izazvati bronhitis i druge smetnje. Prašina čije su čestice veće od 10 μm predstavlja za ljude manju smetnju, ali može predstavljati znatniju smetnju za

vegetaciju, ovisno o vrsti prašine. Ona može nepovoljno djelovati na fotosintezu i ostale funkcije biljaka uslijed taloženja na listove i iglice (povišenje temperature površine lista, redukcija svjetlosti, začepljenje pora). Utjecaj na crnogorične biljke je nepovoljniji nego na bjelogoricu, budući da bjelogorične biljke štetni utjecaj prirodno eliminiraju odbacivenjem lišća.

Komponente krupne prašine talože se najvećim dijelom u neposrednoj blizini izvora zagađenja (10 – 30 m), dok se fina prašina prenosi na veće udaljenosti. Prema iskustvu, čestice prašine se mogu naći do oko 150 m od stacionarnog izvora prašine. Smjer rasprostiranja oblaka prašine ovisi o smjeru dominantnog vjetra.

Faktori koji će izravno utjecati na transport i imisiju onečišćivača u zračni prostor oko zahvata:

- prostorni smještaj lokacije i položaj trase prometnice na terenu,
- izgrađenost i vrsta vegetacije uz trasu,
- veličina i brzina prometnih tokova,
- standardi održavanja i (prosječna) starost vozila,
- meteorološki uvjeti.

Imisijske koncentracije — zakonski okvir

Zakonski okvir za procjenu utjecaja na kvalitetu zraka u okolini zahvata predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20). U Prilogu 1 su utvrđene granične i ciljne vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i kvalitetu življenja (tablica 4.1.10.2-1), a u Prilogu 2 donji i gornji pragovi procjene (tablice 4.1.10.2-2 i 4.1.10.2-3).

Tablica 4.1.4-3. *Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (izvadak iz Priloga 1.A. iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, („Narodne novine“, br. 77/20)*

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 4.1.4-4. *Gornji i donji pragovi[16] procjene - za zaštitu ljudi (izvadak iz Priloga 2.A. iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, („Narodne novine“, br. 77/20)*

Onečišćujuća tvar	Prag procjena	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	maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	7 mg/m^3 (70% GV)	-
	donji	kalendarska godina	maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	5 mg/m^3 (50% GV)	-

16 **“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.

Tablica 4.1.4-5. *Gornji i donji pragovi procjene onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu vegetacije i prirodnog sustava (izvadak iz Priloga 2.B. iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, („Narodne novine“, br. 77/20)*

Onečišćujuća tvar	Prag procjena	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos granice procjenjivanja
SO_2 zaštita vegetacije	gornji	zimsko razdoblje	zimsko razdoblje (1. listopad do 31. ožujka)	12 µg/m^3 (60% kritične razine za zimsko razdoblje)
	donji	zimsko razdoblje	zimsko razdoblje (1. listopad do 31. ožujka)	8 µg/m^3 (40% kritične razine za zimsko razdoblje)
NOx 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)

Prognoza emisija onečišćujućih tvari od prometovanja vozila

Faktori emisija i potrošnje goriva preuzeti su iz publikacije **EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Update Oct. 2020** u izdanju European Environment Agency.
Količine emisija izračunate su za cijelu duljinu dionice od oko 34,1 km na temelju projekcije PGDP za pojedini tip vozila. Korišteni su faktori emisije tzv. *Tier 2* metode bazirani na ispuštanju onečišćujućih tvari u gramima po prijeđenom kilometru vozila, neovisno o njihovim brzinama.

Prognoza za 2028. godinu

Tablica 4.1.4-6. *Emisije onečišćujućih tvari na promatranoj dionici (g/dan)*

Emisije onečišćujućih tvari (g/dan)										
Vrsta vozila	Udio (%)	broj	CO	NMVOC	NO_X	N_2O	NH_3	CO_2 (ulje)	$PM_{2,5}$ (= PM_{10} = TSP)	CO_2 e
osobna vozila (benzin 60%, dizel 40%)	82,02	1,578	43,589	2,271	13,809	129	436	21,418	91	9,686,446
laka dostavna vozila	9,36	180	4,974	440	3,061	15	50	2,444	7	1,480,011
laka teretna vozila	3,43	66	106	11	2,100	38	25	1,094	24	708,887
srednje teška teretna vozila	2,67	51	124	14	2,645	60	19	851	28	814,585
teška teretna vozila	1,07	21	74	7	1,530	24	8	341	17	442,279
tegljači	0,43	8	34	3	742	15	3	137	8	222,596
autobusi	1,02	20	100	14	1,720	23	7	355	24	524,003
Ukupno:	**100**	**1,924**	**49,002**	**2,760**	**25,606**	**303**	**548**	**26,640**	**199**	**13,878,808**

Legenda:

- *Udio – iz Tablice 4.1.4-2.*
- *Broj – na temelju srednje vrijednosti PGDP iz Tablice 4.1.4-1.*
- *CO - ugljični monoksid*

- *NMVOC - hlapivi nemetanski organski spojevi*
- *NO_X - dušikovi oksidi*
- *N_2O - didušikov oksid (rajski plin, plin smješkavac)*
- *NH_3 – amonijak*
- *CO_2 (ulje) - ugljični dioksid od sagorijevanja ulja za podmazivanje*
- *$PM_{2,5}$ - slobodno lebdeće čestice d <= 2,5 µm*
- *PM_{10} - slobodno lebdeće čestice d <= 10 µm*
- *TSP - sve slobodno lebdeće čestice*
- *CO_2e - produkcija izravnih emisija stakleničkih plinova izraženih kao CO_2-ekvivalent.*

Procjena emisije onečišćujućih tvari u Tablici 4.1.4-6 napravljena je na temelju sljedećih podataka i dokumenata:

- rezultata prometnog modela (Tablica 4.1.4-1.),
- očekivane strukture prometnih tokova (Tablica 4.1.4-2.),
- faktora emisije za vozila Euro 5 za parametre CO, NMVOC, NO_x, N_2O, NH_3, CO_2 (ulje) i $PM_{2,5}$ iz dokumenta:
  EMEP/EEA air pollutantemission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2020 (1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv - Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles),
- faktora emisije za TTW[17] g CO_2 e/vkm iz dokumenta:
  EIB Project Carbon Footprint Methodologies (2020.): Metodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations, Tablica A1.7.

Prema provedenoj analizi planiranog prometnog opterećenja, izgradnjom predmetne prometnice očekuje se prirast prometa u odnosu na sadašnje stanje te se može očekivati da će izgradnja prometnice doprinijeti manjem povećanju emisija onečišćujućih tvari u odnosu na sadašnje stanje. Uz planirano prometno opterećenje (PGDP, PLDP), ne očekuje se prekoračenje graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari (NOx, CO, SO_2, PM_{10} i benzena) pod utjecajem predmetnog zahvata na promatranom području. Eventualno može doći do prekoračenja GV za lebdeće čestice PM_{10} 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).

Korištenjem planirane prometnice prema projektnim osnovama danim u opisu zahvata neće se narušiti postojeća kvaliteta zraka koja je na lokaciji zahvata i njegovoj užoj okolici, ocijenjena I kategorijom za sve parametre osim prizemni ozon O_3. Zbog toga se za projektom definirano prometno opterećenje, predmetna prometnica i njezina izgradnja smatra prihvatljivim. Nadalje, porastom udjela električnih vozila u ukupnom broju vozila u budućem razdoblju očekuje se snažno smanjenje emisija onečišćujućih tvari od prometovanja vozila u dugom roku.

Budući da će se izgradnjom predmetne prometnice izmijestiti dio postojećeg prometa iz pojedinih naselja na području poluotoka Pelješac (Orebić, Stanković, Potomje, Pijavičino, Janjina, Drače, Dubrava, Brijesta), zahvat će imati pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi. Naime, zbog smanjenja prometovanja motornih vozila odnosno smanjenja emisija onečišćujućih tvari na području pojedinih naselja, istodobno će se poboljšati kvaliteta zraka.

Planirana državna cesta od naselja Orebić do naselja Brijesta predstavlja novu i kvalitetniju povezanost poluotoka Pelješca sa susjednim otocima te njihovu zajedničku povezanost s kopnom odnosno s transeuropskim prometnim koridorima. Zajedno s izgradnjom Brze ceste kopno (DC8) – Pelješac – kopno (DC8) s Pelješkim mostom, trajektnih luka Perna (Orebić) i

[17] TTW - Tank-to-wheel (ciklus od spremnika do kotača)

Polačište (Korčula) navedeni prometni pravac dobiva na značenju kao koridor koji je ostvario teritorijalnu integraciju južne Dalmacije.

4.1.5. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Utjecaj klimatskih promjena - općenito

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša u 21. stoljeću. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji i očituju se nizom pojava: promjenom temperature, količine oborina, promjenom vodnih resursa, podizanjem razine mora, učestalosti ekstremnih meteoroloških prilika, promjenama u ekosustavu i biološkoj raznolikosti, poljoprivredi, šumarstvu, kao i zdravstvenim poteškoćama, što u konačnici rezultira i velikim ekonomskim štetama. Znanstvenici, predviđaju kako će ove promjene biti sve izraženije.

Nažalost, posljedice klimatskih promjena se ne mogu izbjeći, ali je moguće prilagoditi im se i ublažiti ih. Ove akcije su poznate i kao mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (eng. mitigation and adaptation). Mjere ublažavanja su utemeljene na izbjegavanju i smanjenju emisije stakleničkih plinova. S druge strane, mjere prilagodbe imaju za cilj smanjiti našu ranjivost na štetne učinke klimatskih promjena.

Klimatske promjene i akcije za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu istima jedna su od glavnih tema Europskog zelenog plana (European Green Deal) koji predstavlja ambiciozni paket mjera od smanjenja emisija stakleničkih plinova do ulaganja u vrhunska istraživanja i inovacije te očuvanja prirodnog okoliša Europe.

Republika Hrvatska se, zbog svojeg zemljopisnog položaja, ekoloških i okolišnih posebnosti i gospodarske orijentacije, može smatrati zemljom izuzetno osjetljivom na klimatske promjene. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA), Republika Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP)[18].

Mogući utjecaji tijekom pripreme i izvođenja zahvata

Tijekom izvođenja radova, a s obzirom na izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim varijablama i nepogodama koje su utvrđene pretežno kao srednje (ekstremne oborine, oluje, poplave, klizišta i dr.), 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 niski do srednji, s obzirom na procijenjenu malu do umjerenu vjerojatnost pojavljivanja nepogode tj. opasnosti. U slučaju pojave oluje, šumskog požara ili nestabilnosti tla/klizišta/odrona može doći do privremene obustave ili usporavanja izgradnje zahvata.

Generalno se može zaključiti da se svi radovi koji ovise o vremenskim prilikama (temperaturi, oborinama, vjetru i sl.) trebaju planirati u skladu s dinamičkim planom izvođenja radova i izvoditi u skladu s propisanim tehničkim uvjetima.

Planirani zahvat izgradnje prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, ukupne duljine 34,10 km, prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Pelješca. U zonama prijelaza nalazi se na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

[18] https://prilagodba-klimi.hr/sto-je-prilagodba-klimatskim-promjenama/

Što se tiče utjecaja zahvata na klimu (emisije stakleničkih plinova), tijekom izgradnje zahvata nastajat 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. Dodatne emisije stakleničkih plinova nastajat 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. Kao mjera ublažavanja preporučljiva je uporaba energetski učinkovitih strojeva i vozila.

Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

Analiza utjecaja projekta na klimu i njegovu ranjivost na klimatske promjene provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01)[19], a procjena „ugljičnog otiska“ planiranog zahvata tijekom korištenja napravljena je sukladno metodologiji za procjenu ugljičnog otiska (EIB Project Carbon Footprint Methodologies, 2020)[20].

U sklopu procjene utjecaja na okoliš (PUO, OPUO) razmatranja o klimatskim promjenama se odnose na oba stupa pripreme za klimatske promjene tj. ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima.

Procjena utjecaja na okoliš (EIA) se odvija u fazi projektnog ciklusa: izvedivost / projektiranje. U sklopu ove Studije koja je dio procesa pregleda (PUO), zadatak nam je bio razmotriti hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena ili će ona znatno utjecati na nju.

Prema tome, sukladno Smjernicama (Sl. list EU 2021/C 373/01), utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene (tj. aspekt ublažavanja) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekt prilagodbe) razmatran je u ranoj fazi procesa procjene utjecaja na okoliš.

Analiza kretanja u osnovnom scenariju

U sklopu poglavlja 3.2. „Klimatske značajke područja“ prikazane su očekivane promjene u budućnosti prema rezultatima projekcija klimatskih modela iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

[19] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&qid=1632821761973
[20] https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Utjecaj projekta na klimatske promjene (emisija stakleničkih plinova)

Utjecaj svakog projekta vezano za njegov doprinos globalnim klimatskim promjenama može se procijeniti izračunavanjem emisije stakleničkih plinova. Zbog sve veće zabrinutosti globalnim klimatskim promjenama i emisijama stakleničkih plinova kao uzročnim čimbenicima, mnogi projekti, tvrtke i organizacije provode u okviru strategije prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama procjene vlastitih doprinosa globalnim klimatskim promjenama mjerenjem „ugljičnog otiska“[21].

U slučaju predmetnog zahvata koji obuhvaća izgradnju prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, ukupne duljine 34,10 km, doprinos klimatskim promjenama kroz ispuštanje stakleničkih plinova tijekom korištenja izračunat je u tablici 4.1.4-6 u poglavlju 4.1.4. Utjecaj na kvalitetu zraka. Prema napravljenoj prognozi za 2028. godinu, predviđena je produkcija izravnih emisija stakleničkih plinova izraženih kao CO_2-ekvivalent od oko 13,8 t/dan tj. oko 5.037 t/god.

Neizravne emisije stakleničkih plinova će nastati na temelju potrošnje kupljene električne energije potrebne za funkcioniranje zahvata. Radi se o funkcioniranju tunela „Velja glava“ duljine 380 m i javne rasvjeta na križanjima trase s ostalim cestama.

Na temelju napravljene procjene izravnih godišnjih emisija CO_2-ekvivalent, zaključujemo da su one znatno ispod utvrđenih minimalnih pragova emisija CO_2 za koje je potrebno provoditi procjenu njihova utjecaja na klimatske promjene, a koji iznose 100.000 tona CO_2 godišnje za apsolutne emisije i 20.000 tona CO_2 godišnje za relativne emisije.

Ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost)

Proces ublažavanja klimatskih promjena podijeljen je u dvije faze:

1. faza: uključuje pregled emisija stakleničkih plinova infrastrukturnih projekata i svrstavanje predmetnog projekta u dvije skupine ovisno o kategoriji projekata. Ukoliko projekt ne zahtijeva procjenu ugljičnog otiska, proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene završava s 1. fazom (pregled). Ukoliko projekt zahtijeva procjenu ugljičnog otiska, prelazi se na fazu 2.
2. faza: uključuje detaljnu analizu, odnosno kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada na temelju metode procjene ugljičnog otiska. Ukoliko emisije stakleničkih plinova prelaze bilo koji od pragova za apsolutne i relativne emisije stakleničkih plinova provodi se:
    - monetizacija emisija stakleničkih plinova na temelju troška ugljika u sjeni i čvrsto uključivanje načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ u idejni projekt, analizu opcija i analizu troškova i koristi, te
    - provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

S obzirom da se predmetni zahvat nalazi pod kategorijom projekata za koje je potrebno provesti procjenu ugljičnog otiska, napravljen je izračun izravnih emisija stakleničkih plinova (vidi prethodno poglavlje). Na temelju izračuna i nastavnog obrazloženja utvrđeno je kako ne postoji potreba za mjerama smanjenja emisija stakleničkih plinova.

[21] Mjera ukupne emisije stakleničkh plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj (eng. carbon footprint)

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene)

Indikativni pregled procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika te utvrđivanja, ocjenjivanja i planiranja/uključivanja relevantnih mjera prilagodbe, sastoji se od sljedećih faza:

- 1. Faza (pregled): Analiza osjetljivosti – Analiza izloženosti – Analiza ranjivosti
- 2. Faza (ovisno o rezultatima 1. Faze): Analiza vjerojatnosti – Analiza utjecaja – Procjena rizika – Utvrđivanje opcija prilagodbe – Ocjenjivanje opcija prilagodbe – Planiranje prilagodbe

a) Analiza osjetljivosti

U analizi osjetljivosti procijenjena je osjetljivost za predmetnu vrstu projekta (neovisno o lokaciji) s obzirom na klimatske varijable i nepogode (opasnosti) [22], uzimajući u razmatranje četiri tematska područja:

- imovina na lokaciji projekta
- ulazni materijal (voda,…)
- ostvarenja (proizvodi,…)
- prometne veze

U konkretnom zahvatu razmatrani su „imovina i procesi na lokaciji“ koji se odnose na predmetnu prometnicu, „ulazni materijal“ koji se odnosi na korištenje el.energije za funkcioniranje zahvata (tunel, javna rasvjeta), „ostvarenja“ koji se odnosi na korisnike prometnice i „prometne veze“.

[22] Klimatske varijable i nepogode (opasnosti) su preuzete iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013)

Tablica 4.1.5-1. *Pregled analize osjetljivosti*

INDIKATIVNA TABLICA OSJETLJIVOSTI		Tematska područja			
Klimatske varijable i nepogode/opasnosti		Imovina na lokaciji	Ulaz (el.energija)	Ostvarenja (korisnici prometnice)	Prometne veze
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				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
Promjena temperature vode	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Oluje	11				
Poplave	12				
Obalna erozija	13				
Erozija tla	14				
Šumski požari	15				
Kvaliteta zraka	16				
Nestabilnost tla/klizišta/odroni	17				
Koncentracija topline urbanih središta	18				

Osjetljivost na klimatske promjene	
	Visoka
	Srednja
	Niska

b) Analiza izloženosti

U analiza izloženosti procijenjene su postojeća i buduća izloženost lokacije zahvata (neovisno o vrsti projekta) s obzirom na klimatske varijable i nepogode (opasnosti).

Tablica 4.1.5-2. *Pregled analize izloženosti*

Klimatske	Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost
Primarni klimatski učinci			
Povećanje ekstremnih oborina	Promjena u ekstremima oborine nije značajna.	Moguće je povećanje dnevnog intenziteta oborine.	
Maksimalna brzina vjetra	Na širem području zahvata gotovo da nema jakih vjetrova. U Orebiću je utvrđeno da se godišnje u prosjeku javljaju samo 1,2 dana s jakim vjetrom (≥ 6 Bf) i to najviše u siječnju. Do sada nije uočena značajna promjena maksimalne brzine vjetra povezana s klimatskim	Ne očekuje se promjena u budućnosti.	

Klimatske	Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost
	promjenama.		
Sekundarni efekti/povezane opasnosti			
Oluje	Lokacija je umjereno izložena nevremenima, a do sada nije uočena značajna promjena u intenzitetu nevremena povezana s klimatskim promjenama.	Moguće su intenzivnije oluje u budućnosti.	
Poplave	U zonama prijelaza zahvata preko bujičnih tokova, nalaze se područja od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	Ne očekuje se promjena izloženosti.	
Erozija tla	Na lokacijama usjeka pojačana je opasnost od erozije i ispiranja tla.	Ne očekuje se promjena izloženosti.	
Šumski požari	Prema Karti indeksa požara raslinja u RH, šire područje zahvata ima vrlo veliku sezonsku žestinu. Visoke temperature u proljetnom i ljetnom dijelu godine te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora s velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš.	Uslijed povećanja ekstremnih temperatura ljeti, opasnost od nastanka šumskih požara se može dodatno i povećati.	
Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Prolazak podnožjem brda Lipovčice predstavlja potencijalnu opasnost od odrona budući da su učestalo prisutne siparišne zone u izmjeni s kompaktnom stijenom.	Ne očekuje se promjena izloženosti.	

Izloženost lokacije zahvata	
	Visoka
	Srednja
	Niska

c) Analiza ranjivosti

Analiza ranjivosti predstavlja spoj analize osjetljivosti i analize izloženosti (kada se procjenjuju odvojeno).

INDIKATIVNA TABLICA RANJIVOSTI		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)		
		Visoka	Srednja	Niska
Osjetljivost (najviša u sva 4 tematska područja)	Visoka			
	Srednja			
	Niska			

Razina ranjivosti	
	Visoka
	Srednja
	Niska

Kombinirajući najvišu osjetljivost u sva četiri tematska područja i najvišu izloženost klimatskim uvjetima, dobivena je pretežno srednja ranjivost. Za šumske požare je dobivena visoka razina ranjivosti s obzirom na srednju osjetljivost (na sva tematska područja) i visoku izloženost na buduće klimatske uvjete. Za nestabilnost tla/klizišta/odroni je dobivena visoka

razina ranjivosti s obzirom na visoku osjetljivost (na sva tematska područja) i srednju izloženost na pdručju podnožja brda Lipovčice (potencijalna opasnost od odrona).

Tablica 4.1.5-3. *Pregled analize ranjivosti*

INDIKATIVNA TABLICA RANJIVOSTI				
Osjetljivost (najviša u sva 4 tematska područja)			**IZLOŽENOST (postojeći + budući klimatski uvjeti)**	**RANJIVOST**
Klimatske varijable i nepogode/opasnosti				
Primarni klimatski učinci				
Povećanje ekstremnih oborina	4			
Maksimalna brzina vjetra	6			
Sekundarni efekti/povezane opasnosti				
Oluje	11			
Poplave	12			
Erozija tla	14			
Šumski požari	15			
Nestabilnost tla/ klizišta/ odroni	17			

d) Procjena rizika

U usporedbi s analizom ranjivosti, procjenom rizika je jednostavnije utvrditi duže uzročno-posljedične lance koji povezuju klimatske nepogode s uspješnosti projekta u nekoliko dimenzija (tehnička, okolišna, socijalna/uključenost/pristupačnost i financijska itd.), a njome se razmatraju i međudjelovanja između čimbenika. Stoga se procjenom rizika mogu utvrditi problemi koji nisu otkriveni procjenom ranjivosti.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem.

Rezultati analize rizika mogu se sažeti u tablici u kojoj se navode vjerojatnost i utjecaj ključnih klimatskih varijabli i nepogoda.

Tablica 4.1.5-4. *Pregled procjene rizika*

INDIKATIVNA TABLICA RIZIKA			Ukupni utjecaj ključnih klimatskih varijabli i nepogoda				
			Beznačajan	Mali	Umjeren	Velik	Katastrofalan
Vjerojatnost	Rijetko	5 %		6	17		
	Malo vjerojatno	20 %	4	12, 14			
	Umjereno	50 %		11, 15			
	Vjerojatno	80 %					
	Gotovo sigurno	95 %					

Razina rizika
Niska
Srednja
Visoka
Ekstremna

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Niska
6	Maksimalna brzina vjetra	Niska
11	Oluje	Srednja
12	Poplave	Niska
14	Erozija tla	Niska
15	Šumski požari	Srednja
17	Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Srednja

Za ključne utjecaje umjerene i visoke ranjivosti provedena je procjena rizika s ciljem utvrđivanja ciljanih mjera prilagodbe u okviru ovog projekta, kako bi se povećala otpornost na klimatske promjene.

Srednja razina rizika je dobivena za oluje, šumske požare i nestabilnost tla/klizišta/odrone. Najveće posljedice mogu nastupiti u slučaju nestabilnosti tla/klizišta/odrona. Stoga je tijekom izrade glavnog projekta potrebno predvidjeti tehničke mjere kojima će se spriječiti nestabilnost tla/klizišta/odroni. Ostale mjere nisu potrebne.

4.1.6. Utjecaj na vode i postizanje ciljeva zaštite voda

Za potrebe izrade Studije dobiveni su podaci od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) putem Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/963, Urudžbeni broj: 383-23-1, primljeno 02.11.2023.), na širem području lokacije zahvata evidentirano je četrnaest (14) vodnih tijela površinskih voda, od kojih četiri (4) presijecaju planiranu trasu prometnice i to: vodno tijelo JKR00306_000000, vodno tijelo JKR00309_000000, vodno tijelo JKR01176_000000 i vodno tijelo JKR00852_000000.
Na širem području zahvata izdvojena su i priobalna vodna tijela JMO004-Mljetski i Lastovski kanal i JMO011 – Malostonski zaljev i Neretvaski kanal.
Područje zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGI_12 – Neretva. Prema prostorno - planskoj dokumentaciji na širem području zahvata evidentirano je više bujičnih vodotoka koje trasa presijeca.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, Izvatku iz Registra zaštićenih područja trasa se ne nalazi na vodozaštitnom području. Međutim, uvidom u prostorno - plansku dokumentaciju, dio predmetnog zahvata prolazi kroz vodozaštitna područja na slijedećim lokacijama:

- od oko km 0+400 – 1+100 – područjem II. zone sanitarne zaštite – blizina izvorišta Trstenice (kod naselja Orebić i Stanković),
- od oko km 1+100 – 1+700 – područjem III. zone sanitarne zaštite – (kod naselja Stanković),
- u km 33+610 – blizina potencijalnog izvorišta (kod naselja Brijesta).

S obzirom na rizik od poplave područje zahvata pripada branjenom području 32: Područje malog sliva Neretva – Korčula i Dubrovačko primorje i otoci, Sektor F – južni Jadran.
Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se trasa planirane prometnice nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP). Trasa prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Pelješca i time se nalazi na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

<u>Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata</u>

Tijekom izgradnje mogući su privremeni negativni utjecaji na kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela JKGI_12 – NERETVA. Trasa planiranog zahvata presijeca četiri evidentirana vodna tijela, kao i povremene bujične vodotoke koji otječu direktno u more te je moguć negativni utjecaj na ekološko i kemijsko stanje priobalnog vodnog tijela JMO004-Mljetski i Lastovski kanal i JMO011 – Malostonski zaljev i Neretvaski kanal. Radi se o kratkotrajnim utjecajima koji prestaju po završetku radova na zahvatu.

Na mjestima prelaska trase preko bujičnih tokova izvode se propusti, prolazi i vijadukti prilikom čega može doći do odlaganja zemljanog materijala iz iskopa u korito bujičnih tokova i vodotoka. Uslijed nestabilnosti ili oborina privremene radne deponije u blizini bujičnih tokova mogu se urušiti i smanjiti protočnost profila.
S obzirom na moguć utjecaj tijekom izgradnje propisane su mjere zaštite kako bi se osiguralo da zbog nestručnog i nesavjesnog izvođenja radova i rukovanja opremom u korito ne dospije zemljani materijal, 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 zona sanitarne zaštite izvorišta 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, 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 izlijevanja,
- 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 vijadukta može se narušiti dinamika i stanje kakvoće podzemnih voda, a ukoliko se 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 Pelješca 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.

<u>Utjecaji tijekom korištenja zahvata</u>

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 cesta, 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. U zimskom periodu značajan aktivni povremeni izvor onečišćenja je industrijska sol kojom se posipa prometnica, a koja se ispire oborinskim vodama i topljenjem snijega. Potrebna količina soli ovisi o meteorološkim prilikama i intenzitetu prometa.

Zatvoreni sustav odvodnje izvest će se na dionicama prometnice koja prolazi zonama sanitarne zaštite izvorišta, odnosno od km 0+000 do oko km 1+700 te od tunela „Velja glava", uključujući zonu deniveliranog raskrižja u Brijesti, od oko km 30+700 do kraja trase u km 34+101 budući da se prometnica od tunela „Velja glava" do kraja trase prolazi zaštićenim područjem - posebnim rezervatom „Malostonski zaljev i Malo more“, a u km 33+610 prolazi u blizini potencijalnog izvorišta kod naselja Brijesta. Uvažajući tehničke karakteristike trase, odnosno uzdužni profil planirane prometnice prikupljene oborinske vode pročistit će se na

separatoru ulja i masti prije ispuštanja. Točna mjesta ispuštanja utvrdit će se u daljnjoj razradi projektne dokumentacije.

Predmetna prometnica većim dijelom imat će **otvoreni sustav odvodnje** oborinskih voda gdje se vode s prometnice odvode rigolima u propuste gdje se ispuštaju u bujične tokove.
Na dionicama sa slobodnim režimom odvodnje, na potezima niskih nasipa odvodnja je riješena rezultantnim nagibima kolnika prema bankinama i dalje niz nasipe, gdje se prihvaća otvorenim jarcima smještenima uz nožicu nasipa i vodi do korita bujičnih tokova ili upoja u tlo.

S obzirom na sve gore navedeno, uz pravilno izvedene sustave odvodnje oborinskih voda te provedbu propisanih mjera zaštite voda i stabilnosti terena tijekom izgradnje zahvata, kao i propisanih mjera tijekom korištenja zahvata, ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na površinske i podzemne vode na širem području lokacije zahvata tijekom njegovog korištenja.

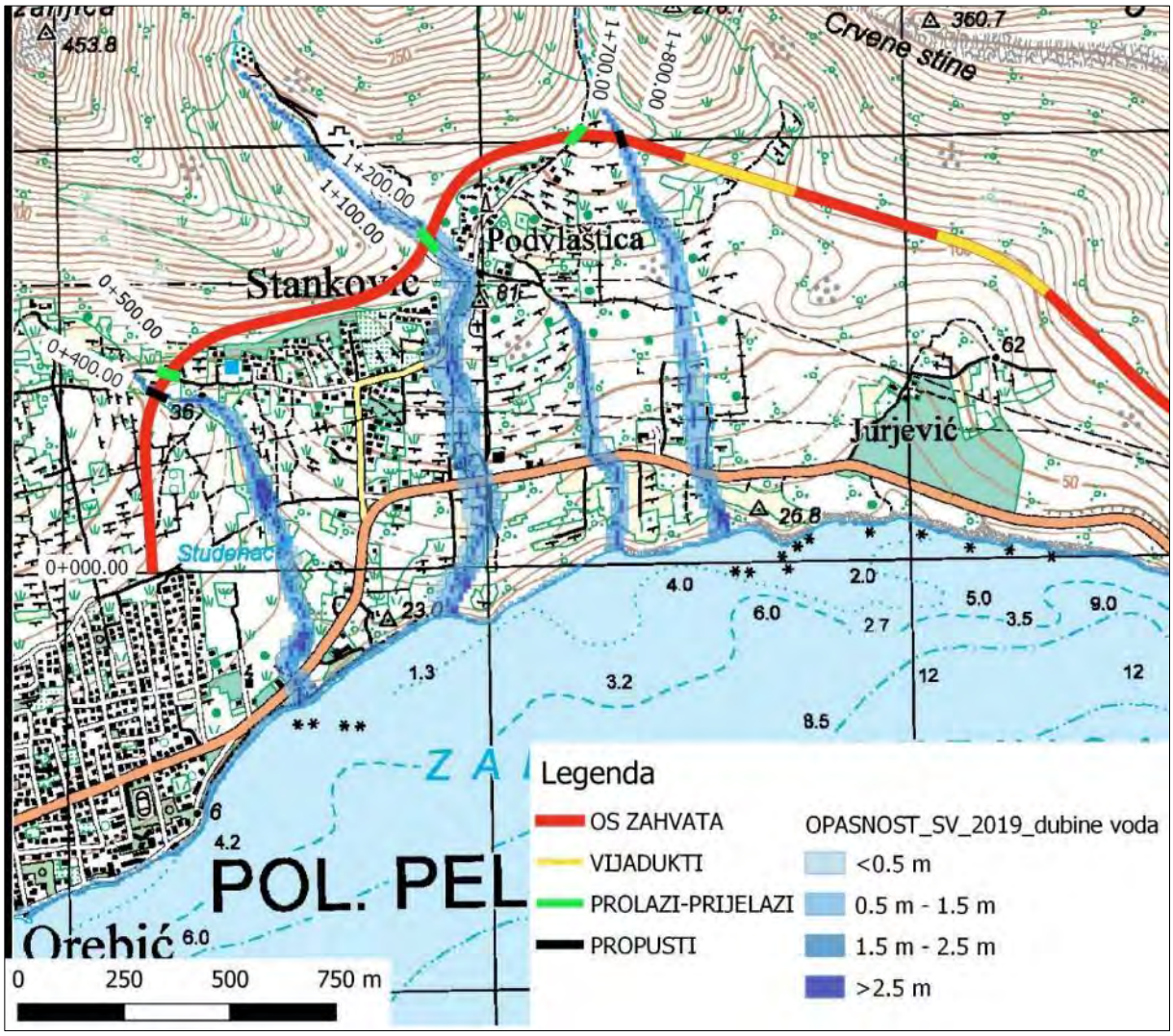
Dijelovi planirane trase prometnice koji presijecaju bujične tokove i vododerine nalaze se na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava. U svrhu zaštite prometnice od poplave izvest će se propusti i/ili prolazi u trupu prometnice i vijadukti kojima se premošćuju veće udoline i vododerine i to:

- km 0+410 – propust - Potok Trstenice
- km 1+182 – prolaz - vododerina/potencijalno opasno područje
- km 1+750 – propust - bujični potok
- km 5+540 – vijadukt Donja banda - potok
- km 5+800 – odmorište - potok
- km 7+680 – vijadukt Pratnjice - potok
- km 15+015 – propust - potok
- km 15+850 – regulacija potoka i propust - potok
- km 16+930 – propust - potok
- km 33+620 – vijadukt Brijesta - potok

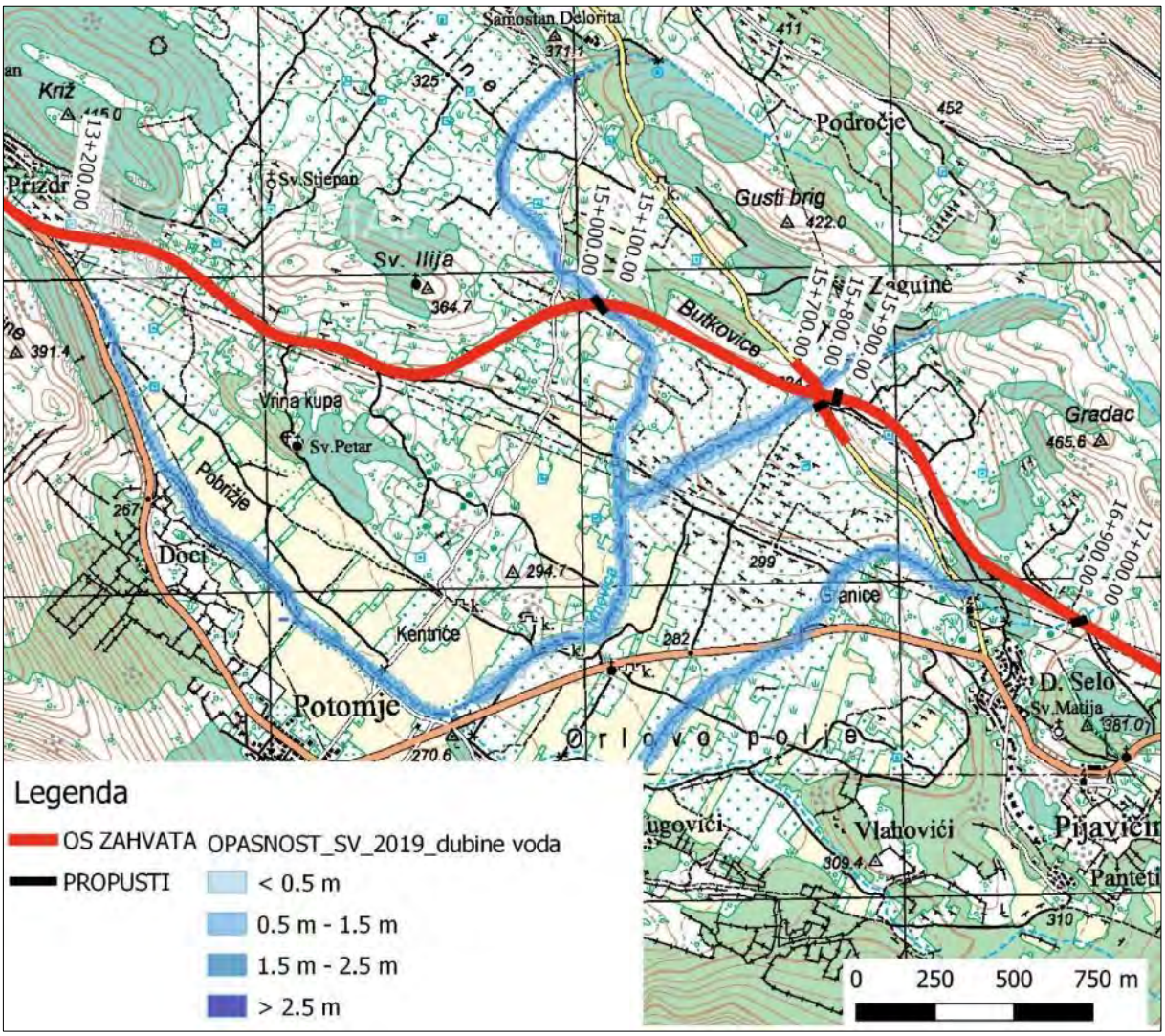
Kod četverokrakog križanja H u stacionaži km 15+790,00 predviđa se regulacija (izmiještanje korita) glavnog i sporednog kraka evidentiranog vodnog tijela JKR00309_000000 (bujice) sa sjeverne strane prometnice te usmjeravanje istih prema propustu u cca km 15+850,00 na glavnoj trasi od kojeg bi se regulirani vodotok vodio dalje do propusta na južnom privozu raskrižju te konačno do ponovnog spoja sa glavnim krakom vodotka nizvodno.
Vodno tijelo JKR00309_000000 kategorizirano je kao prirodna tekućica. Trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela je „umjereno“, dok su hidromorfološki elementi kakvoće procijenjeni kao „vrlo dobri“. Izmještanje vodnog tijela izvest će se u skladu sa vodopravnim uvjetima koji će se ishoditi tijekom izrade idejnih projekta, te se ne očekuju negativni utjecaji na hidromorfološke elemente istih (morfološke uvjete, hidrološki režim, kontinuitet toka i indeks korištenja).

Propusti se izvode kao armiranobetonski okvirni prolazi, debljine stijenki 80 cm, svijetle visine min 4,50 m i širine okvirnog dijela propusta 7,50 m. Minimalna debljina nadsloja iznad okvirnog dijela iznosi 0,60 m. Duljina varira ovisno o vođenju trase jer će biti postavljeni pod određenim kutom. Izvest će se oblaganje kamenom ispred i iza propusta (cca 5 m uzvodno/nizvodno) kako bi umanjila energija vode. Također će se izvesti i taložnice za prihvat nanosa na ulazima u propuste kako bi se osigurala propusnost istih. Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka 008-02/21-02/202, Urudžbeni broj: 383-21-1, primljeno: 17.03.2021.) Karti opasnosti od poplava za srednju vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se na lokacijama prijelaza preko bujičnih tokova dubina poplavnih voda kreće u rasponu od 0 do 2,5 m u odnosu na kotu terena, Slika 4.1.6-1., 4.1.6-2. i 4.1.6-3. Pri daljnjoj razradi projektne dokumentacije detaljno će se analizirati vođenje nivelete ceste koja je u zoni plavljenja, a u skladu s

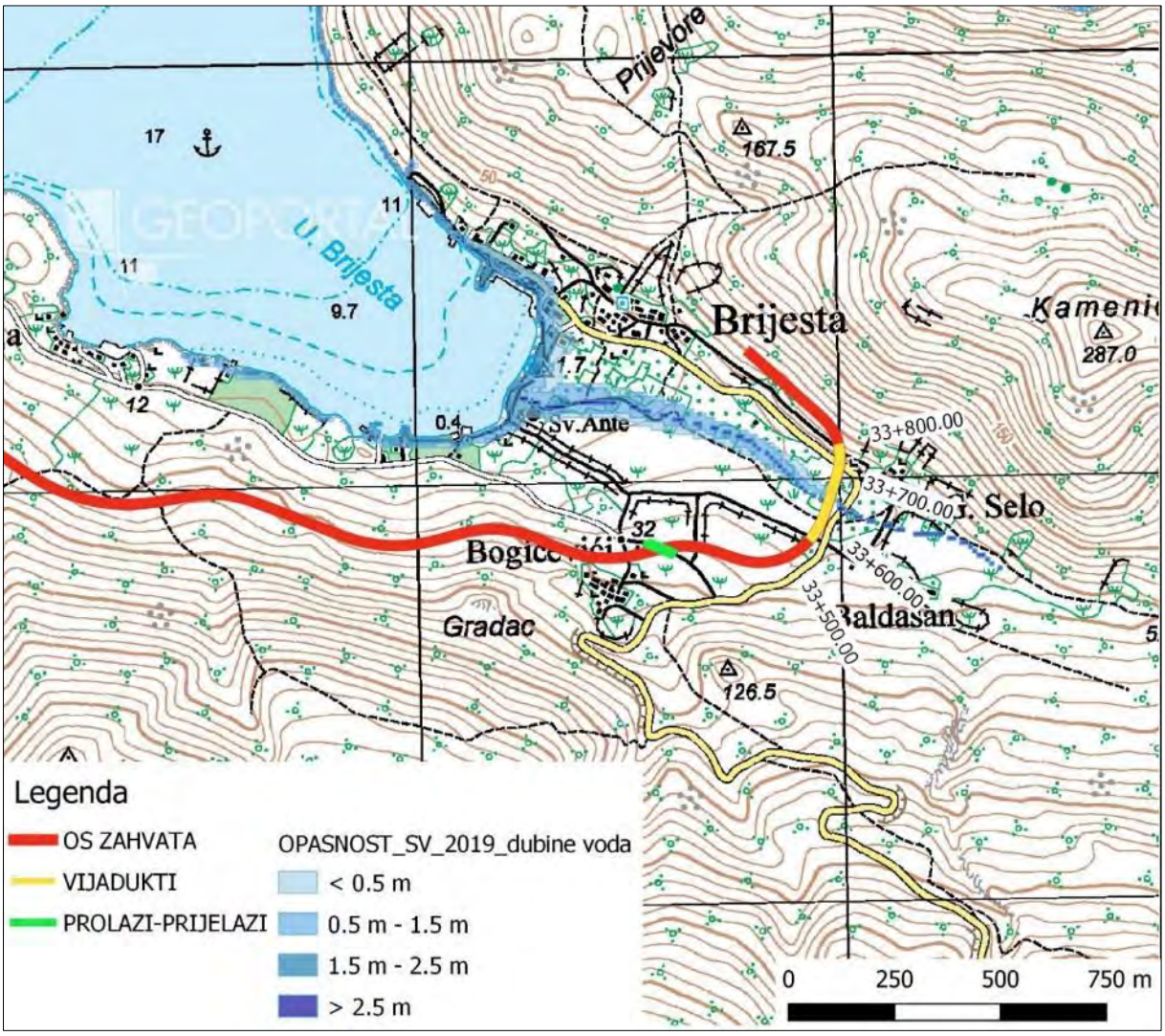
ishođenim posebnim uvjetima Hrvatskih voda kako bi se spriječio rizik od poplave. Isto je propisano kao posebna mjera zaštite od poplava tijekom projektiranja zahvata stoga se ne očekuje negativan utjecaj na zahvat od plavljenja tijekom korištenja.



***Slika 4.1.6-1**. Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnosti poplavljivanja na dionici trase prometnice od stac. km 0+000.00 do stac. km 1+800.00 (izvor podataka: Hrvatske vode, ožujak, 2021.*



***Slika 4.1.6-2**. Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnosti poplavljivanja od stac. km 13+200.00 do stac. km 17+000.00 (izvor podataka: Hrvatske vode, ožujak, 2021.)*



***Slika 4.1.6-3**. Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnosti poplavljivanja od stac. km 33+500.00 do stac. km 33+800.00 (izvor podataka: Hrvatske vode, ožujak, 2021.*

4.1.7. Utjecaj na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivredno zemljište

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Pri procjeni utjecaja na predmetne sastavnice okoliša, u obzir je uzeto pretpostavljeno područje radnog pojasa od 40 m širine (20 m + 20 m od osi trase). Također, iz pretpostavljenog radnog pojasa izdvojeni su planirani objekti (vijadukti, tunel) te ta područja nisu razmatrana pri procjeni utjecaja.

Glavni negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom pripreme i izgradnje očitovat će se kao trajna i privremena prenamjena tla, gubitak i fragmentiranje poljoprivrednog zemljišta te gubitak i prenamjena trenutnog zemljišnog pokrova. Uslijed rada i kretanja vozila i građevinske mehanizacije, gornji humusni horizont bit će uklonjen te će se posljedično izgubiti prirodne fizikalno-kemijske karakteristike tla. Kod donjih horizonata doći će do sabijanja slojeva tla pa će svi tipovi tla u potpunosti izgubiti svoje strukturne i proizvodne karakteristike. Dakle, doći će do negativnog utjecaja trajnog i izravnog karaktera na području zaposjedanja, odnosno izgradnje budućeg zahvata, ali i na okolnom području koje je planirano kao prostor za manevriranje mehanizacije, no privremenog karaktera budući da će se nakon radova vratiti u prijašnje stanje.

Analizom osnovne pedološke karte RH utvrđeno je kako će radnim pojasom biti obuhvaćeno oko 129 ha površine, od kojih se najveći utjecaj očekuje unutar pedosistematske jedinice 30–- Antropogeno tlo na kršu te 62–- Rendzina na dolomitu i vapnencu.

Tablica 4.1.7-1. *Površina i zastupljenost pedosistematskih jedinica radnog pojasa*

Broj	Pedosistematska jedinica	Udio (%)	Površina (ha)	Zastupljenost (%)
30	**Antropogeno tlo na kršu**	50	32	25
	Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu	25		
	Crvenica	10		
	Crnica vapnenačko-dolomitna	10		
	Koluvij	5		
31	**Antropogeno tlo flišnih, krških sinklinala i koluvija**	40	8	6
	Rendzina na flišu (laporu)	30		
	Sirozem silikatno karbonatni	15		
	Močvarno glejno tlo	5		
	Pseudoglej obronačni	3		
	Koluvij	7		
56	**Smeđe tlo na vapnencu**	40	7	5
	Crnica vapnenačko-dolomitna	25		
	Rendzina	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Crvenica	5		
	Rigolano tlo krša	5		
	Eutrično smeđe tlo	3		
	Sirozem na laporu	2		

Broj	Pedosistematska jedinica	Udio (%)	Površina (ha)	Zastupljenost (%)
57	**Smeđe tlo na vapnencu**	35	22	17
	Crvenica tipična i lesivirana	20		
	Crnica vapnenačko-dolomitna	15		
	Rendzina na trošini vapnenca	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Kamenjar	5		
	Rigolano tlo	5		
61	**Crnica vapnenačko-dolomitna**	45	29	22
	Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu	40		
	Rendzina na trošini vapnenca	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu i dolomitu	5		
62	**Rendzina na dolomitu i vapnencu**	60	31	24
	Smeđe tlo na vapnencu	20		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Crnica vapnenačko-dolomitna	10		
Ukupno:			**129**	**100**

Za potrebe radnog pojasa najvećim će dijelom doći do zauzeća tla PŠ kategorije boniteta–- ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta. Nadalje, doći će do zauzeća zemljišta bonitetne kategorije P1–- osobito vrijedno obradivo zemljište na području etape II, od stacionaže 3+600 km do 4+000 km te na području etape III, od stacionaže 21+900 km do 22+200 km. Zauzeće zemljišta P2 kategorije boniteta – vrijedno obradivo zemljište očekuje se na području etape III, od stacionaža: 15+300 km do 15+650 km, od 23+450 km do 23+700 km, 23+850 km do 24+100 km te 25+000 km do 25+200 km (Tablica 4.1.7-2.).

Tablica 4.1.7-2. *Bonitet zemljišta radnog pojasa*

Bonitet zemljišta	Površina (ha)	Površina (%)
P1 - osobito vrijedno obradivo zemljište	2	32
P2 - vrijedno obradivo zemljište	4	66
P3 – ostalo obradivo zemljište	0	2
Ukupno:	**6**	**100**

Kako je opisano u stanju šireg područja zahvata, poljoprivredne parcele najdominantnije su na području etape III, od stacionaže 11+000 km do 17+500 km. Dok se poljoprivredne parcele trajnih nasada – vinograda, maslinika i voćnjaka nalaze na području etapa i stacionaža:

- etapa IV od km 0+100 do km 0+600,
- etapa III od km 13+000 do km 15+000,
- etapa II od km 33+000 do km 33+550.

Prilikom uspostave radnog pojasa, na 18,11 ha poljoprivrednih površina doći će do privremenog utjecaja u vidu teže provedbe poljoprivrednih aktivnosti. Ukupna površina upisanog poljoprivrednog zemljišta koje se nalazi u zoni radnog pojasa iznosi 6,83 ha, te su prema Arkod bazi podataka pod najvećim utjecajem vinogradi s 4,32 ha (Tablica 4.1.7-3.).

Tablica 4.1.7-3. *Evidentirane poljoprivredne Arkod parcele radnog pojasa*

Kategorija	Površina (ha)	Zastupljenost (%)
Oranica	0,25	3,62
Krški pašnjak	0,05	0,70
Vinograd	4,32	63,29
Iskrčeni vinograd	0,03	0,37
Maslinik	1,89	27,65
Voćnjak	0,03	0,50
Mješoviti trajni nasadi	0,26	3,84
Privremeno neodržavana parcela	0,00	0,04
Ukupno:	**6,83**	**100,00**

Nadalje, način korištenja zemljišta koji će ponajviše biti obuhvaćen trajnom i privremenom prenamjenom jesu šume i ostala prirodna vegetacija. Budući da uklanjanje prirodne vegetacije može dovesti do narušavanja čvrstoće te ispiranja tla uslijed velikih oborina, treba voditi računa o zadržavanju postojeće vegetacije kao i naknadnom stabiliziranju drvenastim kulturama, odnosno ozelenjavanju u cilju sprječavanja nastanka erozijskih procesa.

Tijekom izgradnje moguće su i negativne posljedice na tlo i poljoprivredno zemljište nastale uslijed nekontroliranog izlijevanja štetnih i opasnih tvari (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) iz građevinskih strojeva u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovana izlijevanjem štetnih tvari biti će svedena na najmanju moguću razinu. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera te se odnose na usko područje planirane trase zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata i pripadajućih objekata, utjecaj na tlo i zemljište očitovat će se ponajprije kroz onečišćenje tla sredstvima za zaštitu prometnica od smrzavanja te onečišćujućim tvarima iz motornih vozila. Uz samu prometnicu doći će do pada kvalitete i proizvodnog potencijala poljoprivrednog zemljišta budući da je promet sam po sebi izvor onečišćivača, najčešće hlapivih organskih spojeva i policikličkih aromatskih ugljikovodika.

Navedeni utjecaji zaposjedanja prilikom izgradnje prometnice trajnog su i nepovratnog karaktera, ali izuzećem izgradnje prometnice neće doći do modernizacije, bolje povezanosti i prilike za jači razvoj ruralnih područja.

4.1.8. Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost

4.1.8.1. Utjecaj na zaštićena područja

Zbog prostorne udaljenosti i karakteristika predmetnog zahvata te dosega utjecaja, neće biti utjecaja na zaštićena područja: Značajni krajobraz Uvala Vučina, Posebni rezervat šumske vegetacije Čempresada kod Orebića („Pod Gospu“) i Spomenik parkovne arhitekture Skupina čempresa na Pelješcu.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Planirani zahvat prolazi kopnenim dijelom Posebnog rezervata Malostonski zaljev u duljini od oko 6,5 km. S obzirom na to se ne mogu isključiti negativni utjecaji na navedeno zaštićeno područje, prvenstveno na šumsku vegetaciju duž priobalnog prostora Pelješca južno od uvale Brijesta. S obzirom na obuhvat zahvata i smještaj trase (ponajprije udaljenost od obale) ne očekuje se veći utjecaj na autohtonu vegetaciju koja je od značaja za očuvanje ekoloških prilika u morskom okolišu Malostonskog zaljeva. Mogući su utjecaji u vidu erozije, ispiranja materijala tijekom pripreme i izgradnje zahvata usljed rada mehanizacije. Utjecaj se može umanjiti dobrom organizacijom gradilišta, korištenjem postojećih cesta i putova za pristup gradilištu gdje god je to moguće, kao i primjenom mjera zaštite šuma sa svrhom zaštite od šumskih požara te erozije tla tijekom izgradnje.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Trasa planiranog zahvata obilaznice prolazi istočnim dijelom dužinom od oko 6,5 km kroz prostor Posebnog rezervata Malostonski zaljev (potkategorija zaštite: u moru). Os planirane prometnice svojom dužinom unutar granica zaštićenog područja udaljena je od oko 200 m do oko 1 km od morske obale. Specifični ekološki uvjeti na području Malostonskog zaljeva velikim dijelom ovise i o utjecajima s kopna. Vegetacija uz morsku obalu sprječava eroziju, prirodnu eutrofikaciju i stabilnost ekološkog sustava. S obzirom na to da se prema Idejnom rješenju na većem dijelu trase predviđa otvoreni sustav oborinske odvodnje, predlaže se mjera da se cijelom duljinom na dijelu trase koja prolazi kroz posebni rezervat Malostonski zaljev, primijeni zatvoreni sustav odvodnje s ispustom nakon tretmana u separatoru masti i ulja kako ne bi došlo do onečišćenja morskog okoliša korištenjem prometnice.

4.1.8.2. Utjecaj na bioraznolikost

4.1.8.2.1. Utjecaj na floru, vegetacijske i stanišne tipove

Za procjenu utjecaja izgradnje prometnice na floru, vegetaciju i staništa promatran je pojas u širini od 40 m, odnosno 20 m sa svake strane od osi trase (uže područje utjecaja zahvata). Uže područje utjecaja zahvata nalazi se pod izravnim utjecajem zahvata, a podrazumijeva područje cestovnog infrastrukturnog pojasa unutar kojeg se nalaze svi dijelovi cestovnog tijela te okolni održavani pojas kako je definirano Idejnim rješenjem. Budući da se predmetni zahvat sastoji dijelom od rekonstrukcije postojeće ceste, dok izgradnja nove projektirane ceste uključuje i gradnju vijadukta (gdje će stvarni gubitak površine biti na mjestima nosivih stupova), ukupni stvarni gubitak i promjena postojećih staništa bit će manji od procijenjenog.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom faze pripreme i izgradnje planiranog zahvata mogući su trajni izravni utjecaji na staništa i postojeću floru koji bi nastali kao posljedica trajnog gubitka postojećih staništa uslijed izgradnje planirane prometnice unutar uže zone utjecaja zahvata. U ovom pojasu će doći i do narušavanja stanišnih uvjeta i promjene okolnih staništa, što su većinom privremeni utjecaji u vidu oštećivanja okolnog prostora zbog uspostave gradilišta, korištenja pristupnih putova, korištenja odlagališta materijala iz iskopa i građevinskog materijala te prostora za parkiranje vozila i kretanja mehanizacije. Potrebno je osigurati da se površine privremeno korištene tijekom izgradnje čim prije dovedu u prvobitno stanje kako bi se po završetku radova umanjile negativne posljedice izvođenja radova na vegetaciju.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata očekuje se da će doći do promjene stanišnih uvjeta i izravnog i trajnog gubitka površina prisutnih staništa unutar užeg područja utjecaja zahvata na površini od 136,5 ha. Takav oblik izravnog utjecaja bit će trajnog karaktera zbog potpunog uklanjanja vegetacije i zauzeća staništa elementima zahvata tijekom izgradnje. Staništa na kojima će doći do najvećeg trajnog zauzeća su šumska staništa stanišnog tipa Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (NKS kod E.8.2.) te se trajni gubitak površine ovog stanišnog tipa procjenjuje na minimalno 46,97 ha do maksimalno 76,72 ha (Tablica 4.1.8.2-1.). Budući da je navedeni šumski stanišni tip površinom najzastupljeniji na poluotoku Pelješcu, izgradnja planirane ceste, uz pridržavanje predloženih mjera zaštite, neće znatno utjecati na očuvanje i stabilnost tog stanišnog tipa na širem području zahvata te se utjecaj ocjenjuje prihvatljivim. Na pojedinim dijelovima trase šumska staništa dolaze u mozaiku s površinama opisanim stanišnim tipom B.3.1. Požarišta, a prisutni je vegetacijski pokrov specifičan u pogledu osjetljivosti na požare (smola, eterična ulja). Zbog navedenog postoji povećan rizik od požara tijekom izvođenja radova. Stoga je potrebno tijekom izgradnje osobitu pažnju posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje te izraditi i provoditi „Plan postupanja u slučaju iznenadnog događaja“ kako ne bi došlo do još većeg gubitka prirodnih staništa duž trase uzrokovanog požarom.

Tijekom izgradnje planirane obilaznice, uz šumska staništa, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021), doći će do trajnog zauzeća i degradacije sljedećih rijetkih i ugroženih stanišnih tipova: Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.), Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) (često u kombinaciji sa šumskim i travnjačkim staništima), Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.), Tirensko-jadranske vapnenačke stijene (NKS kod B.1.4.), Sastojine feničke borovice (NKS kod D.3.4.2.7.) i Ilirsko-jadranska, primorska točila (NKS kod B.2.2.1.). Od navedenih rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, najveći trajni gubitak odnosi se na stanišni tip Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.) (najzastupljeniji od stac km 3+000 do km 10+000) na površini od minimalno 8,91 ha do maksimalno 15,88 ha te stanišni tip Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) na površini od minimalno 7,58 ha do maksimalno 13,63 ha. Navedeni stanišni tipovi su kao i šumska staništa široko rasprostranjeni na poluotoku Pelješcu te često dolaze zajedno u mozaiku. S obzirom na to izgradnja planirane ceste, uz pridržavanje odgovarajućih mjera zaštite, neće znatno utjecati na očuvanje i stabilnost tih stanišnih tipova na širem području zahvata te se utjecaj ocjenjuje prihvatljivim. Trajni gubitak površine ostalih navedenih rijetkih i ugroženih stanišnih tipova iznosi do maksimalno oko 1,0 ha te se stoga utjecaj smatra prihvatljivim.

U slučaju da će biti potrebno izgraditi dodatne pristupne putove gradilištu, doći će do dodatnog zauzeća staništa. Zauzeće će biti privremeno ako će se po završetku radova privremeno korištene površine sanirati i vratiti u stanje slično prirodnom, a vegetacija naknadno obnoviti pod utjecajem prirodnih procesa sukcesije. Stanišni tipovi navedeni u Tablici 4.1.8.2-1. su rasprostranjeni i na širem području oko uže zone utjecaja zahvata, što će pridonijeti ponovnoj uspostavi istih ili sličnih uvjeta na prostoru privremeno korištenih površina. Također, navedeni utjecaj moguće je umanjiti dobrom organizacijom gradilišta, planiranjem korištenja postojećih cesta i putova kao pristup gradilištu gdje god je moguće, kako bi teška mehanizacija što manje devastirala postojeću vegetaciju.

Tijekom izgradnje doći će do izmještanja glavnog i sporednog kraka korita bujičog potoka na stanionaži u km 15+850. Potok je bujičan i kanaliziran, utjecaji tjekom izgradnje očituju se u vidu gubitka staništa na koje će se korito izmjestiti. Utjecaj izmještanja se ne ocijenjuje značajnim.

Tablica 4.1.8.2-1. *Pregled zastupljenih stanišnih tipova u skladu s Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS) i istaknutim rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) unutar užeg područja obuhvata zahvata (20 m lijevo i desno od osi trase)*

NKS	NKS naziv	Površina (ha)	
		MIN	MAX
E.8.2.	**Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike**	46,97	76,72
D.3.4.2.	Istočnojadranski bušici	8,72	17,64
C.3.6.1.	**Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice**	**8.91**	**15,88**
D.3.4.2.3.	**Sastojine oštroigličaste borovice**	**7,58**	**13,63**
I.5.3.	Vinogradi	5,74	9,59
B.3.1.	Požarišta	3,09	9,08
I.5.2.	Maslinici	3,08	5,59
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	2,05	4,23
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	2,55	3,85
C.3.5.1.	**Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone**	**0,77**	**1,46**
B.1.4.	**Tirensko-jadranske vapnenačke stijene**	**0,77**	**1,32**
D.3.1.1.	Dračici	0,46	0,86
D.3.4.2.7.	**Sastojine feničke borovice**	**0,28**	**0,57**
I.5.1.	Voćnjaci	0,22	0,53
B.2.2.1.	**Ilirsko-jadranska, primorska točila**	**0,04**	**0,08**

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, obradio: Oikon d.o.o.)

Unutar užeg područja utjecaja zahvata zabilježeno je 18 nalaza strogo zaštićenih biljnih vrsta (blizu stacionaže km 8+000) od kojih je jedna vrsta, talijanski kaćun (*Orchis italica*), prema Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske (Nikolić i Topić, 2005), ugrožena. Izgradnjom nove prometnice postoji mogućnost trajnog gubitka ili oštećivanja površina na kojima je vrsta prisutna. S obzirom na to da je vrsta zabilježena na još nekoliko lokaliteta na širem području zahvata, moguće uklanjanje prisutnih jedinki u građevinskom pojasu neće narušiti stabilnost populacije ove i drugih strogo zaštićenih vrsta te se utjecaj na floru ocjenjuje prihvatljivim. Na pojedinim dijelovima trase gdje je izražena sukcesija kojom se prirodnim putem gube travnjačka staništa na kojima rastu vrste iz porodice Orchidaceae.

Korištenjem građevinskih vozila i teške mehanizacije može doći do degradacije prirodnih površina, čime se otvara mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te invazivnih stranih biljnih vrsta poput pajasena (*Ailanthus altissima*), bagrema (*Robinia pseudoacacia*), sumatranske hudoljetnice (*Conyza sumatrensis*), papirnog dudovca (*Broussonetia papyrifera*) i trnovite dikice (*Xanthium spinosum*). U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta nužno je njihovo pravovremeno uklanjanje u obuhvatu zahvata i građevinskom pojasu, kako bi se smanjio posljedično negativan utjecaj na prirodna staništa i biljne vrste. Nepovoljan utjecaj na raznolikost flore okolnog područja moguće je zanemariti uz pridržavanje predloženih mjera zaštite okoliša.

Tijekom izgradnje, osobito uslijed većih iskapanja (usjeci, zasjeci, tuneli) očekuje se privremen utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju. Takav je utjecaj kratkoročan i lokaliziran (na uski pojas duž trase planirane prometnice, odnosno u užoj zoni utjecaja) stoga se procjenjuje malenim i prihvatljivim uz dobru organizaciju gradilišta.

<u>Utjecaji tijekom korištenja i održavanja zahvata</u>

Tijekom korištenja i redovitog održavanja prometnice i pojasa uz trasu, mogući utjecaji na floru, vegetaciju i staništa nastaju uslijed odvijanja cestovnog prometa. Glavne negativne utjecaje predstavljaju degradacija tla te izvori onečišćenja zraka, supstrata (tlo), površinskih i

podzemnih voda koji, povezano s prometom, uzrokuju pad kvalitete prisutnih stanišnih tipova u pojasu uz buduću prometnicu.

Neprimjereno održavanje prometnice, odnosno pojasa uz cestu tijekom korištenja zahvata, npr. primjena herbicida suzbijanje korovne i invazivne vegetacije, može imati negativan utjecaj na autohtonu vegetaciju i floru. Mogući su i negativni utjecaji uslijed emisije štetnih tvari pri održavanju i korištenju prometnice u kojima štetne tvari dospiju u okolno tlo ispiranjem oborinama. Prema Idejnom rješenju, u većem dijelu trase predviđa se otvoreni sustav odvodnje u kojem se oborinske vode uzdužnim i poprečnim nagibom kolnika po bankini i pokosu nasipa odvode u okolni teren. S obzirom na to da planirana trasa prolazi krškim područjem koje ima propusnu podlogu svako povećano izlijevanje štetnih tvari poput masti, ulja i naftnih derivata može završiti u podzemlju šireg područja zahvata. Navedeni utjecaj se primjenom kontroliranog sustava odvodnje i pročišćavanja prilikom prihvata i odvoda oborinskih voda s površine prometnice na osjetljivim područjima, može lokalizirati na uski pojas uz cestu te se može svesti na prihvatljivu razinu rizika ili u potpunosti ukloniti bez većih posljedica na prirodna staništa i prisutnu floru.

Kako bi se spriječio negativan utjecaj širenja i/ili naseljavanja invazivnih stranih biljnih vrsta na sastav autohtone flore i izgled vegetacijskog pokrova šireg prostora potrebno je provoditi trajno i sustavno uklanjanje prisutnih invazivnih stranih vrsta u održavanom pojasu uz buduću prometnicu kako bi se spriječilo njihovo (daljnje) širenje duž trase i u okolna prirodna staništa.

Utjecaj na podzemna staništa

<u>Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata</u>

Zbog nepoznatih točnih lokacija svih ulaza u speleološke objekte i smjera pružanja kanala, ne može se isključiti mogućnost utjecaja buke i vibracija tijekom radova zbog kretanja i rada teške mehanizacije. Uz pravilnu organizaciju gradilišta ovaj utjecaj se može svesti na najmanju moguću mjeru te se smatra prihvatljivim. Najveći utjecaji mogući su na špiljske objekte u blizini zahvata posebice špilju Jade koja se nalazi 40 m sjeverno od planirane trase. Špilja se pruža u smjeru sjevera tj. u suprotnom smjeru od planiranog zahvata. Uz pridržavanje predloženih mjera zaštite utjecaj na špiljske objekte ocjenjuje se prihvatljivim.

Prilikom pripreme radnog pojasa i izgradnje ceste potrebno je pridržavati se mjera zaštite speleoloških objekata koje su propisane odredbama Zakona o zaštiti prirode i mjera predloženih ovom Studijom utjecaja na okoliš. Naime, izgradnja zahvata planira se na krškom terenu čiju podzemnu strukturu čini složena mreža povezanih podzemnih šupljina te se ne može sa sigurnošću isključiti mogućnost nailaska na nove speleološke objekte tijekom izgradnje. U slučaju nailaska na nove speleološke objekte potrebno je odmah privremeno obustaviti radove te bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

<u>Utjecaji tijekom korištenja i održavanja zahvata</u>

Tijekom korištenja prometnice moguća je lokalna promjena fizikalno-kemijskih uvjeta u speleološkim objektima uzrokovana ispiranjem alohtonih čestica s prometnica u okolno tlo, od kojih su za prirodu najopasniji teški metali. Tijekom oborinskih razdoblja na površini ceste se prikupljaju veće količine voda koje ispiru površinu prometnice te otapaju i mobiliziraju na njoj akumulirane onečišćujuće tvari. Odgovarajućim sustavom odvodnje koji je previđen Idejnim rješenjem (na dijelu prometnice zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti prije ispuštanja na dionicama prometnice od km 0+000 do km 1+700 te od km 30+700 do kraja trase u km 34+101 te na ostatku prometnice

otvoreni sustav odvodnje oborinskih voda gdje se vode s prometnice odvode rigolima u propuste i ispuštaju u bujične tokove, odnosno na potezima niskih nasipa prihvaća otvorenim jarcima smještenima uz nožicu nasipa i vodi do bujičnih tokova ili upoja u tlo) umanjuje se opisani utjecaj tijekom korištenja prometnice.

Ovisno o vrsti ispiranih čestica, može doći i do pojačanih korozivnih svojstava vode odnosno do intenzifikacije okrštavanja. S obzirom na to da su skoro svi poznati objekti na višoj nadmorskoj visini od planirane prometnice, spomenuti utjecaji na procese okrštavanja i podzemne prostore kao staništa ocjenjuju se prihvatljivim.

Promet (buka, vibracije i dr.) bi mogle negativno utjecati na životinje (poput šišmiša) koji koriste špiljska staništa stalno ili povremeno tijekom svog životnog ciklusa i potaknuti ih da potraže sklonište na drugom mjestu. Utjecajem na šišmiše koji koriste speleološke objekte neizravno se utječe i na kvalitetu staništa za faunu špiljskih beskralješnjaka, jer guano šišmiša čini bitan segment u hranidbenim mrežama mnogih špiljskih ekosustava. Utjecaji zahvata na šišmiše opisani su u poglavlju Utjecaj na faunu. S obzirom na dostupne podatke o skloništima šišmiša od kojih je najbliža Jama na Sv. Iliji, na udaljenosti od 1900 m, utjecaj vibracija i buke na speleološke objekte i potencijalna podzemna skloništa šišmiša ocjenjuje se prihvatljivim.

4.1.8.2.2. Utjecaj na faunu

Utjecaj na beskralješnjake

<u>Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje obuhvata zahvata</u>

Staništa unutar užeg i šireg područja utjecaja zahvata obuhvaćaju prirodna i doprirodna staništa (poput šuma i pašnjaka) na kojima možemo očekivati strogo zaštićene i ugrožene vrste leptira obični lastin rep, dalmatinski okaš i uskršnji leptir. Tijekom izgradnje mogući je utjecaj zauzeća staništa i fragmentacije staništa za beskralješnjake. S obzirom na široku rasprostranjenost pogodnih staništa na širem području zahvata navedeni se utjecaji smatraju prihvatljivima.

Uslijed formiranja građevinskog pojasa u užoj zoni utjecaja zahvata zbog prisutnosti ljudi, a osobito kretanja i rada strojeva, dolazi do promjene stanišnih uvjeta uslijed povećane emisije prašine koja se taloži na okolnu vegetaciju. Povećana količina prašine može utjecati na biljke hraniteljice strogo zaštićenih leptira te privremeno dovesti do smanjenja brojnosti jedinki u području utjecaja izgradnje zahvata. S obzirom na to da su navedeni utjecaji prisutni samo za vrijeme izvođenja radova i na dostupnost pogodnih staništa na širem području, ovaj utjecaj se smatra malim i prihvatljivim.

<u>Utjecaj tijekom korištenja i održavanja zahvata</u>

Tijekom odvijanja prometa na cesti, doći će do promjene stanišnih uvjeta uzrokovanih emisijom čađe, plinova i prašine. S obzirom na rasprostranjenost pogodnih staništa za jedinke beskralješnjaka na širem području, navedeni utjecaj smatra se prihvatljivim.

Postavljanje rasvjete na pojedinim lokacijama duž trase (na križanjima na stacionažama u km 0+000,00, u km 6+840,0, u km 9+870,00, u km 10+230,00, u km 12+700,00, u km 13+240,00, u km 14+890,00, u km 15+790,00, u km 17+460,00,u km 21+900,00, u km 24+050,00, u km 28+415,00, u km 33+490,00), kao i svjetla vozila dovest će do porasta negativnog utjecaja rasvjete, prvenstveno na dijelovima trase gdje trenutno ne postoji tako intenzivan izvor svjetlosti. Svjetlost privlači razne životinje, kao što su kukci. Kako bi se

smanjio negativan utjecaj osvjetljenja predlaže izvesti rasvjetu se snopom svijetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetleća tijela koja ne privlače kukce (valnih duljina iznad 540 nm, temperature boje ispod 2700 K) (Voigt i sur. 2018.).

Utjecaj na vodozemce i gmazove

<u>Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje</u>

Vodozemci su općenito vezani za slatkovodne ekosustave i vlažna livadna i šumska staništa. S obzirom da na širem području zahvata nema značajnih pogodnih staništa za vodozemce ne očekuje se njihovo prisustvo nekom većom brojnošću, odnosno koncentracijom jedinki u užem području utjecaja zahvata. Trasa na nekoliko lokacija presjeca povremene tokove i bujice, unutar čijeg korita se može zadržati voda u obliku lokvica i stvoriti povoljne uvjete za njihovo razmnožavanje. Postoji mogućnost oštećivanja položenih jaja ili ozljeđivanja jedinki u brumaciji prilikom radova na terenu. Zbog izostanka nekih značajnijih lokacija s pogodnim staništima duž trase planirane ceste veći utjecaj na vodozemce tijekom izgradnje se ne očekuje.

Veći broj vrsta i jedinki na ovome području broje strogo zaštićene vrste gmazova (veliki zelembać, blavor, barska kornjača, kopnena kornjača, šara poljarica, crvenkrpica, četveroprugi kravosas, krška gušterica, crnokrpica) te ih se može očekivati na praktički na svim prirodnim i doprirodnim staništima kao i poljoprivrednim površinama, poput vinograda i maslinika, koji se nalaze u užoj i široj zoni utjecaja zahvata. Uslijed formiranja radnog pojasa može doći do stradavanja i uznemiravanja jedinki pojedinih vrsta zbog prisutnosti velikog broja ljudi, kretanja i rada strojeva, ali i pojave vibracija i buke te time do promjene stanišnih uvjeta u radnom pojasu. Gmazovi će iz tog razloga vjerojatno izbjegavati predmetno područje do završetka građevinskih radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju i migracijske rute. S obzirom na relativno malu površinu zauzeća staništa u odnosu na dostupnost pogodnih staništa na širem području utjecaja zahvata, smatra se da će utjecaji na gmazove tijekom izgradnje biti prihvatljivi.

<u>Utjecaji tijekom korištenja i održavanja</u>

Korištenjem svake prometnice mijenjaju se prirodna obilježja staništa i može doći do presijecanja prirodnih puteva kretanja i migracija vodozemaca i gmazova čime se dodatno ugrožava i smanjuje njihov areal tj. dolazi do negativnog učinka barijere i fragmentacije staništa. Osim što cesta smanjuje dostupnost prirodnih staništa, ona otežava dnevne ili pak sezonske migracije životinja te prilikom prelaska preko prometnice može doći do stradavanja jedinki. Ovaj utjecaj može se ublažiti postavljanjem prijelaza, odnosno prolaza za male životinje i korištenjem planiranih objekata na prometnici koji mogu poslužiti kao prolazi. Smatra se da će većina planiranih objekata (vijadukti, propusti) moći poslužiti za prolaz herpetofauni te će i oni pridonijeti da utjecaj fragmentacije i učinak barijere budu na prihvatljivoj razini. Kako bi se osigurala privlačnost objekata, osobito prolaza i propusta ispod ceste, koji mogu služiti kao prolazi za male životinje, nagib tla prema prolazu treba biti što manji, a oko ulaza treba ostaviti prirodnu vegetaciju (HAOP, 2016.). Da bi se potaknulo faunu na korištenje podvožnjaka, trebalo bi osigurati suhi prolaz, a dio podne površine bi trebao biti prekriven prirodnim materijalima i tlom iz okolnog područja gdje je to moguće ili barem pijeskom, a vjerojatnost korištenja prolaza se povećava uklapanjem cijele strukture u krajolik dodavanjem malih stijena i trupaca te autohtonih biljnih vrsta (Slika 4.1.8.2-1.).

Analizom planirane prometnice u odnosu na sve planirane objekte (tuneli, vijadukti, planirani prijelazi, propusti za odvodnju) detaljnije su određene dionice koje se mogu okarakterizirati kao one s manjom ili znatno manjom propusnošću na kojima je utjecaj fragmentacije više izražen. Radi se o sljedećim dionicama sa stacionažama:

- km 0+470 do 1+182,
- km 2+818 do 4+373,
- km 5+511 do 7+631,
- km 7+791 do 15+015,
- km 15+015 do 15+850,
- km 15+850 do 16+930,
- km 16+930 do 23+611,
- km 26+161 do 29+670,
- km 29+670 do 30+711,
- km 31+091 do 33+186.

Na navedenim dionicama potrebno je planirati dodatne prolaze za male životinje tako da razmak između njih i drugih objekata na prometnici (koje mogu koristiti životinje) ne bi iznosio manje od 1,0 km. S obzirom na navedeno predlažu se mjere zašite kako bi se utjecaj fragmentacije sveo na najmanju moguću mjeru.

***Slika 4.1.8.2-1**. Prolazi za male životinje u Nizozemskoj (Fotografija: H. Bekker, izvor: HAOP, 2015.)*

Utjecaj na ptice

<u>Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje</u>

Pripremom i izgradnjom dolazi do gubitka staništa na užem području zahvata i smanjivanja područja pogodnog za obitavanje, razmnožavanje i hranjenje ptica, posebice onih vezanih uz šumska i poljoprivredna staništa (leganj, plavetna sjenica, crvendać, lastavica, slavuj, vuga,ćuk, crnokapa grmuša, bjelobrka grmuša, istočna velika grmuša, crnoglava grmuša) koja prevladavaju u širem području utjecaja zahvata. S obzirom na dostupnost pogodnih staništa na širem području utjecaja zahvata ovaj utjecaj se ne ocjenjuje značajnim.

Prilikom pripreme moguća su stradavanja jaja i mladih ptica vrsta koje gnijezde na stablima predviđenim za sječu. Također, mogući su utjecaji uznemiravanja bukom i vibracijama prilikom izgradnje planiranog zahvata. Izvođenjem radova uklanjanja vegetacije tijekom najmanje aktivnosti vrsta ovaj utjecaj se može ublažiti te se smatra prihvatljivim.

<u>Utjecaj tijekom korištenja</u>

Tijekom korištenja zahvata može doći do stradavanja ptica u koliziji s vozilima. Ptice grabljivice poput škanjca, surog orla, vjetruše, jastreba se često zadržavaju na prometnicima kako bi se nahranile pregaženim životinjama te su stoga u opasnosti od kolizije s vozilima. Također, noćne vrste poput sove ušare (*Bubo bubo*) su osjetljive na koliziju uslijed

zasljepljivanja automobilima. Uz pridržavanje mjera zaštite i redovito uklanjanje pregaženih jedinki s prometnice utjecaj kolizije se ne ocjenjuje značajnim.Također, Idejnim rješenjem nije predviđena izgradnja barijera za zaštitu od buke niti vjetrobrana.

Cestovni promet emitira buku i vibracije različite glasnoće, intenziteta, karakteristika i frekvencije ovisno o gustoći prometa, što može varirati ovisno o dobu dana, ali i vrsti prometa. Buka utječe na faunu u vidu uznemiravanja, stvaranja stresa te izbjegavanja određenog područja. Konstantan intenzitet buke može dovesti do promjena frekvencije pjeva i komunikacije kod ornitofaune (Barber, 2014). Ptice vezane uz šumska staništa osjetljivije su na utjecaj buke od vrsta vezanih za otvorene poljoprivredne površine (Bieringer i sur., 2009). S obzirom na projektom predviđeni prosječni godišnji dnevni promet, utjecaj od buke na ptice se ne procjenjuje značajnim.

Utjecaj na sisavce

<u>Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje</u>

Prema dostupnim podacima na udaljenosti od 5 km od zahvata zabilježena je prisutnost dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*), no kako o toj vrsti nema mnogo podataka, teško je procijeniti utjecaj, ali smatra se da će biti prihvatljiv, jer vrsta nastanjuje skrovita mjesta, nerijetko planinske dijelove te pukotine i špilje.

Ostale strogo zaštićene vrste sisavaca zabilježene na ovome području pripadaju šišmišima. Šišmiši su aktivni noću te iako nije vjerojatno da će gradilište biti aktivno noću, ne može se isključiti utjecaj buke i utjecaj od rasvjete, odnosno osvjetljenja na neke vrste šišmiša u sumrak ili zoru. Osvjetljenje će imati negativan utjecaj na šumske vrste (*Plecotus* spp. i *Rhinolophus* spp.) koje izbjegavaju svjetlost. Buka smeta u lovu vrstama koje slušaju kukce dok se hrane (*Plecotus* spp.) (Schaub i sur. 2008.; Limpens i sur. 2005.). Pripremne radove i radove izgradnje treba obavljati tijekom dana kako bi se izbjegao negativan utjecaj osvjetljenja i buke na šišmiše, a u slučaju potrebe rasvjete gradilišta utjecaj se može ublažiti korištenjem primjerenog osvjetljenja. Ovi utjecaji su kratkoročni i mogu se ublažiti mjerama zaštite te se smatraju prihvatljivima.

Negativan utjecaj na šišmiše imat će trajni gubitak i fragmentacija staništa za lov. Najveći će biti gubitak šumskih staništa, no šumska staništa široko su rasprostranjena na širem području zahvata. Ostatak staništa čine poljoprivredne površine i livade koji su također rasprostranjeni na širem području zahvata stoga je ovaj utjecaj prihvatljiv.

Uslijed pripremnih radova i izgradnje moguće je oštećivanje i uklanjanje nastambi i prostora za sakrivanje životinja. S obzirom da trasa zahvata prolazi kroz šumu bit će potrebno rušenje drveća koje šišmiši potencijalno koriste kao skloništa. Ovaj utjecaj je moguće ublažiti obavljanjem krčenja izvan najosjetljivijeg perioda u životnom ciklusu šišmiša (period formiranja porodiljnih kolonija – od lipnja do kolovoza) te ostavljanjem trupaca stabala minimalno 24 sata nakon rušenja kako bi životinje mogle izaći iz stabla prije nego ga se ukloni s mjesta rušenja.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata moguć je pronalazak novih speleoloških objekata i kolonija šišmiša u speleološkim objektima. U slučaju nailaska na nove speleološke objekte i kolonije šišmiša potrebno je odmah privremeno obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

Od ostalih vrsta zabilježeni su bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), zec (*Lepus europaeus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), te vrste iz porodica miševa (*Muridae*), rovka (*Soricidae*), puhova (*Myoxidae*). Izgradnjom prometnice doći će do fragmentacije staništa za vrste. Fragmentacija

staništa dovodi do stradavanja vrsta u prometu. Prema Iuell i sur., 2003 i podacima o prosječnom godišnjem dnevnom prometu projektnom rješenju cesta će biti propusna za neke vrste, ali je izbjegavaju osjetljivije vrste S obzirom na navedeno utjecaj fragmentacije staništa se ne ocijenju značajnim.

Utjecaji tijekom korištenja i održavanja

Kolizija šišmiša s vozilima moguća je za šišmiše, a vjerojatnija je na otvorenom staništu nego na području šume. Šuma je vrlo povoljno stanište za većinu prisutnih vrsta te takve vrste nemaju potrebu hraniti se uz prometnicu, a vrste koje izbjegavaju otvorena staništa iz tog razloga niti neće prelijetati prometnicu (Fensome i sur. 2016.; Secco i sur. 2017.; Medinas i sur. 2019.). Postavljanje rasvjete na pojedinim lokacijama duž trase (na križanjima na stacionažama u km 0+000,00, u km 6+840,0, u km 9+870,00, u km 10+230,00, u km 12+700,00, u km 13+240,00, u km 14+890,00, u km 15+790,00, u km 17+460,00,u km 21+900,00, u km 24+050,00, u km 28+415,00, u km 33+490,00), cestovna signalizacija i svjetla na vozilima, osim povećanog osvjetljenja, pogoduju i povećanom riziku od kolizije. Svjetlost privlači kukce koji mogu privući neke vrste šišmiša i dovesti do stradavanja jedinki šišmiša uslijed kolizije s motornim vozilima prilikom hranjenja.

Kako bi se navedeni negativni utjecaji ublažili potrebno je projektirati rasvjetu minimalnih potrebnih okvira za funkcionalno korištenje ceste, sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu i minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima te valnih duljina koje ne privlače kukce (iznad 540 nm, temperature boje ispod 2700 K) (Voigt i sur. 2018.).

Tijekom korištenja prometnice povećava se razina buke, a doseg buke ovisi o rubnoj vegetaciji i reljefu. Vrste osjetljivije na buku (npr. neke šumske vrste šišmiša), zbog promjena stanišnih uvjeta vjerojatno će izbjegavati područje uz samu prometnicu, a s obzirom da je velik dio prometnice u trasi postojeće prometnice koja se rekonstruira utjecaj predmetnog zahvata je ocijenjen kao prihvatljiv.

4.1.9. Utjecaj na šume i šumarstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Za predviđanje utjecaja izgradnje predmetne prometnice „Orebić-Brijesta“ 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 stupnja ugroženosti 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.

Za procjenu utjecaja izgradnje predmetne prometnice promatran je pojas građevinskog zahvata u širini od 40 m, odnosno 20 m sa svake strane osi trase, izuzev područja tunela. Unutar tog definiranog pojasa, ukupna površina šuma i šumskog zemljišta iznosi 83,93 ha. Budući da se predmetni zahvat sastoji od rekonstrukcije postojeće ceste te izgradnje nove projektirane ceste koja uključuje gradnju vijadukata gdje će stvarni gubitak površine biti na mjestima nosivih stupova, ukupni gubitak bit će manji od procijenjenog. Između stacionaža od km 17+900 do km 18+000 planirana je izgradnja PUO-a površine 0,62 ha. Kako je izgradnja PUO-a planirana na području zapuštenog kamenoloma, njegova izgradnja neće imati utjecaj na šume i šumsko zemljište.

Osim gubitka površine dio šuma će biti posječen kako bi se pripremila gradnja. U državnim šumama biti će posječeno 34 m^3 u sjemenjači alepskog bora. U šumama privatnih šumoposjednika biti će posječeno 646 m^3. Ovaj podatak treba uzeti s rezervom jer su programi za gospodarenje šumama privatnih šumoposjednika prestali važiti 2021. godine. Nova izmjera i revizija programa nije napravljena. Osim toga dio površina u tim šumama je izgorio što nije precizno evidentirano niti po površini niti po drvnoj masi.

Gubitak površine i drvne mase može biti i veći od ovdje iskazanog zbog zahvaćanja površina koje nisu planirane uključujući uspostavu prilaznih putova gradilištu, površina za deponiranje materijala, izgradnjom asfaltnih baza i sl. Kako će se te stvari definirati u glavnom projektu nakon detaljnih geofizičkih istražnih radova ovdje nije moguće procijeniti da li će tih dodatnih gubitaka uopće biti i koliki će ti eventualni gubici biti.

Gubitak izravnim zaposjedanjem površine 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, 31/20), 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 u Tablici 4.1.9-1. za državne šume i u Tablici 4.1.9-2. za privatne šume. Grafički prilog 4.1.9-1 prikazuje vrijednosti procjene za svaki poligon na području kartiranja (200 m oko osi trase).

Tablica 4.1.9-1. *Prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija državnih šuma, temeljem Pravilnika o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20) koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine*

Uređajni razred	Općekorisne funkcije šuma*									OKFŠ ocjena
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sjemenjača alepskog bora	3.5	2,8	2,0	1,8	3,0	2,0	4,0	2,7	0,0	21,8
Sjemenjača crnog bora	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	4,0	3,0	0,0	23,0
Sjemenjača primorskog bora	2,7	1,0	3,0	1,7	3,0	2,0	4,0	2,0	0,0	19,4
Makija	3,3	2,9	2,7	1,4	3,0	2,0	3,9	2,4	6,4	28,0
Garig	2,8	2,3	1,3	1,1	3,0	2,0	3,4	2,0	0,0	17,9
Neobraslo proizvodno zemljište	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0

**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

Tablici 4.1.9-2. *Prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija privatnih šuma temeljem Pravilnika o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20) koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine*

Uređajni razred	Općekorisne funkcije šuma*									OKFŠ ocjena
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sjemenjača alepskog bora	3,3	3,5	2,8	2,8	3,0	2,0	4,0	3,2	0,0	24,6
Sjemenjača crnog bora	2,7	3,0	3,7	3,0	3,0	2,0	4,0	3,3	0,0	24,7
Panjača crnike	1,7	2,7	3,0	3,3	3,0	2,0	3,3	4,3	0,0	23,3
Makija	3,0	2,6	2,0	1,2	3,0	2,0	3,7	2,4	1,4	21,3

Garig	2,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	3,4	2,0	0,0	15,4
Neobrasno neproizvodno zemljište	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

**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 dodijeljene su ocjene općekorisnih funkcija šuma za svaki poligon. Dodijeljenim 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 prema gospodarskim jedinicama prikazana je u Tablici 4.1.9-3.

Tablici 4.1.9-3. *Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma na području utjecaja prema vlasničkoj strukturi šuma*

Šumarija/Županija	Gospodarska jedinica	Radni pojas (40 m)	
		ha	Bodovi
Dubrovnik	Česvinica	11,57	4.980.865
	Kuna	22,92	3.161.050
	Zagorje	6,92	2.858.280
Korčula	Nakovanj	0,70	162.180
UKUPNO:		**42,11**	**11.162.375**
Dubrovačko-neretvanska	Kuna pelješka-Broce	18,84	5.227.888
	Nakovanj-Prizdrina	22,98	2.889.985
UKUPNO:		**41,82**	**8.117.873**
Šume sveukupno:		**83,93**	**19.280.248**

Na temelju navedenih podataka trajnim zaposjedanjem potencijalno je ugroženo 83,93 ha šuma i šumskog zemljišta s ukupnom procijenjenom vrijednošću općekorisnih funkcija šuma od 19.280.248 bodova, od čega 42,11 ha otpada na državne šume sa procijenjenom vrijednošću od 11.162,375 bodova i 41,82 ha privatnih šuma sa procijenjenom vrijednošću od 8.117.873 bodova.

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 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 šume i Tablici 4.1.9-5. za šume šumoposjednika za područje od 200 m oko osi trase. U tablicama su prikazane srednje vrijednosti za uređajni razred, a na Grafičkom prilogu 4.1.9-2. su prikazani stvarni stupnjevi ugroženosti od požara za svaki poligon na području kartiranja (400 m).

Tablici 4.1.9-4. *Stupanj ugroženosti državnih šuma od požara na širem području zahvata (200 m oko osi trase)*

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara*						Ukupno bodova	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Sjemenjača alepskog bora	180	120	90	80	45	20	535	I
Sjemenjača crnog bora	180	120	90	60	30	20	500	I
Sjemenjača primorskog bora	180	120	90	80	35	20	525	I
Makija	200	60	90	60	25	20	455	II
Garig	200	40	90	60	40	20	450	II
Neobraslo proizvodno zemljište	80	100	90	60	30	20	380	III

**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

Tablici 4.1.9-5. *Stupanj ugroženosti privatnih šuma od požara na širem području zahvata (200 m oko osi trase)*

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara*						Ukupno bodova	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Sjemenjača alepskog bora	180	120	90	80	35	20	525	I
Sjemenjača primorskog bora	180	120	90	60	35	20	505	I
Sjemenjača crnog bora	180	100	90	60	25	20	475	II
Panjača crnike	160	100	90	60	30	20	460	II
Makija	200	100	90	80	30	20	520	II
Garig	200	100	90	60	45	20	515	I

**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

Tablici 4.1.9-6. *Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti šuma od požara na širem području zahvata (200 m oko osi trase)*

Uređajni razredi	Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti		
	I stupanj	II stupanj	III stupanj
sjemenjača alepskog bora	30,14	2,47	/
sjemenjača primorskog bora	26,56	/	/
sjemenjača crnog bora	/	2,21	/
makija	177,33	31,17	/
garig	20,08	135,69	/
neobraslo proizvodno zemljište	/	6,95	2,35
Ukupno državne šume	**254,11**	**178,48**	**2,35**
sjemenjača alepskog bora	42,48	/	/
sjemenjača primorskog bora	0,44	/	/

Uređajni razredi	Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti		
	I stupanj	II stupanj	III stupanj
sjemenjača crnog bora	2,05	10,13	/
panjača crnike	0,58	23,81	/
makija	139,71	33,59	/
garig	134,83	24,16	/
Ukupno privatne šume	**320,09**	**91,69**	**0,00**
Sveukupno šume	**574,20**	**270,17**	**2,35**

Sve šume na trasi planirane prometnice ocijenjene su vrlo velikim ili velikim stupnjem ugroženosti od požara, što je prvenstveno uvjetovano samim tipom vegetacijskog pokrova koji je specifičan u pogledu osjetljivosti na požare (smola, eterična ulja). Rizik od požara pojačan je i uslijed klimatskih uvjeta i orografije, kao i intenzivnog antropogenog utjecaja (poljoprivreda, promet, turizam). Izgradnjom nove prometnice dodatno će se utjecati na povećanje ugroženosti šuma od požara, osobito u ljetnim mjesecima kada se očekuje intenziviranje prometa i antropogenog utjecaja.

Kako je u poglavlju „3.8.5. Šumska infrastruktura“ opisano da se određene šumske prometnice nalaze na području planiranog građevinskog zahvata moguće je da se dio te infrastrukture neće moći koristiti tijekom gradnje planirane prometnice. To se konkretno odnosi na početak šumske ceste na stacionaži u km 17+900. Između stacionaža od km 17+900 do km 18+000 planirana je izgradnja PUO-a. Kako planirani PUO neće zahvatiti početak šumske ceste neće imati utjecaj na nju. Između stacionaža km 26+700 do km 27+000, uz južni rub građevinskog zahvata nalazi se šumska cesta. Taj dio šumske ceste se manjim dijelom nalazi na području građevinskog zahvata. Stoga je moguće da se tijekom gradnje ceste neko vrijeme taj dio šumske ceste neće moći u potpunosti koristiti. Po završetku izgradnje taj dio ceste će biti potpuno u funkciji.

Rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414 odvijat će se između stacionaža:
- km 7+800 do km 13+100,
- km 17+700 do km 23+600.

Rekonstrukcija postojeće ceste će imati nešto manji utjecaj na šumske ekosustave nego gradnja nove ceste. Bez obzira na to svi mogući utjecaji su procijenjeni bez obzira na to da li se to odnosi na grdnju nove ceste ili na rekonstrukciju postojeće.

Prostor na kojem je planirana trasa ceste je brdsko-gorskog karaktera. Kako na tom prostoru uglavnom prevladavaju strmi nagibi tako je i trasa većim dijelom položena strmim padinama. Tradicionalnim načinom korištenja zemljišta strme padine nisu obrađivane već se na njima ostavljala šumska vegetacija, gospodarena najčešće s malim intenzitetima korištenja. Dio strmih padina je i pošumljen kako bi šumska vegetacija služila kao zaštita tla i kao zaštita od bujica. Klasifikacijom područja koje je pokriveno šumskom vegetacijom prema nagibima (tablica 4.1.9.7.) da je trasa na oko 70% površine položena na strmim i vrlo strmim padinama.

Tablica 4.1.9-7. *Klasifikacija terena pokrivenog šumskom vegetacijom prema nagibima*

Klasa nagiba u stupnjevima	Kategorija terena	Površina (ha)	Udio (%)
0-5	Ravan teren	3,4	5,45
5-12	Blago nagnut teren	15,4	24,39
12-20	Strme padine	19,5	30,95
20 <	Vrlo strme padine	24,8	39,21
UKUPNO:		**63,1**	**100,00**

Gradnjom prometnice na ovakvom terenu može uklanjanjem šumske vegetacije do pojave erozivnih procesa. Zbog toga su istražnim radovima evaluirane inžinjerskogeološke značajke stijenske mase (poglavlje 3.4.4.) te je cijela planirana trasa podijeljena u pet inženjerskogeoloških blokova (IG blok). U svakom blogu je procijenjena stabilnost stijena i procijenjeni su uvjeti gradnje prometnice i objekata te predviđeni načini zaštite terena od erozije i klizanja. Osobito osjetljiva su područja na strmim nagibima na kojima su planirani usjeci, prelasci trase preko vodotoka i bujičnih tokova na kojima su uglavnom planirani otvoreni sustavi odvodnje vode s prometnice.

U prvom IG bloku (00+000 do 00+600) nema područja pokrivenog šumskom vegetacijom.
U drugom IG bloku (00+600 do 13+000) ma području sa šumskom vegetacijom planirani su usjeci na približnim stacionažama 1+500 do 1+650, 1+750, 2+200 do 2+500, 3+000 do 3+500, 3+900, 4+100, 4+560 do 6+100, 6+200.
U trećem IG bloku (13+000 do 17+200) nema planiranih usjeka na području sa šumskom vegetacijom, a planirana trasa prelazi preko vodotoka i bujičnih tokova na stacionaži16+930 koja se nalazi u šumi.
U četvrtom IG bloku (17+200 do 23+300) nema usjeka planiranih na području sa šumskom vegetacijom i nema prijelaza preko vodotoka i bujičnih tokova.
U petom IG bloku (23+300 do km 34+101,05) nema usjeka planiranih na području sa šumskom vegetacijom i nema prijelaza preko vodotoka i bujičnih tokova.
Gore opisani objekti i prelasci preko vodotoka i bujičnih tokova neće imati negativan utjecaj na šume i šumsku vegetaciju. Postoji mogućnost da će imati negativan utjecaj na tlo te su Idejnim rješenjem predviđene zaštitne mjere kako se to ne bi dogodilo.

Svi gore opisani objekti zbog oblikovanja i zaštite pokosa imati će određeni utjecaj na šumski krajobaz kako je to detaljno opisano u poglavlju 4.1.11. Utjecaj na krajobrazne karakteristike.

Na području planirane trase izvan područja šumske vegetacije zabilježena je pojava pajasena (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), i to na stacionažama:
km 19+290, km 21+950, km 22+070, km 23+350 do km 23+400 i km 23+500 do km 23+600 (izvor: https://invazivnevrste.haop.hr/geoproxy/geoserver/IAS-OGC/wfs). Prilikom izvođenja radova postoji mogućnost da se dijelovi korijenja i grana prenesu na lokacije na kojima pajasena nije bilo te se tako ova izrazito invazivna vrsta može proširiti. Ostale invazivne vrste biljaka nisu zabilježene na području planirane prometnice.

Od ostalih negativnih utjecaja na šume i šumarstvo moguće je:
- oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja teškom mehanizacijom
- otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata; kako na području radnog zahvata većinu šumskog zemljišta čine degradirani oblici autohtonih šuma crnike (makija i garig) koji su uglavnom niske sastojine prekinutog sklopa i slabog obrasta, pojava novih šumskih rubova neće biti značajna.
- ekscesne situacije koje se mogu pojaviti tijekom radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Iz analiziranih podataka proizlazi da će izgradnja zahvata imati negativan i trajan utjecaj na šume i šumarstvo u smislu gubitka šumsko-proizvodnih površina, odnosno gubitka gospodarskih i općekorisnih funkcija šuma te fragmentacije šumskih površina. Ostali prepoznati utjecaji su uglavnom vezani za vrijeme izvođenja radova te se provedbom mjera zaštite mogu umanjiti, odnosno smatrati prihvatljivima.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja prometnice, a osobito u razdoblju pojačanog prometa (ljeti), moguća je pojava akcidentnih situacija koje mogu rezultirati onečišćenjem šumskog tla ili nastankom požara. S druge strane, izgrađena prometnica može doprinijeti učinkovitijoj zaštiti od požara tako što može osigurati bolji pristup pri gašenju požara. Izgradnja prometnice može potencijalno uzrokovati nastanak novih bujica i nanošenje erodiranog materijala u šumu i na šumsko zemljište. Negativan utjecaj na šume imati će i akumulacija štetnih tvari i lebdećih čestica iz prometa, što može rezultirati smanjenjem lisne mase i zaostajanjem u razvoju, no to se odnosi na vegetaciju u neposrednoj blizini prometnice.

GRAFIČKI PRILOZI:

Prilog 4.1.9-1. Karta općekorisnih funkcija šuma

Prilog 4.1.9-2. Karta ugroženosti šuma od požara

4.1.10. Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova (iskolčavanje trase, građevinski radovi i sl.) postojat će privremeni negativni utjecaj od kretanja ljudi i strojeva te buke zbog čega može doći do uznemiravanja divljači, osobito ako se ove aktivnosti događaju, a radovi izvode za vrijeme reprodukcijskog ciklusa divljači. Zbog migracije divljači uzrokovane uznemiravanjem postoji mogućnost da će posredno doći do nešto većih šteta na poljoprivrednim kulturama na mjestima koja nisu u blizini izvođenja radova.

Zakonom o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18,32/19 i 32/20), 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.

Zbog izgradnje prometnice doći će do fragmentacije staništa divljači kao i uznemiravanja divljači koja će napuštati ta područja te će doći do narušavanja njihovih navika, a može doći i do promjene koridora i migracijskih puteva koje divljač koristi u svojim dnevnim i sezonskim migracijama. S obzirom na to, tijekom izgradnje zahvata, za očuvanje stabilnosti populacija divljači nužno je koliko je najviše moguće očuvati cjelovitost staništa i omogućiti kretanje divljači uhodanim koridorima, a dinamiku izvođenja radova ako je moguće prilagoditi reproduktivnom ciklusu divljači. Tijekom izgradnje očekuje se povećanje osvijetljenosti i uznemiravanje zbog prisustva ljudi. Moguće je stradavanje divljači prilikom izgradnje, a svako takvo stradavanje potrebno je prijaviti lovoovlaštenicima u području zahvata.

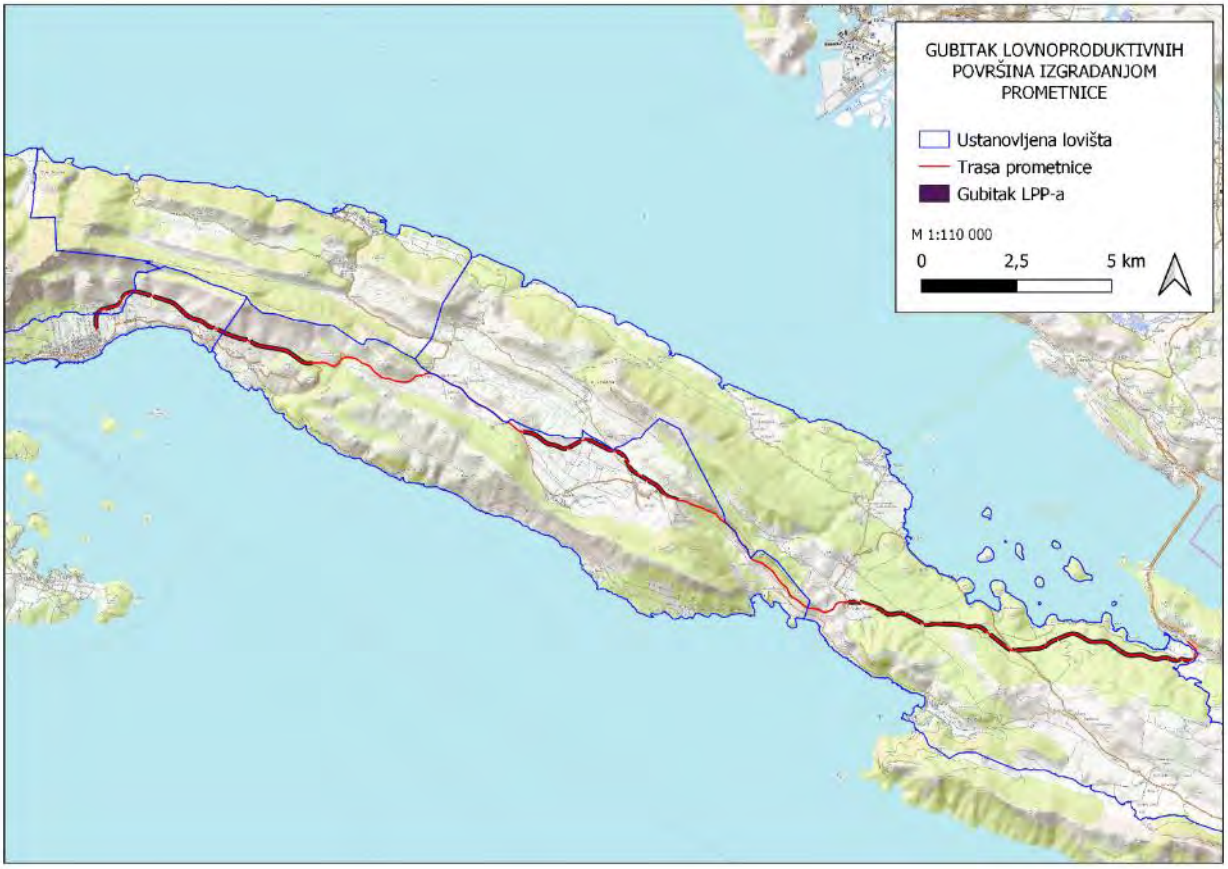
Navedeni utjecaji ocjenjuju se kao negativni i privremenog karaktera.

Izgradnjom nove prometnice lovoovlaštenici će pretrpjeti štetu u vidu gubitka lovnoproduktivnih površina direktnim zaposjedanjem nove površine izgradnjom prometnice. S obzirom na vrste divljači i njihovu osjetljivost na prisustvo ljudi, a koje obitavaju u navedenim lovištima, za obračun gubitka lovnoproduktivne površine od središta trase sa svake strane je uzeto 50 metara obuhvata. Postojeća infrastruktura i javne površine kao i urbana područja koja sukladno Zakonu o lovstvu (članak 11.) spadaju u površine na kojima je zabranjeno ustanovljavanje lovišta su preko digitalne ortofoto snimke izrezane te iste nisu ušle u obračun gubitka lovnoproduktivnih površina.

Gubitak lovnoproduktivnih površina iskazan je u Tablici 4.1.10-1.

Tablica 4.1.10-1. *Gubitak lovnoproduktivnih površina u lovištu*

LOVIŠTE	POVRŠINA (ha)	GUBITAK LPP (ha)
XIX/10 „SVETI ILIJA – OREBIĆ“	3749	8,26
XIX/113 „Pelisac“	3180	27,79
XIX/114 „Kuna“	8808	78,55
XIX/122 „Potomje“	4542	58,70



Slika 4.1.10-1. *Prikaz gubitka lovnoproduktivnih površina*

<u>Utjecaji tijekom korištenja zahvata</u>

Izgradnjom prometnice lovoovlaštenici čija se lovišta nalaze na trasi prometnice, pretrpjeti će štetu u vidu trajnog gubitka lovnoproduktivnih površina direktnim zaposjedanjem i prenamjenom. Pri tome se prvenstveno misli na gubitak šumskih površina koje sukladno Pravilnu o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, odnosno površine koje se sukladno Stručnoj podlozi za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivnih površina u lovištima Republike Hrvatske uzimaju kao površine za određivanje bonitetnih razreda za pojedine vrste divljači.

Nadalje, tijekom korištenja prometnice prepoznat je i utjecaj u odnosu na fragmentaciju staništa divljači, odnosno u ometanom kretanju divljači uhodanim koridorima što posljedično može utjecati na strukturu i brojnost populacija divljači. Međutim, navedeni utjecaj bit će umanjen s obzirom da predmetna prometnica neće imati zaštitnu ogradu te će također biti dodatno umanjen na dijelovima prometnice gdje su planirani objekti, odnosno tunel „Velja glava“ od km 30+711,00 do km 31+091,00 te vijadukti („Crvene stine" od km 1+913do km 2+173, „Stankovići" od km 2+538 do km 2+818, „Podstup" od km 4+373 do km 4+558, „Donja banda" od km 5+391 do km 5+511, „Pratnjice" od km 7+631 do km 7+791, „Popova Luka" od km 23+661 do km 23+861 i „Brijesta“ od km 33+563 do km 33+793).

Za očekivati je da će izgradnjom i korištenjem ove prometnice koja nema zaštitnu ogradu doći do pojave šteta na divljači u vidu naleta vozila na divljač. S obzirom na to da u ovom području ne obitava značajan broj krupne divljači pretpostavlja se da utjecaj i štete neće biti značajne, ali se bez obzira na to ovaj utjecaj procjenjuje kao negativan i trajnog karaktera.

4.1.11. Utjecaj na krajobrazne karakteristike

Utjecaj koji će planirana prometnica kao antropogeni linijski element imati na strukturna obilježja krajobraza šireg i užeg područja zahvata, odrazit će se kroz neminovne promjene u fizičkoj strukturi i vizualnoj percepciji krajobraza promatranih krajobraznih područja. Ovisno o obilježjima pojedinih krajobraznih područja, razlikovat će se i utjecaj predmetnog zahvata.

Procjena utjecaja provedena je na temelju:
- Analize geomorfoloških značajki lokacije (Digitalni model reljefa)
- Analize površinskog pokrova (Corine Land Cover, 2018)
- Analize strulturnih značajki krajobraza u cilju definiranja frekventnih očišta (prometna mreža, naselja, površinski pokrov)
- Terenskog obilaska trase
- Analize ortofoto snimka
- Modela vizualne izloženosti i 3D prikaza trase

Kako bi se adekvatno izvršila procjena utjecaja, a u cilju propisivanja mjera ublažavanja, za potrebe procjene vizualne izloženosti izrađen je model teoretske vidljivosti zahvata.
Model je izrađen u QGIS programskom paketu,, a kao ulazni podaci korišteni su:
- trasa zahvata
- ortofoto snimak (Državna geodetska uprava)
- Google Earth (2019)
- DMR rezolucije 30x30 metara (Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), U.S. Geological Survey (studeni, 2023)

Model je dan na prikazima 4.1.11-1. – 4.1.11-3.

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja prometnice uključivat će sljedeće aktivnosti: pripremne radove (čišćenje terena, površinsko krčenje, odvoz suvišnog materijala, građenje privremenih građevina za potrebe organizacije gradilišta), zemljane radove (iskopi), izgradnju prometne površine, uređenje zelenih površina uz cestu. Tijekom izgradnje zahvata doći će do značajnih utjecaja na krajobrazna obilježja promatranih područja od kojih će neki ipak biti samo privremenog karaktera.

U prvom redu doći će do promjena u fizičkoj strukturi prostora u zoni izgradnje zahvata koja će se ogledati u trajnom uklanjanju površinskog pokrova i zadiranju u prirodnu morfologiju terena. Drugi tip utjecaja za vrijeme radova odnosi se na utjecaj na boravišne kvalitete krajobraza (buka, prašina) uključujući i utjecaj na vizualne kvalitete za vrijeme izgradnje zahvata.

Izgradnja prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta prema Studiji izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca (*INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.*) predviđena je u slijedećim etapama:
1) Etapa II – Kozje ždrijelo – čvor Brijesta (od km 23+600 do km 34+101),
2) Etapa III – Kapetan – Obilaznica Potomja - Kozje ždrijelo (od km 6+840 do km 23+600),
3) Etapa IV – Obilaznica Kapetana (od km 0+000 do km 6+840).

„Etapa I – Obilaznica Orebića“ nije predmet ove Studije o utjecaju na okoliš i Idejnog rješenja.

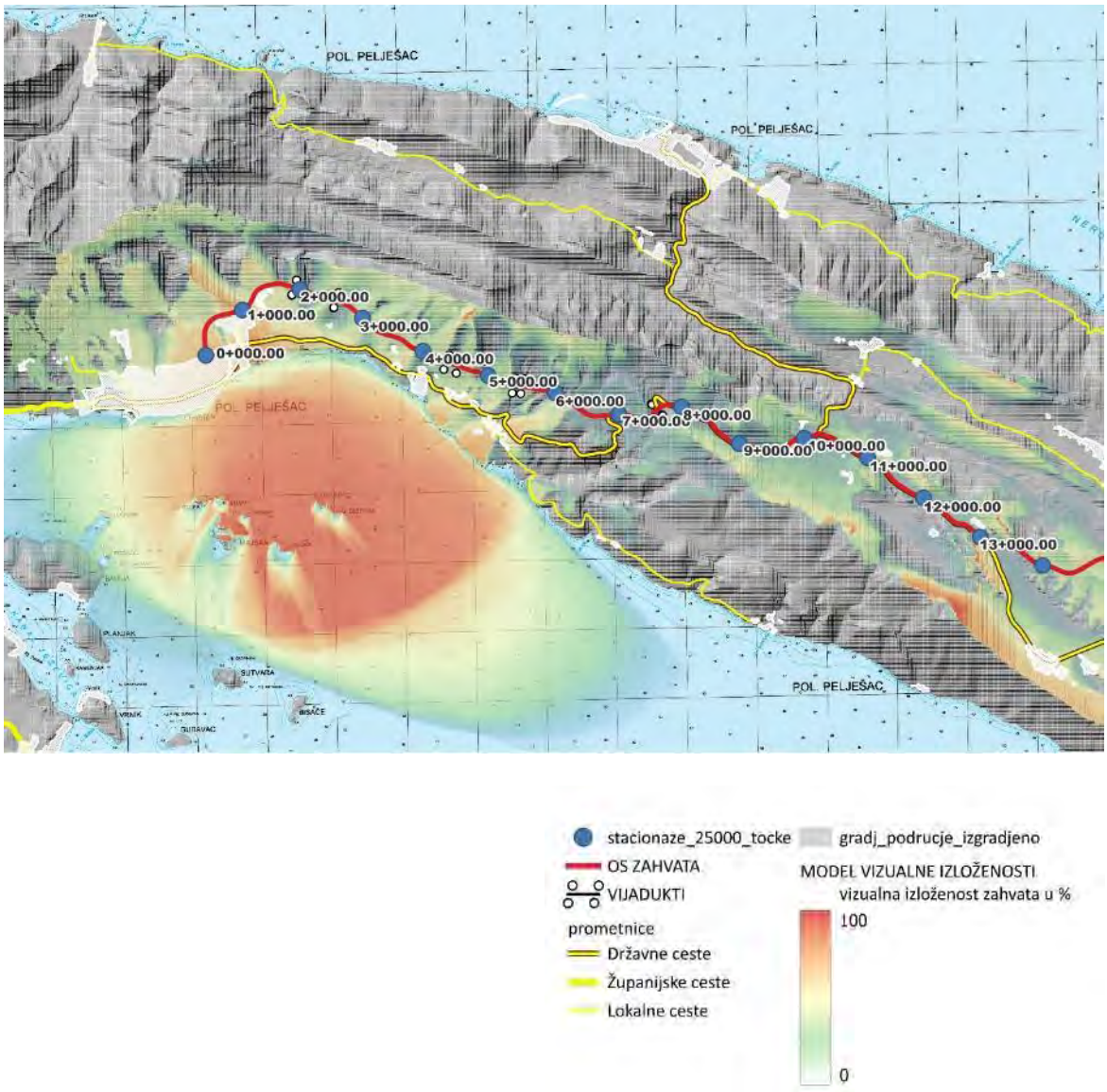
Krajobrazno područje Etape IV – Obilaznica Kapetana od km 0+000 do km 6+840
Trasa nakon prvih 500 m izlazi iz područja označenog kao CLC klasa 223 maslinici te se sjeverno uzdižući, rubno prolazi naselje Stanković i vodi preko širokih padina i manjih jaruga. Na lokaciji zahvata u ovom krajobraznom području dominiraju nagnuti tereni obrasli šumom i makijom. S obzirom da su ove površine sveprisutne na širem području ovog krajobraznog područja , njihovo trajno uklanjanje neće predstavljati **gubitak površinskog pokrova** od veće važnosti za krajobraz u širem smislu.

Na početku i kraju etape IV, trasa prolazi zaravnjenim područjem prevladavajućeg nagiba od 2-5°. Veći nagibi (do maksimalno 30° zabilježeni su u dijelu trase 0+000,00-1+900,00. Na predmetnim stacionažama ujedno je karakterističan prolaz trase preko padine, a koja se u smjeru juga proteže u ravničarski teren. Stoga se na ovoj lokaciji nalazi nekoliko usjeka i nasipa visine 5-10 m, Po izlasku iz antropogenog područja, preko središnjeg dijela dionice trasa se počinje uspinjati područjem prevladavajućeg nagiba od 12-32°. U ovom dijelu utjecaj na morfologiju terena djelomično je umanjemn projektiranjem vijadukata na lokacijama 1+913,00 – 2+173,00, 2+538,00 – 2+818,00, 4+373,00 – 4+558,00, 5+391,00 – 5+511,00, a čime se izbjegla potreba za izgradnjom viših nasipa. Nasipi na ovoj dionici visine su do 5 m. Jednostrani usjeci visine 5-10 m predviđeni su na stacionažama 3+800-4+200, 5,500+00 - 6+000, a zasjek visine 5-10 m na stacionaži 4+600-5+400. Lokacije najvećeg **utjecaja na morfologiju terena** stoga su zabilježene na slijedećim stacionažama 0+000,00 – 1,900,00; 3+800-4+200, 4+600-5+400; 5,500+00 - 6+000.00.

Do neminovnih promjena doći će u boravišnim kvalitetama kao i u vizualnoj percepciji krajobraza područja zahvata. Područje zahvata će iz neizgrađenog, većinski zapuštenog poljoprivrednog i krškog zemljišta postati gradilišna površina u kojoj će se kroz određeno vremensko razdoblje vršiti izgradnja prometnice. To naravno podrazumijeva značajnu prisutnost građevinske mehanizacije kao i veći broj radnika.

Uslijed emisija buke i prašine **utjecaj na boravišne kvalitete** biti će najznačajniji na naseljenim dijelovima u početnom dijelu trase gdje zahvat prolazi sjeverno od naselja Stanković (0+000 do 1+600). U ovom segmentu utjecaj se može okarakterizirati kao značajan no privremenog karaktera i uz poštivanje zakonske legislative i mjera zaštite okoliša iz područja buke i zraka prihvatljiv.

Ocjena **utjecaja na vizualne kvalitete krajobraza** dana je prema modelu vizualne izloženosti. Trasa će u ovom dijelu najviše biti vizualno izložena u samom početku, iz naselja Orebić, Stanković i Podvlaštica. Za očekivati je da će utjecaj biti najizraženiji u rubnim područjima naselja, a zbog zaklonjenosti centralnih dijelova objektima postojeće izgradnje. Trasa če biti mjestimično vidljiva sa državne ceste DC 414 te iz naselja Radošić, Bibice i Harlovići dok iz naselja Podstup i Mokalo vizualna izloženost trase je neznatna. Tijekom izgradnje zahvat će biti vizualno izloženo koliko i sama buduća prometnica. Prije nego završe radovi na krajobraznoj sanaciji gradilišnih površina očekuje se veći utjecaj na vizualne kvalitete nego za vrijeme korištenja zahvata. No bitno je napomenuti da je ovaj utjecaj privremenog karaktera te se umanjuje nakon završetka građenja te krajobrazne sanacije. Uz pravilno održavanje biljnog materijala i prirodnu sukcesiju utjecaj na vizualne kvalitete šireg i užeg područja zahvata s vremenom će biti sve manji.



Slika 4.1.11.-1. *Model teoretske vidljivosti zahvata ne uključujući površinski pokrov – Etapa IV (izradio: Oikon d.o.o., studeni 2023.)*

Prema Arkod bazi podataka (izvor: WMS servis APPRRR https://www.apprrr.hr/prostorni-podaci-servisi/) u užoj zoni obuhvata (20+20 m) zahvat presjeca suhozide na dvije lokacije: 4+000,00; 4+900,00. Trasa je položena sjeverno od trajnih nasada te se izgradnjom zahvata neće se uklanjati suhozidi, koji su značajni nosioc strukture i prepoznatljivosti krajobraza te se stoga utjecaj uz primjenu mjera zaštite ocjenjuje prihvatljivim.

S obzirom na navedeno, uvažavajući morfologiju terena novo projektirane dionice Etape IV, površinski pokrov i postojeću izgradnju, utjecaj na morfologiju terena, vizualnu izloženost i boravišne kvalitete tijekom izgradnje bit će srednje značajan na slijedećim stacionažama 0+000,00 – 1,900,00; 3+800-4+200, 4+600-5+400; 5,500+00 - 6+000.00, no privremen i lokalnog karaktera.

Krajobrazno područje Etape III – Kapetan – Obilaznica Potomja - Kozje ždrijelo od km 6+840 do km 23+600

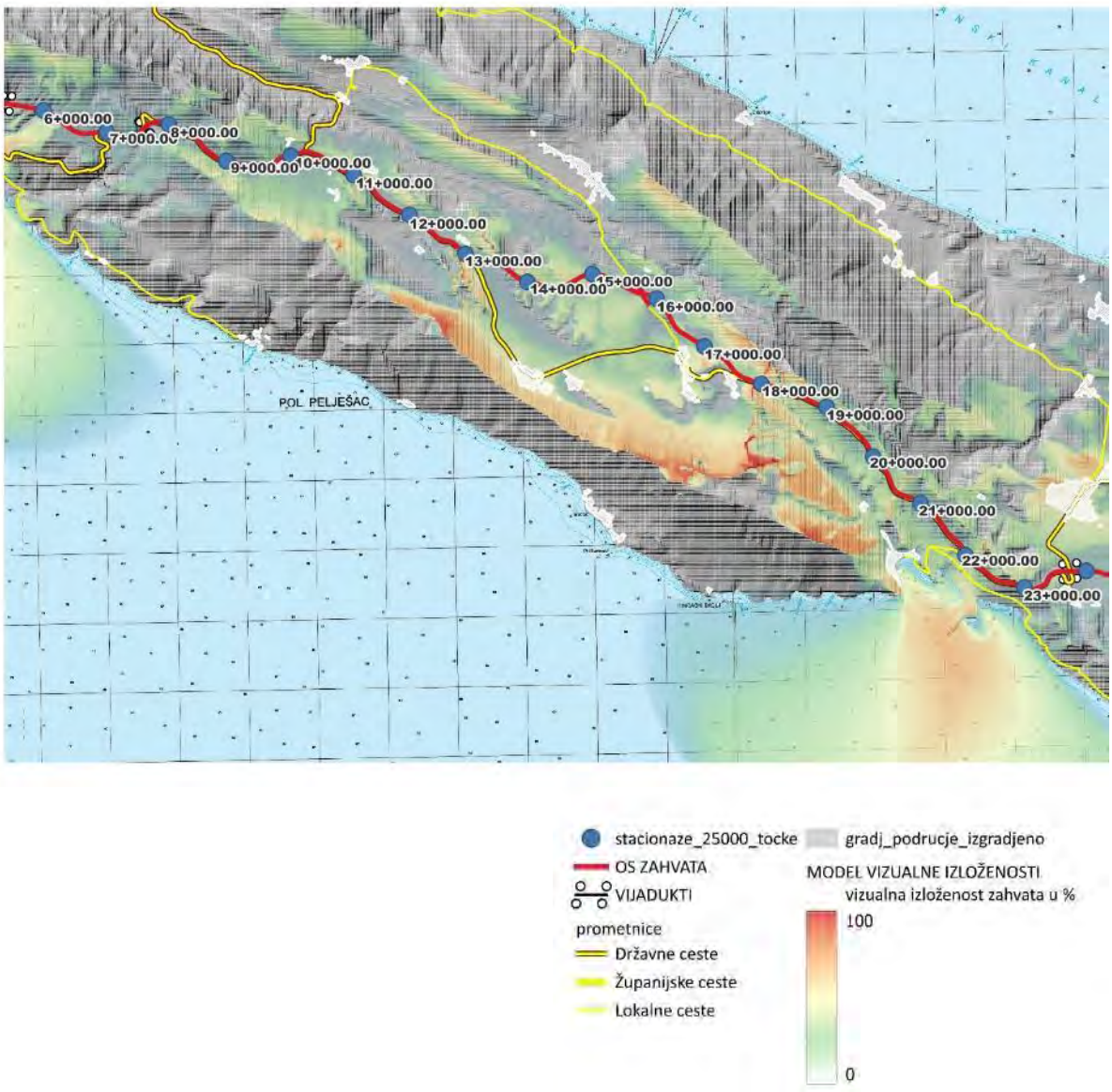
Prometnica u ovom segmentu prolazi područjem sa složenijom konfiguracijom terena. Od stac. u km 6+840,00 (početak Etape III), do stac. u km 10+000,00 izmjenjuju se nagibi blago nagnutih, nagnutih i jako nagnutih terena prevladavajućeg nagiba od 5-12º. Središnji dio etape položen je u prevladavajućim nagibima do 5° i 12° koji na pojedinim mikrolokacijama dosežu do 20°. Od stac. u km 18+000,00 do kraja etape II u km 23+600,00 trasa ulazi u brdovito područje jako nagnutih terena od 12-32°. U tom dijelu etape trasa prolazi vrlo strmim terenom od 32-55° na dionicama od stac. u km 19+300,00-19+650,00 i u km 22+600,00-23+000,00. Iz toga razloga u ovom dijelu doći će do većeg zadiranja u prirodnu **morfologiju terena** (zasjeci, usjeci, nasipi) nego u prethodnoj dionici.

U početnom dijelu etape projektiran je vijadukt (7+631,00 – 7+791,00), a čime se izbjegla potreba za nasipom visine veće od 10 m. U većem dijelu ove etape planirana je rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414 od 6+840,00 do 13+000,00 te od stacionaže 17+700,00 do stacionaže 23+600,00, a čime će proširenjem kolnika doći do potrebe rekonstrukcije postojećih nasipa/usjeka no utjecaj će biti manje izražen nego u novo projektiranim dionicama . Novoprojektirana dionica, od km 13+000,00 do 17+000,00 vodi se rubno oko poljoprivrednog područja iznad Pijavičinog polja. Tako trasa u ovom dijelu najviše prolazi preko površina sa značajnim udjelom prirodne vegetacije i sukcesije šuma (zemljišta u zarastanju).Visina usjeka/nasipa i zasjeka u ovoj etapi ne prelazi visinu od 5 m, uz iznimku zasjeka na stacionaži 23+000,00 a čija visina iznosi 5-10 m. Ovaj zasjek dužine je oko 150 m.

Do neminovnih promjena doći će u boravišnim kvalitetama kao i u vizualnoj percepciji krajobraza područja zahvata. Područje zahvata će postati gradilišna površina u kojoj će se kroz određeno vremensko razdoblje vršiti izgradnja prometnice. To naravno podrazumijeva značajnu prisutnost građevinske mehanizacije kao i veći broj radnika.

Uslijed emisija buke i prašine **utjecaj na boravišne kvalitete** ove dionice nije značajan, a s obzirom da u neposrednoj blizini zahvata nema većih naseljenih područja. Na središnjem dijelu etape južno od prometnice smještena su naselja Potomje i Pijavičino. Utjecaj na boravišne kvalitete zanemariv je tijekom izgradnje zbog udaljenosti naselja od zahvata. Utjecaj buke i prašine umanjen je vegetacijom i konfiguracijom terena te ga je uz poštivanje mjera i pravilnu organizaciju građenja moguće svesti na prihvatljivu mjeru.

S obzirom na projektirane visine nasipa/usjeka i zasjeka te dio prometnice kojim je planirana rekonstrukcija, a uzimajući i relativno malen broj frekventnih očišta, **utjecaj na vizualne kvalitete** krajobraza u ovoj etapi nije značajnije izražen. Prema modelu vizualne izloženosti zahvata trasa će djelomično biti izložena sa državne ceste DC414 koji prolazi kroz naselja Pijavično i Potomje kako i iz rubnih dijelova ovih naselja. Trasa će zbog udaljenosti od cca 1 km biti manje vizualno istaknuta no vidljiva iz obalnog dijela naselja Trstenik i sa morske površene Luke Trstenik. Kako je riječ o rekonstrukciji postojeće prometnice te terenu na kojem nisu planirani visoki usjeci/nasipi ovaj utjecaj nije značajan.



Slika 4.1.11.-2. *Model teoretske vidljivosti zahvata ne uključujući površinski pokrov – Etapa III (izradio: Oikon d.o.o., studeni 2023.)*

Tijekom izgradnje utjecaj na vizualnu izloženost na ovom dijelu zahvata značajniji je u širem nego u lokalnom kontekstu. Gradilište će biti vizualno izloženo koliko i sama buduća prometnica. Prije nego završe radovi na krajobraznoj sanaciji gradilišnih površina očekuje se veći utjecaj na vizualne kvalitete nego za vrijeme korištenja zahvata. No bitno je napomenuti da je ovaj utjecaj privremenog karaktera te se umanjuje nakon završetka građenja te krajobrazne sanacije. Uz pravilno održavanje biljnog materijala i prirodnu sukcesiju utjecaj na vizualne kvalitete šireg i užeg područja zahvata s vremenom će biti sve manji.

S obzirom na navedeno utjecaj na vizualnu izloženost ove dionice tijekom izgradnje je privremenog karaktera, a s obzirom na slabu naseljenost uz samu trasu te povoljnu morfologiju terena bez značajnijih usjeka, nasipa i zasjeka utjecaj nije značajan.

Prema Arkod bazi podataka (izvor: WMS servis APPRRR https://www.apprrr.hr/prostorni-podaci-servisi/) u užoj zoni obuhvata (20+20 m) zahvat presjeca suhozide na nekoliko lokacija: 11+200,00; 14+650,00; 15+800,00; 16+000,00; 16+200,00. Izgradnjom zahvata neće se uklanjati suhozidi koji su značajni nosioc strukture i prepoznatljivosti krajobraza, riječ je o sporadičnim samostalnim strukturama te se stoga utjecaj uz primjenu mjera zaštite ocjenjuje prihvatljivim.

Krajobrazno područje Etape II – Kozje ždrijelo – čvor Brijesta od km 23+600 do km 34+101

Na području zahvata u ovom krajobraznom području dominiraju površine mješovite šume i sukcesija šume (zemljišta u zarastanju). Ove površine u zoni zahvata, biti će u potpunosti prenamijenjene. Pošto su ove površine sveprisutne na širem području zahvata, njihovo trajno uklanjanje neće predstavljati **gubitak površinskog pokrova** od veće važnosti za krajobraz u širem smislu.

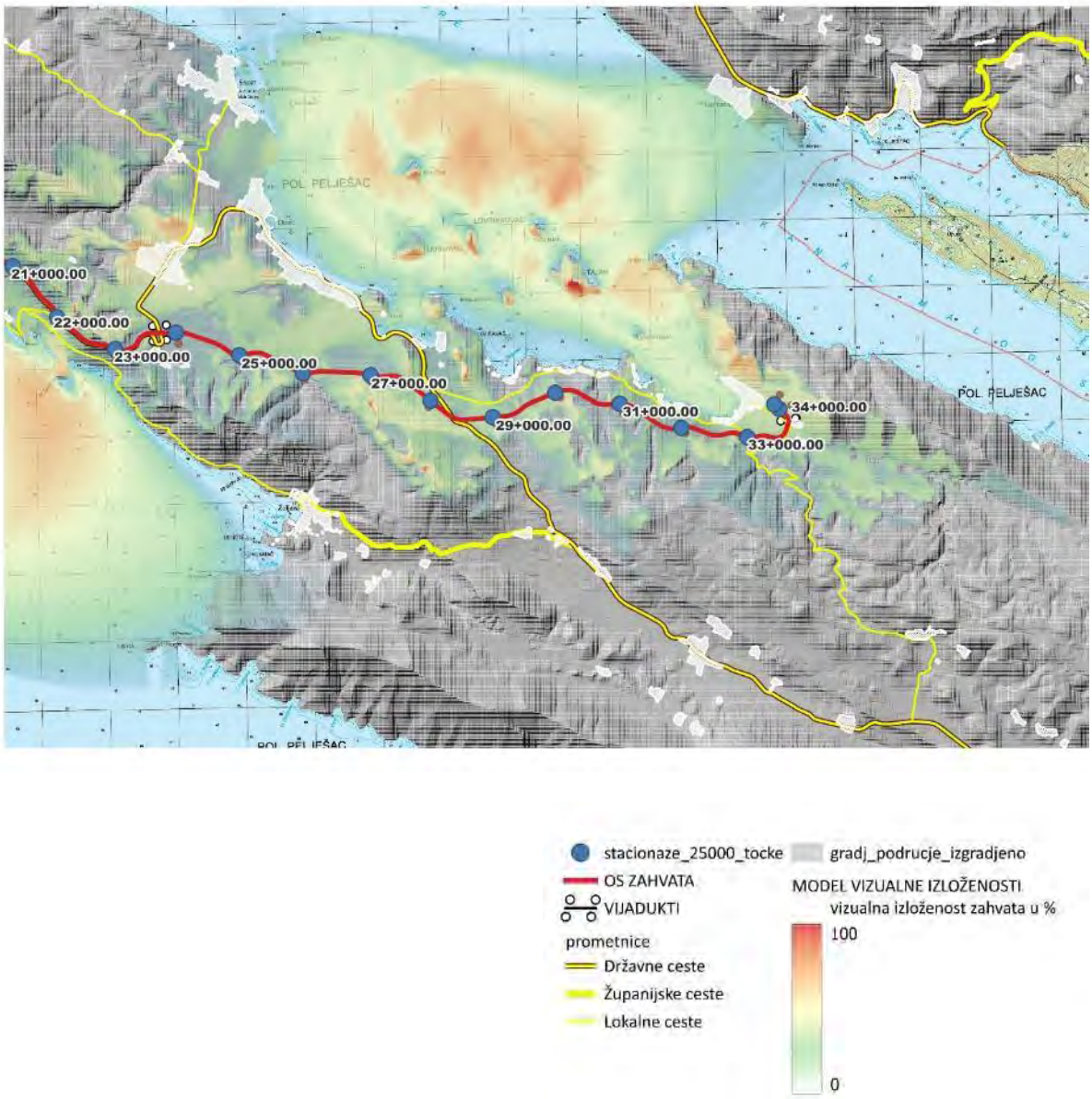
Većina prometnice u ovom segmentu prolazi područjem sa jednostavnijom konfiguracijom terena, prevladavajućeg nagiba od 2-5° i 5-12º. U početnom dijelu etape planiran je vijadukt Popova Luka (23+661,00 – 23+861,00), u nastavku vijadukta, visinsko vođenje trase uvjetovano vijaduktom, a ne morfologijom terena, predviđena je nasip visine 5-10 m. U ovom dijelu trasa je značajno izložena u području naselja Janjina no utjecaj je umanjen primjenom mjera zaštite u vidu produljenja vijadukta, odnosno smanjenja duljine nasipa. U nastavku trasa je planirana u usjeku i nasipu visine do 5 m. Od stacionaže 26+000 do 26+400 planiran je nasip visine 5-10 m, a do 27+900 zasjek, nasip i obostrani usjek visine do 5 m. U ovom dijelu utjecaj na vizualne značajke nije izražen s obzirom na manji broj frekventnih očišta. U nastavku trasa prolazi terenom sa većim nagibima od 12-32º (oko stacionaže 30+800-31+200 te mjestimično od 32+700 do 33+000 te od 33+800 do kraja zahvata). Na prvo spomenutim stacionažama utjecaj je umanjen izgradnjom Tunela Velja Glava od km 30+711,00 do km 31+091,00, a od 31+200 do 31+600 te od 32+700 do 32+800,00 predviđen je obostrani usjek visine veće od 10 m. Do vijadukta Brijesta (33+563,00 – 33+793,00) trasa je projektirana u obostranom nasipu visine do 10 m, nakon čega prelazi u usjek visine do 10 m. Zaključno, u ovoj etapi doći će do značajnijeg zadiranja u morfologiju terena na području Brijeste (od stacionaže 31+200,00 do stacionaže 34+000. Utjecaj je donekle umanjen projektiranjem vijadukta Brijesta, a intenzitet utjecaja ocjenjen je dovodeći u vezu utjecaj na morfologiju sa utjecajem vizualne izloženosti.

Do neminovnih promjena doći će u boravišnim kvalitetama kao i u vizualnoj percepciji krajobraza područja zahvata. Područje zahvata će postati gradilišna površina u kojoj će se kroz određeno vremensko razdoblje vršiti izgradnja prometnice. To naravno podrazumijeva značajnu prisutnost građevinske mehanizacije kao i veći broj radnika. Uslijed emisija buke i prašine **utjecaj na boravišne kvalitete** očekuje se na krajnjem dijelu trase te u području naselja Janjina i Popova Luka. Utjecaj buke i prašine umanjen je vegetacijom i konfiguracijom terena te ga je uz poštivanje mjera i pravilnu organizaciju građenja moguće svesti na prihvatljivu mjeru.

Utjecaj na vizualne kvalitete, kao sukus projektiranog zahvata (utjecaja na morfologiju i utjecaja objekata na trasi) i potencijalnih očišta (naselja, prometnica) u ovom slučaju je najizraženiji na lokaciji naselja Janjina i u području naselja i uvale Brijesta. U prvo spomenutom utjecaj je moguće umanjiti primjenom mjere zaštite u vidu produljenja projektiranog vijadukta. Prema modelu vizualne izloženosti zahvata trasa će djelomično biti izložena sa državne ceste DC414 koji prolazi kroz naselja Pijavično i Potomje kako i iz rubnih dijelova ovih naselja. Trasa će zbog udaljenosti od cca 1 km biti manje vizualno istaknuta no vidljiva iz obalnog dijela naselja Trstenik i sa morske površene Luke Trstenik. Kako je riječ o

rekonstrukciji postojeće prometnice te terenu na kojem nisu planirani visoki usjeci/nasipi ovaj utjecaj nije značajan.

Vizualna izleženost zahvata, kao i utjecaj na morfologiju terena u dijelu zahvata od 31+200, 00 do stacionaže 34+000,00 prisutna je iz naselja Brijesta te naselja Žuronja kao i iz same uvale i otoka. Također, s obzirom da je ovo lokacija prelaska na poluotok Pelješac te ujedno vizualno izložena na samom spoju Pelješkog mosta sa poluotokom, ovaj utjecaj je značajnog intenziteta. Primjenom mjera zaštite u vidu ozelenjavanja pokosa, obavezne izrade elaborata krajobraznog uređenja kao i redovitog održavanja, utjecaj je moguće donekle umanjiti.



Slika 4.1.11.-3. *Model teoretske vidljivosti zahvata ne uključujući površinski pokrov – Etapa II (izradio: Oikon d.o.o., studeni 2023.)*

Tijekom izgradnje utjecaj na vizualnu izloženost na ovom dijelu zahvata značajniji je u širem nego u lokalnom kontekstu. Gradilište će biti vizualno izloženo koliko i sama buduća prometnica. Značajnija vizualna izloženost očekuje se iz naselja Janjina, Popova Luka i obalnog naselja Brijesta. Prije nego završe radovi na krajobraznoj sanaciji gradilišnih površina očekuje se veći utjecaj na vizualne kvalitete nego za vrijeme korištenja zahvata. No

bitno je napomenuti da je ovaj utjecaj privremenog karaktera te se umanjuje nakon završetka građenja te krajobrazne sanacije. Uz pravilno održavanje biljnog materijala i prirodnu sukcesiju utjecaj na vizualne kvalitete šireg i užeg područja zahvata s vremenom će biti sve manji.
Prema Arkod bazi podataka (izvor: WMS servis APPRRR https://www.apprrr.hr/prostorni-podaci-servisi/) u užoj zoni obuhvata (20+20 m) zahvat presjeca suhozide na tri lokacije: 29+800,00; 30+000,00; 30+100,00. Izgradnjom zahvata neće se uklanjati suhozidi koji su značajni nosioc strukture i prepoznatljivosti krajobraza, riječ je o sporadičnim samostalnim strukturama te se stoga utjecaj uz primjenu mjera zaštite ocjenjuje prihvatljivim.

Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

U nastavku je dana analiza pojedinih elemenata trase te procjena utjecaja na krajobraz. Procjena je uzela u obzir lokacije nasipa, usjeka i zasjeka te objekata trase (vijadukata, portali tunela), a izvršena je temeljm modela vizualne izloženosti, karakteristika zahvata te zastupljenosti očišta (frekvenciji vizualnih receptora)

Na temelju modela dana je ocjena utjecaja na krajobraz, a dok je opis vizualne izloženosti, odnosno ujtecaja na vizualne kvalitete zbog slijedivosti teksta, a vezano za utjecaj na morfologiju terena, dan u procjeni utjecaja tjekom građenja. Utjecaj tijekom korištenja očekuje se na istim lokacijama no uz poštivanje mjera zaštite manjeg je intenziteta nego tijekom izgradnje.

U slijedećim tablicama 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.

U tablicama su prikazane stacionaže objekata relevantnih za ocjenu utjecaja (vijadukti, tunel i nasipi) te je dana ocjena utjecaja na temelju utjecaja svakog pojedinog elementa, analize vizualne izloženosti te frekvencije očišta (vizualnih receptora) pojedine mikrolokacije.

Nakon izgradnje zahvata, vijadukti će se sa udaljenosti manjoj od 1 km percipirati kao novi antropogeni element koji će u slučaju predmetne lokacije biti u kontrastu sa prevladavajućim prirodnim značajkama (izuzev vijadukta Pratnjice koji je predviđen u dijelu rekonstrukcije). Iako će sa manjih udaljenosti objekti vijadukata predstavljati akcent u prostoru, ovi elementi će nakon nekog vremena postati sastavni dio krajobraza lokacije te stoga njihov utjecaj neće biti značajno izražen u smislu narušavanja vizualnih kvaliteta krajobraza. Također sa većih udaljenosti vijadukt će se očitovati kao linijski element te stoga neće narušavati kvalitete šire lokacije.

S druge strane, potencijalni utjecaj nasipa/usjeka i zasjeka kao i potrala tunela puno je značajniji. Ovi elementi ukoliko su orjentirani prema frekventnim očištima čak i sa većih udaljenosti percipiraju se kao plohe koje ukoliko se morfološki i bojom ne uklope u matricu krajobraza mikrolokacije stvaraju izrazit kontrast u prostoru te stoga mogu (ovisno i o dimenzijma) značajno utjecati na vizualne kvalitete krajobraza kao i na percepciju prirodnosti lokacije. Potonje je vrlo značajno sa predmetnu lokaciju, a u uskoj je vezi i sa turističkom djelatnošću. Utjecaj izgradnje tunela Velja glava se zbog orjentacije portala tunela i vizualne izloženosti prema vizualnim receptorima ne ocjenjuje značajnim. Portali će biti izuloženi sa same prometnice te je utjecaj prihvatljiv uz primmjenu mjera zaštite. Na predmetnom zahvatu usjeci visine preko 10 m predviđeni su na području Brijeste te se ovdje ujedno očekuje i najznačajniji utjecaj. Iako su usjeci /nasipi u početnom dijelu trase nešto niži utjecaj je također ocjenjen značajnim s obzirom na blizinu i frekvenciju očišta. Pravilnom organizacijom građenja bez nepotrebnog zadiranja mehanizacije u šire okruženje zahvata te primjenom

mjera zaštite, odnosno izradom elaborata krajobraznog uređenja kojim će se predvidjeti sanacija pokosa planiranjem autohtonog biljnog materijala u nožici nasipa te u penjačica u bermi te projektiranjem nasipa, usjeka i zasjeka na način propisan mjerama zaštite moguće je ublažiti utjecaj te pospješiti prirodnu sukcesiju. Pospješivanje prirodne sukcesije dugoročno je najefikasnija mjera zaštite, a s obzirom na klimatske uvijete lokacije i najodrživija. S obzirom na sve navedeno utjecaj na početku i na kraju zahvata jakog je intenziteta no uz pravilnu primjenu propisanih mjera zaštite te uz protok vremena potreban za sukcesivne procese utjecaj je moguće svesti na prihvatljivu mjeru. Utjecaj navedenih struktura na ostatku zahvata slabog je do srednjeg intenziteta te prihvatljiv uz primjenu mjera zaštite.

Tablica 4.1.11-1. *Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja zahvata - objekti na trasi*

R.br.	STACIONAŽA	OBJEKT	Duljina (m)	Utjecaj na krajobraz*
1.	1+913,00 – 2+173,00	vijadukt „Crvene stine"	260,00	4
2.	2+538,00 – 2+818,00	vijadukt „Stankovići"	280,00	3
3.	4+373,00 – 4+558,00	vijadukt „Podstup"	185,00	3
4.	5+391,00 – 5+511,00	vijadukt „Donja banda"	120,00	3
5.	7+631,00 – 7+791,00	vijadukt „Pratnjice"	160,00	1
6.	23+661,00 – 23+861,00	vijadukt „Popova Luka"	200,00	3
7.	30+711,00 – 31+091,00	tunel „Velja glava“	380,00	1
8.	33+563,00 – 33+793,00	vijadukt „Brijesta“	230,00	4

Tablica 4.1.11-2. *Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja zahvata – usjeci, nasipi i zasjeci*

R.br.	Stacionaža ceste – značajni usjeci, nasipi i zasjeci na trasi preko 10 m visine	Visina	Utjecaj na krajobraz*
1.	0+000-1+900	5-10 m nasip/usjek	4
2.	3+800-4+200	5-10 m usjek	3
3.	4+600-5+400	5-10 m usjek	3
4.	5+500-6+000	5-10 m zasjek	3
5.	23+200-23+550	5-10 m zasjek	2
6.	23+861-24+000	5-10 m nasip	3
7.	26+000-26+400	5-10 m nasip	2
8.	31+200-31+600	>10 m usjek	4
9.	32+700-32+800	>10 m usjek	4

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, neznatan broj frekventnih očišta*

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*

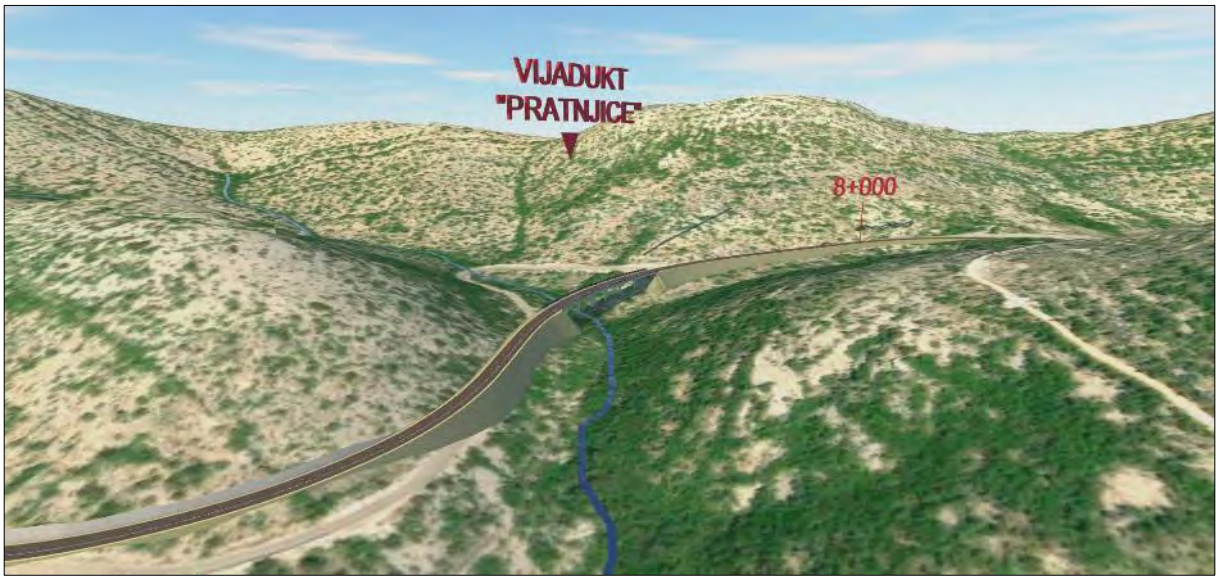
5 *utjecaj je vrlo jakog intenziteta, izrazito vidljive promjene u strukturi krajobraza i vizualnoj percepciji na zahvat sa šireg područja kao i sa užeg područja lokacije zahvata, nije moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša*

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. Na početnom i krajnjem dijelu zahvata utjecaj je jakog intenziteta no uz mogućnost ublažavanja primjenom mjera zaštite kojima bi se uz prirodne sukcesijske procese postiglo djelomično vizualno zaklanjanje i uklapanje trase u okolni krajobraz.

Vizualizacijski prikaz zahvata

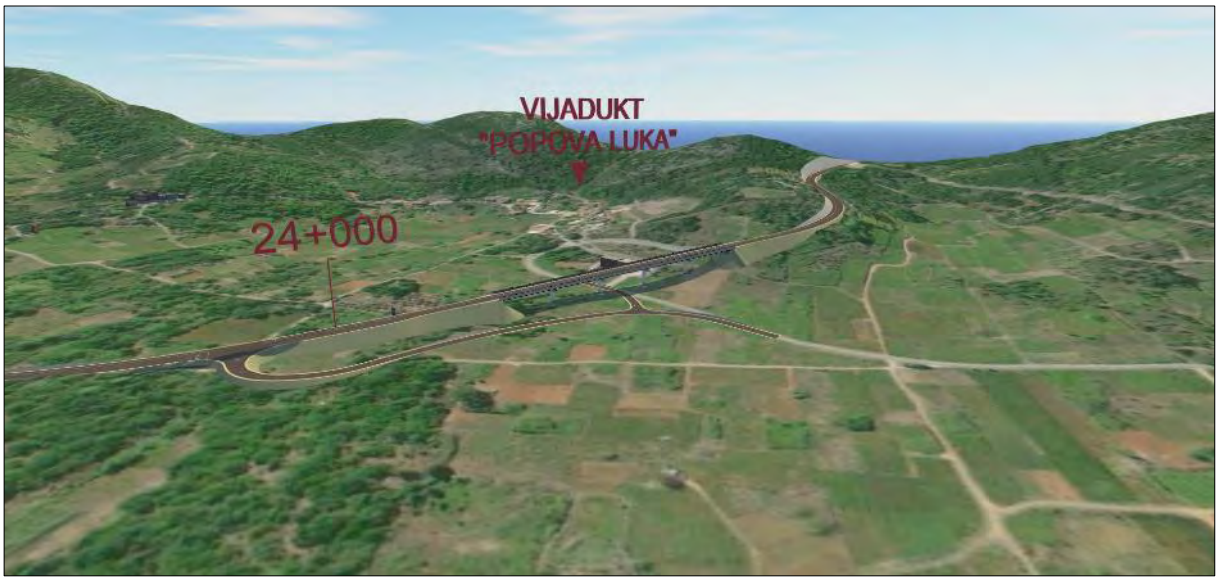
U nastavku su dane fotografije iz trodimenzionalnog vizualizacijskog prikaza zahvata koje su izrađene za potrebe Idejnog rješenja prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, odnosno predmetne Studije.

Slika 4.1.11-4. *Vizualizacija početka trase na spoju s planiranom obilaznicom Orebića u km 0+750 obilaznice, gdje je formirano trokrako križanje (preuzeto iz Idejnog rješenja, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*



Slika 4.1.11-5. *Vizualizacija dijela trase u km 7+700 gdje se zaobišla serpentina postojeće državne ceste vijaduktom „Pratnjice“ u km 7+631 - 7+791 (preuzeto iz Idejnog rješenja, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*

Slika 4.1.11-6. *Vizualizacija dijela trase koja se proteže podnožjem brda „Pijavičino“ i „Mataružnica“ na strmom terenu iznad naselja Trstenik gdje se rekonstruira postojeća državna cesta DC414 (preuzeto iz Idejnog rješenja, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*



Slika 4.1.11-7. *Vizualizacija dijela trase gdje trasa vijaduktom „Popova Luka“ u km 23+661 - 23+861 prolazi serpentinu na državnoj cesti koja će kasnije služiti kao pristup naselju Popova Luka (preuzeto iz Idejnog rješenja, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*

Slika 4.1.11-8. *Vizualizacija dijela trase prema istoku gdje je planiran tunel „Velja glava“ dužine 380 m, od km 30+711 do km 31+091 (preuzeto iz Idejnog rješenja, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*

Slika 4.1.11-9. *Vizualizacija završnog dijela trase gdje je planiran vijadukt Brijesta (preuzeto iz Idejnog rješenja, Projektni biro P45 d.o.o., studeni 2021.)*

4.1.12. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Trasa planirane prometnice prolazi područjem zapadnog i središnjeg dijela poluotoka Pelješca gdje su nastala brojna povijesna naselja, pretežno ruralnog, ali u pojedinim primjerima i poluurbanog karaktera. Dijele se na priobalna i kopnena, dok im je prostorna organizacija prenijeta iz kasnog srednjeg vijeka kada je Dubrovačka Republika provodila plansku izgradnju naselja. Planirana trasa sastoji se od rekonstrukcije postojeće ceste te od novoprojektiranih dionica koje zaobilaze povijesna naselja. Zahvaljujući takvom prostornom razmještaju, trasa ceste ne zadire u izgrađene dijelove povijesnih naselja odnosno tek rubno prolazi dijelovima pojedinih naselja.

Na trasi planiranog zahvata utvrđeno je postojanje četiriju (4) sakralnih građevina u zoni izravnog utjecaja, dok je u zoni s neizravnim utjecajem evidentirano sedam (7) sakralnih građevina. Za sakralne građevine koje se nalaze u zoni izravnog utjecaja predviđa se mala vjerojatnost štetnih utjecaja, prvenstveno zbog povoljnog prirodnog smještaja te zaštite koju im pružaju povijesna naselja u kojima se nalaze.

Arheološka baština je zastupljena s tri (3) arheološke zone i šesnaest (16) arheoloških lokaliteta. U većini slučajeva radi se o gradinama i gomilama koje predstavljaju najreprezentativniji prapovijesni fenomen poluotoka Pelješca. Učestali arheološki tragovi na promatranom području čine ovu kategoriju kulturne baštine naročito ugroženom. Na mogućnost otkrića novih i zasad nepoznatih arheoloških lokaliteta tijekom zemljanih radova upućuju evidentirani lokaliteti, kao i slaba istraženost područja.

U zoni izravnog utjecaja evidentirane su i infrastrukturne povijesne građevine (trasa Napoleonskog puta na položajima Stanković, Kapetan, Popova Luka, zatim stari komunikacijski pravci između Prizdrine i Pijavičina te Potomja i Kune Pelješke, kameni most u Pijavičnom i kaldrmani put u Brijesti) te dvije etnološke građevine koje su izložene devastaciji, budući da planirana trasa prometnice presijeca spomenute građevine.
Uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite moguće je ukloniti direktne konfliktne situacije u prostoru te se predložena trasa ceste može procijeniti dopustivom.

Arheološka baština
U zoni s izravnim utjecajem utvrđeno je postojanje triju (3) arheoloških zona te dvanaest (12) arheoloških lokaliteta, dok su u zoni s neizravnim utjecajem evidenirana četiri (4) arheološka lokaliteta.

a) zona izravnog utjecaja
Arheološki lokalitet *Polje / Smreka*, Podgorje (br. na karti: 1)
Arheološki lokalitet *Oplovi*, Stanković (br. na karti: 8)
Arheološki lokalitet *Konštar*, Stanković (br. na karti: 10)
Arheološka zona *Raspuće*, Donja Banda (br. na karti: 14)
Arheološki lokalitet *Brižak*, Donja Banda (br. na karti: 17)
Arheološka zona *Lećevišta*, Donja Banda (br. na karti: 22)
Arheološki lokalitet *Sutandrija*, Pijavičino (br. na karti: 30)
Arheološki lokalitet *Gradac*, Popova Luka (br. na karti: 39)
Arheološka zona *Popovo polje*, Popova Luka (br. na karti: 40)
Arheološki lokalitet *Suđurađ*, Popova Luka (br. na karti: 41)
Arheološki lokalitet *Zlozda 1*, Popova Luka (br. na karti: 42)
Arheološki lokalitet *Zlozda 2*, Popova Luka (br. na karti: 43)
Arheološki lokalitet *Jelinje*, Popova Luka (br. na karti: 45)

Arheološki lokalitet *Rožine*, Dubrava (br. na karti: 46)
Arheološki lokalitet *Gradac*, Brijesta (br. na karti: 47)

b) zona neizravnog utjecaja
Arheološki lokalitet *Čelinjak*, Stanković (br. na karti: 7)
Arheološki lokalitet *Kotorac*, Donja Banda (br. na karti: 20)
Arheološki lokalitet *Gradac*, Pijavičino (br. na karti: 31)
Arheološki lokalitet *Donja Peča*, Brijesta (br. na karti: 49)

Etnološka baština
Utvrđeno je postojanje dvaju (2) lokaliteta etnološke baštine u zoni izravnog utjecaja koji su izloženi devastaciji, dok u zoni s neizravnim utjecajem objekti etnološke baštine nisu registrirani.

a) zona izravnog utjecaja
Etnološka građevina *Oplovi*, Stanković (br. na karti: 9)
Etnološka građevina *Supine*, Donja Banda (br. na karti: 12)

Sakralne građevine
Na trasi planiranog zahvata utvrđeno je postojanje četiriju (4) sakralnih građevina u zoni izravnog utjecaja, dok je u zoni s neizravnim utjecajem evidentirano sedam (7) sakralnih građevina.

a) zona izravnog utjecaja
Crkva sv. Antuna, Stanković (br. na karti: 3)
Crkva sv. Jurja s grobljem, Stanković (br. na karti: 4)
Crkva sv. Marije Magdalene, Donja Banda (br. na karti: 19)
Crkva sv. Ane, Pijavičino (br. na karti: 37)

b) zona neizravnog utjecaja
Kapela sv. Jakova i Kristofora, Stanković (br. na karti: 11)
Crkva sv. Ivana na groblju, Donja Banda (br. na karti: 24)
Crkva sv. Petra i Pavla s grobljem, Potomje (br. na karti: 27)
Crkva sv. Ilije, Kuna Pelješka (br. na karti: 28)
Crkva sv. Matije, Pijavičino (br. na karti: 34)
Crkva Gospe od Karmena, Pijavičino (br. na karti: 35)
Crkva sv. Liberana s grobljem, Brijesta (br. na karti: 48)

Infrastrukturne povijesne građevine
Utvrđeno je postojanje sedam (7) infrastrukturnih povijesnih objekata koji su izloženi devastaciji, budući da ih planirana trasa prometnice presijeca.

a) zona izravnog utjecaja
Trasa Napoleonskog puta, Stanković (br. na karti: 6)
Trasa povijesne infrastrukture, Donja Banda (br. na karti: 13)
Trasa povijesne infrastrukture, Donja Banda / Potomje / Pijavičino (br. na karti: 26)
Trasa povijesne infrastrukture, Potomje / Kuna Pelješka (br. na karti: 29)
Kameni most, Pijavičino (br. na karti: 33)
Trasa Napoleonskog puta, Popova Luka (br. na karti: 44)
Stari put, Brijesta (br. na karti: 51)

Memorijalna baština
Utvrđeno je postojanje jednog (1) lokaliteta memorijalne baštine u zoni izravnog utjecaja. Budući da je navedena kulturno-povijesna vrijednost smještena na dovoljnoj udaljenosti od trase prometnice, procjenjuje se da neće biti ugrožena tijekom izvođenja radova.

a) zona izravnog utjecaja
Spomenik NOB-a na predjelu Tabor, Pijavičino (br. na karti: 3)

Kulturno-povijesne cjeline
Na trasi buduće prometnice utvrđeno je postojanje deset (10) povijesnih naselja u zoni izravnog utjecaja, dok se u zoni s neizravnim utjecajem nalaze dva (2) povijesna naselja.

a) zona izravnog utjecaja
Povijesno naselje Stanković (br. na karti: 2)
Povijesno naselje Podvlaštica (br. na karti: 5)
Povijesno naselje Golubinice (br. na karti: 15)
Povijesno naselje Košarni Dol (br. na karti: 16)
Povijesno naselje Županje Selo (br. na karti: 21)
Povijesno naselje Prizdrina (br. na karti: 25)
Povijesno naselje Pijavičino – Donje selo (br. na karti: 32)
Povijesno naselje Pijavičino – Gornje selo (br. na karti: 36)
Povijesno naselje Bogićevići (br. na karti: 50)
Povijesno naselje Brijesta (br. na karti: 52)

b) zona neizravnog utjecaja
Povijesno naselje Zakotorac (br. na karti: 18)
Povijesno naselje Zakamenje (br. na karti: 23)

Zaključak:

Trasa planirane prometnice prolazi područjem zapadnog i središnjeg dijela poluotoka Pelješca. Naseljavanje tog prostora počinje već u najranijim razdobljima prapovijesti i gotovo se kontinuirano može pratiti kroz sva prapovijesna i povijesna razdoblja, o čemu svjedoči bogata kulturno-povijesna baština.

Na promatranom području nastala su brojna povijesna naselja, pretežno ruralnog, ali u pojedinim primjerima i poluurbanog karaktera. Dijele se na priobalna i kopnena, dok im je prostorna organizacija prenijeta iz kasnog srednjeg vijeka kada je Dubrovačka Republika provodila plansku izgradnju naselja. Planirana trasa sastoji se od rekonstrukcije postojeće ceste te od novoprojektiranih dionica koje zaobilaze povijesna naselja. Zahvaljujući takvom prostornom razmještaju, trasa ceste ne zadire u izgrađene dijelove povijesnih naselja odnosno tek rubno prolazi dijelovima pojedinih naselja pa predložena trasa neće bitnije narušiti postojeće kulturne vrijednosti prostora.

Za sakralne građevine smještene u zoni izravnog utjecaja procjenjuje se da neće biti ugrožene tijekom izvođenja radova zbog povoljnog prirodnog smještaja te zaštite koju im pružaju povijesna naselja u kojima se nalaze.

U zoni s izravnim utjecajem evidentirano je dvanaest (12) arheološki lokaliteta te tri (3) arheološke zone. U većini slučajeva radi se o gradinama i gomilama koje predstavljaju najreprezentativniji prapovijesni fenomen poluotoka Pelješca. Učestali arheološki tragovi kao i smještaj znatnog broja nalazišta u užoj zoni s izravnim utjecajem ovu kategoriju kulturne baštine čine naročito ugroženom. Na mogućnost otkrića novih i zasad nepoznatih

arheoloških lokaliteta tijekom zemljanih radova upućuju evidentirani lokaliteti, kao i slaba istraženost područja. Sustav mjera zaštite za arheološku baštinu obuhvaća zaštitna arheološka istraživanja te osiguravanje arheološkog nadzora s ciljem utvrđivanja ugroženosti potencijalnih lokaliteta.

Ostale kulturno-povijesne vrijednosti (etnološka i memorijalna baština) nalaze se u zoni izravnog utjecaja te su izložene devastaciji tijekom izgradnje ceste. Stoga je potrebno provesti istraživanje i dokumentiranje, dok se za infrastrukturne povijesne građevine mjere zaštite odnose na potrebu očuvanja postojećih povijesnih trasa, odnosno istraživanje i dokumentiranje povijesnih građevina zbog ugroženosti izgradnjom predmetne prometnice.

Predviđenim sustavom mjera zaštite moguće je ukloniti direktne konfliktne situacije u prostoru te se utjecaj planiranog zahvata na kulturno-povijesnu baštinu može procijeniti dopustivim.

4.1.13. Utjecaj na razinu buke

<u>Utjecaj tijekom izgradnje zahvata</u>

Izvori buke

Tijekom izgradnje prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta 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 određene su člankom 15. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).*

Bez obzira na zonu buke iz Tablice 1. članka 4. Pravilnika („Narodne novine“, br. 143/21), dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora **tijekom vremenskog razdoblja ‘dan’ i vremenskog razdoblja ‘večer’** iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Pri obavljaju građevinskih radova **tijekom vremenskog razdoblja ‘noć’** ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 4. spomenutog Pravilnika, odnosno unutar zone buke 2 (zona namjenjena stalnom stanovanju) ne smije prijeći razinu buke od 40 dB(A) te unutar zone buke 5 (zona gospodarske namjene pretežito zanatske, zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene, zona sportsko rekreacijske namjene) ne smije prijeći razinu buke od 55 dB(A). Razina buke koja potječe od izvora buke unutar zone buke 6 (zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti), a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 iz Tablice 1. članka 4. Pravilnika u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke tijekom razdoblja ‘noć’ na granici zone 1 i zone 2 od 40 dB(A), zone 3 od 45 dB(A)) ili zone 4 od 50 dB(A), Tablica 4.1.13-1.

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem 2 cijela vremenska razdoblja ‘noć’ bez

prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom vremenskog razdoblja ‘noć’. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Tijekom izgradnje zahvata zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Primijenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u članku 4., Tablici 1. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)* (Tablica 4.1.13-1.).

Tablica 4.1.13-1. *Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru*

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}$ /dB(A)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar - kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupalište, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1,2, 3 ili 4.			

Članak 6. istog Pravilnika izričito se odnosi na građevine prometne infrastrukture.
U svom prvom stavku odnosi se na novoizgrađene prometnice:

> *„(1) Razina buke na novoizgrađenim infrastrukturnim građevinama uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima u naseljima, a koje dodiruju, odnosno presijecaju zone 1 – 5 iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, potrebno je projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog koridora infrastrukturne građevine:*
> *– ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'dan',*
> *– ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'večer',*
> *– ne prelazi ocjensku razinu buke od 50 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'noć',*
> *– ne prelazi cjelodnevnu razinu buke L_{den} od 66 dB(A)."*

Taj kriterij primjeniti će se na sve postojeće stambeno/poslovne objekte[23] uz planirane nove prometnice.

u nastavku na rekonstruirane ili adaptirane prometnice:

> *„(2) U slučaju rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine na kojima se stvara buka uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima iznad dopuštene razine, infrastrukturne građevine svih kategorija i vrsta potrebno je projektirati i/ili rekonstruirati i/ili adaptirati na način da se razina buke smanji na dopuštenu razinu iz stavka 1. ovoga članka.*
> *(3) Kod izgradnje, rekonstrukcije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive, a tehnički prihvatljive mjere zaštite od buke.*
> *(4) Iznimno, u slučaju kada je prilikom rekonstrukcije i/ili adaptacije infrastrukturne građevine nemoguće izvesti snižavanje razina buke prema stavku 2. ovoga članka primjenom uobičajenih tehničkih mjera za zaštitu od buke na sličnim građevinama, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive tehnički prihvatljive mjere za zaštitu od buke."*

Proračun razina buke imisije

Ulazni podaci za proračun

U nastavku su navedeni podaci bitni za proračun širenja buke u okoliš.

- Podaci o prometnici

U ovom projektu prikazano je idejno rješenje prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta ukupne dužine 34,10 km. Projektirana trasa nalazi se unutar predviđenog koridora širine 100 m definiranog Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije te sa svojim tehničkim elementima zadovoljava pravila definirana navedenim prostornim planom, projektnim zadatkom i pravilima struke. Investitor te predstavnici lokalne samouprave aktivno su sudjelovali u fazi izrade idejnog rješenja.
Planirana trasa sastoji se od rekonstrukcije postojeće ceste te od novoprojektirane ceste. Od spoja s planiranom obilaznicom Orebića do km 6+840,00 je novoprojektirana dionica trase, od km 6+840 do km 13+000 je rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414. Od km 13+000 do km 17+700 je novo projektirana cesta koja je ujedno i obilaznica naselja Potomja i Pijavičnog. Od km 17+700 do km 23+600 je rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414. Od km 23+600 do km 34+101 je novoprojektirana cesta.

23 proizvodni, industrijski, skladišni i servisni objekti ne spadaju u tu grupu objekata

Prema *Studiji izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca (INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.)* trasa predmetne prometnice podijeljena je u tri etape:

- Etapa II – Kozje ždrijelo – čvor Brijesta
- Etapa III – Kapetan – Obilaznica Potomja - Kozje ždrijelo
- Etapa IV – Obilaznica Kapetana

**Etapa I-Obilaznica Orebića nije predmet ove Studije o utjecaju na okoliš*

➢ Prometni podaci

Za potrebe akustičkog proračuna korišteni su relevantni podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) uzimajući u obzir raspodjelu prometnog opterećenja prema Idejnom rješenju, odnosno prometnom modelu za 2028. godinu:

1) Obilaznica Kapetana do skretanja za Trpanj – 2245
2) Od skretanja za Trpanj do kraja obilaznice Pijavičnog – 2011
3) Od kraja obilaznice Pijavičnog do početka obilaznice Janjine – 1937
4) Obilaznica Janjine – 2172
5) Od kraja obilaznice Janjine do čvora Brijesta – 1104

Proračun

Na temelju raspoloživih podataka proračunata je udaljenost od osi planirane prometnice na kojoj razine buke padaju ispod dopuštenih vrijednosti (65 dB(A) danju odnosno 50 dB(A) noću). Proračun je izvršen računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermschutz an Strassen, za najnepovoljniji slučaj slobodnog 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).

Tablica 4.1.13-2. *Tablični prikaz razina buke imisije u kontrolnim točkama (prijemnicima) za doba noći*

Broj objekta	Visina objekta (m)	Namjena objekta	Smjer	Najveća dopuštena razina buke		Stanje nakon izgradnje zahvata			
				LrD,lim [dB(A)]	LrN,lim [dB(A)]	LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrD,diff [dB]	LrN,diff [dB]
1	6	stambena	I	65	50				
2	9	stambena	I	65	50	40,2	30,3	-----	-----
3	6	stambena	I	65	50	38,7	28,7	-----	-----
4	3	nestambena	I	65	50	38,9	28,9	-----	-----
5	3	nestambena	I	65	50	43,1	33,2	-----	-----
6	3	nestambena	I	65	50	43,0	33,0	-----	-----
7	3	nestambena	SI	65	50	42,3	32,3	-----	-----
8	3	nestambena	I	65	50	43,1	33,1	-----	-----
9	3	nestambena	I	65	50	42,7	32,7	-----	-----
10	3	nestambena	I	65	50	44,6	34,6	-----	-----
11	3	stambena	I	65	50	44,6	34,7	-----	-----
12	3	nestambena	I	65	50	44,7	34,7	-----	-----
13	3	stambena	I	65	50	45,7	35,7	-----	-----
14	6	stambena	I	65	50	45,4	35,4	-----	-----
15	3	stambena	S	65	50	42,8	32,8	-----	-----
16	6	stambena	I	65	50	51,4	41,5	-----	-----
17	6	stambena	S	65	50	42,9	32,9	-----	-----

Broj objekta	Visina objekta (m)	Namjena objekta	Smjer	Najveća dopuštena razina buke		Stanje nakon izgradnje zahvata			
				LrD,lim [dB(A)]	LrN,lim [dB(A)]	LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrD,diff [dB]	LrN,diff [dB]
18	3	nestambena	I	65	50	51,6	41,7	-----	-----
19	9	stambena	S	65	50	43,1	33,2	-----	-----
20	9	stambena	S	65	50	42,7	32,7	-----	-----
21	9	stambena	S	65	50	46,4	36,4	-----	-----
22	6	stambena	S	65	50	38,4	28,5	-----	-----
23	6	stambena	S	65	50	47,3	37,4	-----	-----
24	6	stambena	S	65	50	46,6	36,6	-----	-----
25	9	stambena	S	65	50	44,9	34,9	-----	-----
26	3	nestambena	Z	65	50	44,9	34,9	-----	-----
27	3	nestambena	Z	65	50	57,5	47,5	-----	-----
28	3	stambena	S	65	50	55,1	45,2	-----	-----
29	3	stambena	S	65	50	52,2	42,3	-----	-----
30	6	stambena	Z	65	50	50,9	40,9	-----	-----
31	6	stambena	Z	65	50	48,4	38,4	-----	-----
32	3	nestambena	S	65	50	45,5	35,5	-----	-----
33	6	stambena	S	65	50	41,7	31,8	-----	-----
34	6	stambena	S	65	50	43,1	33,1	-----	-----
35	3	stambena	Z	65	50	44,7	34,7	-----	-----
36	6	stambena	Z	65	50	44,3	34,3	-----	-----
37	9	stambena	S	65	50	41,8	31,8	-----	-----
38	12	stambena	S	65	50	41,2	31,2	-----	-----
39	9	stambena	S	65	50	41,1	31,2	-----	-----
40	6	stambena	S	65	50	40,3	30,4	-----	-----
41	6	stambena	S	65	50	37,1	27,1	-----	-----
42	3	stambena	S	65	50	36,3	26,3	-----	-----
43	6	stambena	S	65	50	35,7	25,8	-----	-----
44	6	stambena	S	65	50	41,6	31,6	-----	-----
45	3	stambena	Z	65	50	38,7	28,8	-----	-----
46	3	stambena	S	65	50	41,2	31,2	-----	-----
47	3	stambena	S	65	50	42,0	32,0	-----	-----
48	6	stambena	S	65	50	41,7	31,7	-----	-----
49	3	stambena	S	65	50	42,2	32,2	-----	-----
50	3	stambena	S	65	50	40,4	30,4	-----	-----
51	3	nestambena	S	65	50	43,2	33,2	-----	-----
52	3	nestambena	S	65	50	42,7	32,8	-----	-----
53	3	nestambena	S	65	50	39,7	29,7	-----	-----
54	3	nestambena	S	65	50	43,3	33,3	-----	-----
55	6	stambena	S	65	50	43,5	33,6	-----	-----
56	6	stambena	SZ	65	50	46,0	36,0	-----	-----
57	6	stambena	SZ	65	50	45,5	35,6	-----	-----
58	6	nestambena	SZ	65	50	43,4	33,4	-----	-----

Broj objekta	Visina objekta (m)	Namjena objekta	Smjer	Najveća dopuštena razina buke		Stanje nakon izgradnje zahvata			
				LrD,lim [dB(A)]	LrN,lim [dB(A)]	LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrD,diff [dB]	LrN,diff [dB]
59	3	nestambena	SZ	65	50	44,7	34,7	-----	-----
60	6	stambena	S	65	50	45,0	35,0	-----	-----
61	3	stambena	S	65	50	44,6	34,6	-----	-----
62	6	stambena	I	65	50	43,5	33,5	-----	-----
63	6	stambena	S	65	50	37,3	27,4	-----	-----
64	6	stambena	S	65	50	45,0	35,1	-----	-----
65	6	stambena	S	65	50	44,7	34,7	-----	-----
66	6	stambena	S	65	50	44,8	34,8	-----	-----
67	6	stambena	S	65	50	44,9	34,9	-----	-----
68	3	nestambena	S	65	50	45,0	35,0	-----	-----
69	3	nestambena	S	65	50	45,1	35,1	-----	-----
70	3	nestambena	S	65	50	44,0	34,1	-----	-----
71	3	nestambena	Z	65	50	45,2	35,2	-----	-----
72	3	nestambena	S	65	50	44,1	34,1	-----	-----
73	3	nestambena	SI	65	50	49,6	39,6	-----	-----
74	3	nestambena	S	65	50	45,0	35,0	-----	-----
75	3	nestambena	JI	65	50	55,8	45,8	-----	-----
76	6	stambena	S	65	50	44,8	34,9	-----	-----
77	9	stambena	S	65	50	43,4	33,5	-----	-----
78	3	nestambena	S	65	50	43,4	33,4	-----	-----
79	3	nestambena	Z	65	50	41,3	31,4	-----	-----
80	3	stambena	Z	65	50	47,6	37,7	-----	-----
81	3	stambena	Z	65	50	48,1	38,2	-----	-----
82	3	stambena	Z	65	50	48,6	38,6	-----	-----
83	6	nestambena	Z	65	50	47,3	37,3	-----	-----
84	3	stambena	J	65	50	40,3	30,3	-----	-----
85	6	nestambena	Z	65	50	50,1	40,2	-----	-----
86	3	stambena	Z	65	50	49,1	39,1	-----	-----
87	3	stambena	Z	65	50	51,0	41,0	-----	-----
88	3	nestambena	Z	65	50	48,5	38,6	-----	-----
89	3	nestambena	Z	65	50	51,8	41,8	-----	-----
90	3	stambena	Z	65	50	48,6	38,7	-----	-----
91	3	stambena	Z	65	50	51,2	41,3	-----	-----
92	3	stambena	Z	65	50	47,8	37,8	-----	-----
93	6	stambena	Z	65	50	45,4	35,5	-----	-----
JUG 94	6	stambena	SZ	65	50	48,7	38,7	-----	-----
95	6	stambena	Z	65	50	51,6	41,6	-----	-----
96	6	stambena	Z	65	50	42,5	32,5	-----	-----
SJEV 97	6	stambena	SZ	65	50	48,6	38,6	-----	-----
98	6	stambena	SZ	65	50	48,6	38,7	-----	-----
99	6	stambena	SZ	65	50	45,7	35,8	-----	-----

Broj objekta	Visina objekta (m)	Namjena objekta	Smjer	Najveća dopuštena razina buke		Stanje nakon izgradnje zahvata			
				LrD,lim [dB(A)]	LrN,lim [dB(A)]	LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrD,diff [dB]	LrN,diff [dB]
100	6	stambena	SZ	65	50	48,7	38,7	-----	-----
101	6	stambena	SZ	65	50	47,9	38,0	-----	-----
102	6	stambena	Z	65	50	42,5	32,5	-----	-----
103	3	nestambena	SZ	65	50	48,6	38,7	-----	-----
104	3	nestambena	JZ	65	50	47,6	37,7	-----	-----
105	3	nestambena	SZ	65	50	49,2	39,2	-----	-----
106	6	stambena	SZ	65	50	48,0	38,1	-----	-----
107	3	nestambena	S	65	50	46,1	36,2	-----	-----
108	3	nestambena	S	65	50	42,0	32,0	-----	-----
109	3	stambena	S	65	50	41,5	31,6	-----	-----
110	3	stambena	S	65	50	40,9	30,9	-----	-----
111	6	stambena	S	65	50	39,6	29,6	-----	-----
112	9	stambena	SI	65	50	39,3	29,4	-----	-----
113	6	stambena	SI	65	50	41,2	31,2	-----	-----
114	9	stambena	SI	65	50	40,2	30,3	-----	-----
115	6	stambena	SI	65	50	41,2	31,3	-----	-----
116	6	stambena	SI	65	50	41,0	31,1	-----	-----
117	6	stambena	S	65	50	41,0	31,1	-----	-----
118	3	stambena	SI	65	50	41,1	31,1	-----	-----
119	6	stambena	S	65	50	40,9	31,0	-----	-----
120	6	stambena	SI	65	50	39,9	30,0	-----	-----
121	6	stambena	SI	65	50	42,0	32,0	-----	-----
122	6	stambena	SZ	65	50	52,3	42,3	-----	-----
123	3	stambena	JI	65	50	63,0	53,0	-----	**3,0**
124	3	stambena	SZ	65	50	50,1	40,1	-----	-----
125	6	stambena	SZ	65	50	53,1	43,1	-----	-----
126	6	stambena	SZ	65	50	49,7	39,7	-----	-----
127	9	stambena	SZ	65	50	51,1	41,2	-----	-----
128	3	stambena	SZ	65	50	50,8	40,8	-----	-----
129	3	stambena	SZ	65	50	54,5	44,5	-----	-----
130	6	stambena	SZ	65	50	49,2	39,2	-----	-----
131	3	stambena	SZ	65	50	50,8	40,8	-----	-----
132	6	stambena	SZ	65	50	46,7	36,8	-----	-----
133	3	stambena	SI	65	50	49,1	39,1	-----	-----
134	6	stambena	SZ	65	50	52,4	42,4	-----	-----
135	6	stambena	JI	65	50	59,1	49,2	-----	-----
136	6	nestambena	SZ	65	50	52,1	42,1	-----	-----
137	6	stambena	SZ	65	50	43,6	33,6	-----	-----
138	3	nestambena	JI	65	50	58,5	48,6	-----	-----
139	6	stambena	SI	65	50	48,6	38,6	-----	-----
140	3	stambena	SI	65	50	47,3	37,4	-----	-----

Broj objekta	Visina objekta (m)	Namjena objekta	Smjer	Najveća dopuštena razina buke		Stanje nakon izgradnje zahvata			
				LrD,lim [dB(A)]	LrN,lim [dB(A)]	LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrD,diff [dB]	LrN,diff [dB]
141	3	nestambena	JZ	65	50	45,7	35,7	-----	-----
142	3	stambena	JZ	65	50	48,8	38,8	-----	-----
143	3	nestambena	JI	65	50	43,3	33,3	-----	-----
144	3	nestambena	JZ	65	50	56,0	45,9	-----	-----
145	3	stambena	JZ	65	50	56,3	46,2	-----	-----
146	3	stambena	JZ	65	50	56,5	46,4	-----	-----
147	3	nestambena	JZ	65	50	53,5	43,5	-----	-----
148	3	stambena	JZ	65	50	57,0	46,9	-----	-----
149	3	stambena	JZ	65	50	56,7	46,7	-----	-----
150	6	nestambena	J	65	50	47,3	37,2	-----	-----
151	3	stambena	JZ	65	50	46,3	36,2	-----	-----
152	6	nestambena	J	65	50	61,1	51,1	-----	**1,1**
153	3	nestambena	SI	65	50	63,5	53,4	-----	**3,4**
154	3	stambena	SI	65	50	64,9	54,8	-----	**4,8**
155	6	stambena	JZ	65	50	49,4	39,3	-----	-----
156	3	stambena	SI	65	50	64,8	54,7	-----	**4,7**
157	3	stambena	JZ	65	50	46,7	36,6	-----	-----
158	3	stambena	JZ	65	50	47,5	37,4	-----	-----
159	6	stambena	JZ	65	50	47,8	37,8	-----	-----
160	9	stambena	JZ	65	50	48,2	38,1	-----	-----
161	6	stambena	JZ	65	50	46,4	36,3	-----	-----
162	3	stambena	JZ	65	50	46,4	36,3	-----	-----
163	6	stambena	JZ	65	50	46,8	36,7	-----	-----
164	6	stambena	JZ	65	50	47,7	37,6	-----	-----
165	6	stambena	JZ	65	50	46,8	36,7	-----	-----
166	9	stambena	JZ	65	50	47,1	37,0	-----	-----
167	6	stambena	JZ	65	50	47,0	37,0	-----	-----
168	6	stambena	JZ	65	50	46,8	36,7	-----	-----
169	6	stambena	JZ	65	50	47,0	37,0	-----	-----
170	6	stambena	JZ	65	50	47,3	37,3	-----	-----
171	6	stambena	SI	65	50	39,9	29,8	-----	-----
172	6	stambena	SI	65	50	41,2	31,1	-----	-----
173	6	stambena	SI	65	50	42,7	32,6	-----	-----
174	6	stambena	SI	65	50	47,6	37,4	-----	-----
175	9	stambena	SI	65	50	47,3	37,1	-----	-----
176	6	stambena	SI	65	50	46,3	36,2	-----	-----
177	9	nestambena	SI	65	50	47,4	37,2	-----	-----
178	6	nestambena	SI	65	50	46,6	36,5	-----	-----
179	3	stambena	SI	65	50	44,5	34,3	-----	-----
180	3	stambena	SI	65	50	44,6	34,5	-----	-----
181	3	stambena	SI	65	50	43,6	33,5	-----	-----

Broj objekta	Visina objekta (m)	Namjena objekta	Smjer	Najveća dopuštena razina buke		Stanje nakon izgradnje zahvata			
				LrD,lim [dB(A)]	LrN,lim [dB(A)]	LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrD,diff [dB]	LrN,diff [dB]
182	3	stambena	SI	65	50	43,3	33,2	-----	-----
183	6	stambena	S	65	50	54,1	43,9	-----	-----
184	6	stambena	S	65	50	51,4	41,2	-----	-----
185	3	stambena	I	65	50	50,9	40,7	-----	-----
186	6	stambena	SZ	65	50	56,9	46,7	-----	-----
187	9	stambena	S	65	50	50,7	40,3	-----	-----
188	3	stambena	S	65	50	53,4	43,0	-----	-----
189	3	stambena	SI	65	50	50,7	40,3	-----	-----
190	3	stambena	SI	65	50	50,4	40,1	-----	-----
191	6	stambena	SI	65	50	49,6	39,3	-----	-----
192	6	nestambena	SI	65	50	49,2	38,9	-----	-----
193	3	stambena	S	65	50	50,1	39,7	-----	-----
194	3	stambena	Z	65	50	44,6	34,3	-----	-----
195	3	stambena	SZ	65	50	51,5	41,1	-----	-----
196	6	nestambena	S	65	50	53,8	43,4	-----	-----
197	9	stambena	SI	65	50	50,3	40,0	-----	-----
198	3	stambena	SZ	65	50	50,1	39,8	-----	-----
199	6	stambena	SZ	65	50	46,2	35,8	-----	-----
200	6	stambena	SZ	65	50	47,2	36,8	-----	-----
201	6	stambena	JZ	65	50	47,0	36,6	-----	-----
202	3	stambena	JZ	65	50	47,0	36,7	-----	-----
203	3	nestambena	SZ	65	50	46,8	36,4	-----	-----
204	6	stambena	SZ	65	50	46,8	36,5	-----	-----
205	3	stambena	JZ	65	50	45,8	35,4	-----	-----
206	6	stambena	SZ	65	50	42,6	32,3	-----	-----
207	3	stambena	JZ	65	50	44,7	34,3	-----	-----
208	3	stambena	SZ	65	50	43,9	33,6	-----	-----

Analizirajući rezultate proračuna, stambeni objekti: 123, 154 i 156 te nestambeni objekti 152, 153 su izloženi prekomjernoj razini buke u noćnom periodu.

Granice na kojima razina buke pada na 65 dB(A) tijekom dnevnog odnosno 50 dB(A) tijekom noćnog razdoblja prikazane su na grafičkim prilozima 4.1.13-1. - 4.1.13-10. (*Situacije noćne razine buke)*.

Analizom rezultata proračuna vidljivo je da su razine buke u noćnom periodu, za većinu promatranih objekata ispod dopuštenih razina. Međutim, na nekim je objektima, ustanovljena veća razina buke od dopuštene Pravilnikom.

Iz razloga tehničke nemogućnosti izrade zidova za zaštitu od buke, a zbog kolnih prilaza objektima koji iziskuju prodore u barijerama te ih zbog prekida u kontinuitetu zaštitne površine čine neučinkovitima, navedeni objekti se ne mogu zaštititi zidovima za zaštitu od buke.

Za spomenute objekte, koji su ovim zahvatom ostali iznad dopuštene razine kao i objekte kod kojih se nakon ustaljivanja prometa i provedenog mjerenja u eksploataciji utvrdi potreba za zaštitom od buke, predviđa se provedba pasivnih mjera zaštite. Analizom rezultata mjerenja odrediti će se koji je oblik pasivnih mjera potrebno primijeniti da bi utjecaj buke motornih vozila na predmetnom zahvatu sveli na razinu propisanu Pravilnikom.

Pasivne mjere zaštite na mjestima imisije podrazumijevaju zaštitu izloženih pročelja objekata u vidu pojačanja zvučne izolacije prozora, vrata i fasada materijalima sa dobrim akustičnim izolacijskim svojstvima.

GRAFIČKI PRILOZI:

Prilog 4.1.13-1.	***Situacija noćne razine buke od km 0+000,00 do km 3+800,00***
Prilog 4.1.13-2.	***Situacija noćne razine buke od km 3+800,00 do km 7+200,00***
Prilog 4.1.13-3.	***Situacija noćne razine buke od km 7+200,00 do km 11+000,00***
Prilog 4.1.13-4.	***Situacija noćne razine buke od km 11+000,00 do km 14+500,00***
Prilog 4.1.13-5.	***Situacija noćne razine buke od km 14+500,00 do km 18+200,00***
Prilog 4.1.13-6.	***Situacija noćne razine buke od km 18+200,00 do km 21+800,00***
Prilog 4.1.13-7.	***Situacija noćne razine buke od km 21+800,00 do km 25+600,00***
Prilog 4.1.13-8.	***Situacija noćne razine buke od km 25+600,00 do km 29+100,00***
Prilog 4.1.13-9.	***Situacija noćne razine buke od km 29+100,00 do km 32+900,00***
Prilog 4.1.13-10.	***Situacija noćne razine buke od km 32+900,00 do km 34+101,05***

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 gospodarenju otpadom*, odnosno *Katalogu otpada (Dodatak X. Pravilnika)* može svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.1.14-1. Nastali otpad zbrinut će se unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno *Zakonu o gospodarenju otpadom.* Otpadnu ambalažu (ambalažni otpad) treba odvojeno sakupljati i predati osobi ovlaštenoj za obradu otpadne ambalaže.[24]

Prilikom izvođenja građevinskih radova provodit će se rekonstrukcija postojeće državne ceste DC414 na pojedinim dionicama planirane prometnice (od km 6+840 do km 13+000 te od km 17+700 do km 23+600). Radovi uključuju i uklanjanje postojećeg asfalta na dijelu prometnice gdje će se provoditi rekonstrukcija postojeće državne ceste čija količina će iznositi oko 7.500 m^3. Asfalt koji će se ukloniti može se reciklirati, odnosno ponovno koristiti za proizvodnju nove asfaltne mješavine, što će biti na izbor Izvođaču radova. Postojeće zaštitne ograde uz prometnicu su dotrajale te će se zamijeniti novima.

S građevinskim otpadom i otpadom od rušenja objekata nastalim prilikom izvođenja radova izvođač radova dužan je postupati u skladu s *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest,* a što uključuje izdvajanje materijala i tvari koji nisu otpad (ukoliko se isti mogu bez obrade koristiti u istu svrhu u koju su i proizvedeni) te izdvajanje otpada, odgovarajuće skladištenje, evidenciju, predaju otpada ovlaštenoj osobi ili osobi koja upravlja odgovarajućim reciklažnim dvorištem i dr. Također potrebno je odrediti način izvedbe radova, kako bi količina miješanog građevnog otpada bila što manja te kako bi se višak materijala uporabio na mjestu nastanka, a nastali otpad pripremio za ponovno korištenje ili drugi postupak oporabe. Prilikom uklanjanja građevine, kada se u završnoj fazi upotrijebe dodatni strojevi i alati, od građevinskog materijala nastalog rušenjem (betona, opeke, crijepa) nastat će novi građevinski materijal koji se može koristiti kao agregat za izgradnju cesta, pristupnih puteva, kao nasipni i vezivni materijal.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova na lokaciji utvrdi postojanje drugih vrsta otpada (osim navedenih u tablici 4.1.14-1.) potrebno je takav otpad odvojeno skupiti i zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za gospodarenje otpadom.

Tablica 4.1.14-1. *Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada*

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; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način**	Gradilište - privremeno skladište za prihvat materijala za građenje,
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz	

[24]Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine" br. 88/15, 78/16, 116/17)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada
	komunalnog otpada)	gradilišni ured
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
17	**Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)**	Gradilište (uključujući iskop, uklanjanje postojećeg asfalta, uklanjanje postojećih ograda)
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 08	građevinski materijal na bazi gipsa	
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	

Tijekom izvođenja radova nastat će oko 1.033.000,00 m^3 materijala iz iskopa na trasi te oko 32.300,00 m^3 kamenog materijala kod iskopa cijevi tunela „Velja glava“ miniranjem. Dobiveni materijal iz iskopa na trasi kao i kameni materijal nastao kod iskopa tunela predviđeno je dijelom iskoristiti za izgradnju prometnice, a u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova u daljnjoj razradi projektne dokumentacije sukladno glavnom projektu građenja i troškovniku. Ovisno o količini materijala iz iskopa koja će se moći iskoristiti za izgradnju prometnice ovisiti će i potreba za dodatnom količinom materijala za izgradnju. Ukupna količina nasipa na trasi iznosi 489.550,00 m^3 te će se dio materijala od iskopa moći iskoristiti za izradu nasipa, a u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova.

Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu, što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla, s istim će se postupiti u skladu sa *Zakonom o rudarstvu* i *Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova.* U ovoj fazi izrade projektne i studijske dokumentacije (lokacijska dozvola) Nositelj zahvata uputio je jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno Dubrovačko-neretvanskoj županiji zahtjev za preliminarnom informacijom o potencijalno mogućim lokacijama za odlaganje viška materijala od iskopa u količini od oko 1.065.300,00 m^3, a koji će preostati od izgradnje predmetnog zahvata, i to u slučaju da višak iskopa nije mineralna sirovina te u slučaju da isti predstavlja mineralnu sirovinu.

S viškom materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti za izgradnju predmetne prometnice i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu, postupiti će se u skladu sa *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest*[25].

[25] Posjednik neopasnog mineralnog građevnog otpada (beton, opeka, iskopana zemlja, zemlja i kamenje, itd.) dužan je s istim postupati na način da se osigura odgovarajuća oporaba takvoga otpada, sukladno Zakonu te u mjeri u kojoj je to izvedivo

Humusni sloj kod iskopa zasebno će se deponirati unutar trase zahvata i ako je moguće vratiti kao površinski sloj te iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata očekuju se manje količine otpada sa cestovnog objekta odvodnje tj. separatora ulja i masti, koji se prema *Pravilniku o gospodarenju otpadom*, odnosno *Katalogu otpada (Dodatak X. Pravilnika)* može 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 Katalogu otpada*

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)**	Separator ulja i masti na sustavu zatvorene oborinske odvodnje s prometnice
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*

Tijekom korištenja zahvata nastajat će manje količine otpada iz sustava otvorene kolničke odvodnje prometnice (granje, plastika, tekstil i dr.).

Redovnim održavanjem prometnice nastajat će otpad koji se može svrstati pod grupu otpada 20 02 otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja) - 20 02 01 biorazgradivi otpad, 20 02 02 zemlja i kamenje i 20 02 03 ostali otpad koji nije biorazgradiv.

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 gospodarenju otpadom* te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja zahvata.

omogući pripremu za ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada sukladno posebnom propisu koji uređuje ukidanje statusa otpada (članak 11. *Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine" br. 69/16))*
Posjednik građevnog otpada dužan je, najkasnije do odvoza otpadnog materijala sa gradilišta odnosno do završetka radova na gradilištu proglasiti otpadom materijal iz iskopa koji je nastao prilikom građenja građevine i koji se sukladno dokumentima projekta građenja, izrađenim sukladno propisima koji uređuju gradnju, ne ugrađuje u tu građevinu i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu sukladno posebnim propisima koji uređuju rudarstvo (članak 13. *Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine" br. 69/16))*

4.1.15. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje zahvata imat će utjecaj na okolni prostor, prije svega stanovništvo koje obitava u neposrednoj blizini zahvata, a 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 planirane prometnice. Može se pojaviti dodatan negativni utjecaj od svjetlosnog onečišćenja u slučaju uvođenja rada u tri smjene, odnosno van dnevnog termina izvođenja radova od 7 – 19 sati. 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. Također, pored svjetlosnog onečišćenja dolazi i do povećanja elektroenergetske potrošnje koja je potrebna za sustav rasvjete.
Ovaj privremeni negativan utjecaj će se regulirati propisanim mjerama zaštite te isti prestaje po izgradnji zahvata.

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 bliještanja, 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.

Najprepoznatljivija nuspojava onečišćenja svjetlošću jest povećanje rasvijetljenosti neba tijekom noći, što je uzrokovano pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete, a nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog svjetla (ultraljubičastog i infracrvenog svjetla) prirodnog ili umjetnog porijekla na sastavnicama okoliša i atmosfere i za sobom povlači štetne posljedice i na čovjeka i na njegov okoliš.

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.

Osnovni zadatak cestovne rasvjete je da se prometne površine u noćnim satima rasvjetle dostatnom razinom svjetla za sigurno odvijanje motornog prometa. Da bi se promet noću odvijao što sigurnije, projektom je predviđena izvedba sustava javne rasvjete na lokacijama svih križanja predmetne trase s ostalim cestama, i to:

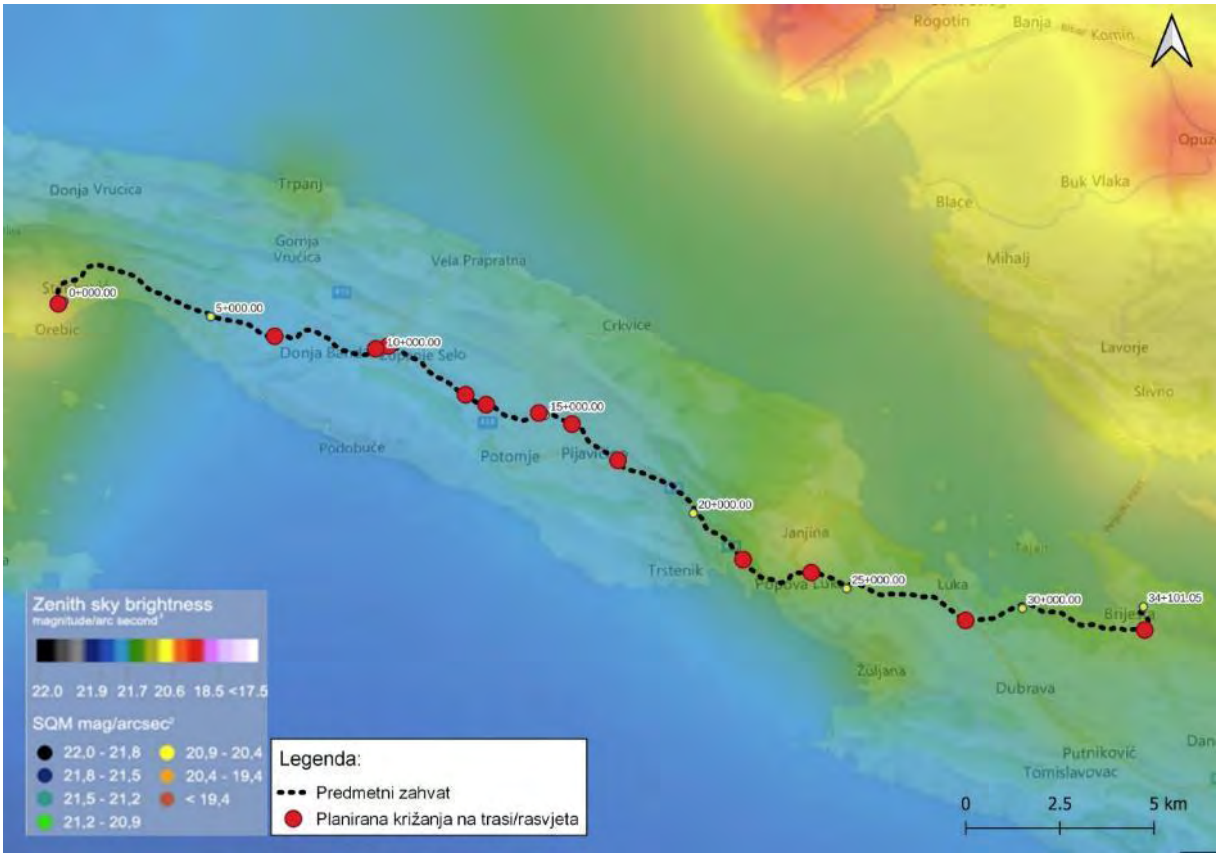
- u km 0+000 (trokrako križanje A),
- u km 6+840 (trokrako križanje B),
- u km 9+870 (trokrako križanje C),
- u km 10+230 (trokrako križanje D),

- u km 12+700 (četverokrako križanje E),
- u km 13+240 (trokrako križanje F),
- u km 14+890 (četverokrako križanje G),
- u km 15+790 (četverokrako križanje H),
- u km 17+460 (trokrako križanje I),
- u km 21+900 (trokrako križanje J),
- u km 24+050 (trokrako križanje K),
- u km 28+415 (četverokrako križanje L),
- u km 33+490 (denivelirano raskrižje M kod naselja Brijesta).

Sustav javne rasvjete detaljnije će se obraditi u daljnjoj razradi projektne dokumentacije (idejni projekt, glavni projekt). Također, u daljnjoj razradi projektne dokumentacije razmotrit će se i da li je eventualno potrebno postaviti javnu rasvjetu na još neke dijelove predmetne prometnice.

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (Slika 4.1.15-1.) na području zahvata vrijednost SQM (engl. Sky Quality Meter) iznosi:

- 21,07 mag./arc sec^2 (Orebić),
- 21,77 mag./arc sec^2 (Donja Banda),
- 21,75 mag./arc sec^2 (Pijavično),
- 21,27 mag./arc sec^2 (Janjina),
- 21,59 mag./arc sec^2 (Brijesta).



Slika 4.1.15-1. *Karta svjetlosnog onečišćenja na širem području zahvata, s označenim lokacijama planiranih križanja na trasi na kojima je predviđena rasvjeta (izradio: Oikon d.o.o., izvor podataka: https://www.lightpollutionmap.info)*

S obzirom na navedene vrijednosti SQM, prema skali tamnog neba po Bortle-u, područje zahvata pripada Klasi 2 (od naselja Donja Banda do naselja Janjina, pretežito mračno područje), Klasi 3 (naselje Brijesta, ruralno područje) i Klasi 4 (naselja Orebić, Stanković i Janjina, svijetlije ruralno područje).

Većina planiranih križanja na kojima je predviđena rasvjeta nalazi se na pretežito mračnom području (križanja u km 6+840, km 9+870, km 10+230, km 12+700, km 13+240, km 14+890, km 15+790 i km 17+460), dok se ostala križanja nalaze na području gdje je prisutno svjetlosno onečišćenje karakteristično za ruralna područja, i to:

- na svijetlijem ruralnom području planirano je trokrako križanje u km 0+000 na području Orebića te trokraka križanja u km 21+900 i u km 24+050 na području Janjine te
- na ruralnom području četverokrako križanje u km 28+415 kod naselja Dubrava te denivelirano raskrižje M kod naselja Brijesta u km 33+490.

S obzirom na navedeno, tijekom korištenja zahvata moguća je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti sa rasvjete na planiranim križanjima, naročito na lokacijama križanja koja se nalaze na pretežito mračnom području od naselja Donja Banda do naselja Janjina te je moguć dodatan doprinos već prisutnom svjetlosnom onečišćenju na području planiranih križanja u ruralnim područjima (naseljima Orebić, Stanković, Janjina i Brijesta). Uzroci svjetlosnog onečišćenja mogu biti neodgovarajući dizajn rasvjetnih tijela i njihova nepravilna montaža i sl.

Međutim, budući da će se u daljnjoj razradi projektne dokumentacije rasvjeta izvesti na ekološko prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja u skladu sa zahtjevima *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)* te *Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br 128/20),* poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale, a sve u skladu sa propisanom mjerom zaštite, gore navedeni mogući utjecaji će se minimizirati te se na predmetnim lokacijama, odnosno razmatranim područjima ne očekuju promjene u trenutnim klasama svjetlosnog onečišćenja koje su utvrđene prema Bortlovoj skali.

Zaključno, uz pretpostavku da će način rasvjetljavanja planiranog zahvata, uvjeti i najviše dopuštene razine intenziteta svjetla, rasvijetljenosti, svjetline i raspršenja na otvorenom u daljnjoj razradi projektne dokumentacije biti projektirani i izvedeni sukladno članku 9. *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)* i u skladu s odredbama *Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)* te u skladu sa propisanom mjerom zaštite, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata od svjetlosnog onečišćenja.

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.

Tijekom izgradnje moguć je 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.

Od pozitivnih utjecaja očekuje se povećanje zaposlenosti, u slučaju da nositelj zahvata dodatno angažira lokalno stanovništvo ili izvođače.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja negativni utjecaji u smislu povećanog onečišćenja zraka, povećanja razine buke te promjene krajobraza, direktni su utjecaji na stanovništvo koje živi u zoni zahvata.

U nastavku je dan detaljan odnos (udaljenosti) građevinskih područja naselja i trase predmetne prometnice tablično po stacionažama (Tablica 4.1.16-1.), a isti je prikazan i grafički na kartografskim prikazima građevinskih područja (M 1:5000) iz PPUO Orebić, Janjina i Ston preklopljenim s trasom prometnice (Prilog 3.1.2-10. „4.6. Građevinska područja naselja - Podgorje - Orebić – Stanković“, Prilog 3.1.2-11. „4.8 Građevinska područja naselja - Donja Banda – Oskorušno“, Prilog 3.1.4-11. „4.4. Građevinska područja – Putnikovići“, Prilog 3.1.4 -12. „4.5. Građevinska područja – Brijesta“).

Tablica 4.1.16-1. *Udaljenosti trase od izgrađenog dijela građevinskog područja naselja*

Stacionaža zahvata	Dijelovi zahvata (R-rekonstrukcija, N-novoprojektirana prometnica, T-tunel, V-vijadukt)	Izgrađeni dio građevinskog područja naselja	Udaljenost najbliže točke građevinskog područja od osi prometnice (m)
0+000-0+015	N	GP Orebić	0
0+600,00 – 1+100,00	N	GP Stanković	15
1+200-1+600	N	Podvlaštica	6
2+500-2+600	V	GP Jurjevići	300
3+600-3+800	N	Radošić	115
3+900-4+100	N	Mokalo	340
4+300	N	Mrgudi	220
4+500-4+800	N	Cibilići	335
4+800-5+000	N	Bibice	400
5+200-5+600	V	Podstup	520

Stacionaža zahvata	Dijelovi zahvata (R-rekonstrukcija, N-novoprojektirana prometnica, T-tunel, V-vijadukt)	Izgrađeni dio građevinskog područja naselja	Udaljenost najbliže točke građevinskog područja od osi prometnice (m)
9+700-9+800	R	Golubinica	0
10+000	R	Košarni Do	135
10+700	R	Donja Banda	110
10+900	R	Zakotorac	270
11+100-11+300	R	Županje Selo	106
12+400-12+600	R	Zakamenje	260
12+850-12+900	R	Prizdrina	3
12+750-13+000	R	Prizdrina	70
15+600-15+700	N	Vidoš	330
16+700-17+600	N	Pijavično	50
20+500-20+600	R	Gornje Selo	430
23+500-24+100	V/N	Popova Luka	205
27+800	N	Sutvid	481
29+400-29+500	N	Blaževo	372
29+900-30+800	N	Blaževo	230
31+000-31+100	T	Putniković	0
31+100-31+200	N	Putniković	320
31+400-32+000	N	Putniković	250
33+000	N	Bogićevići	15
33+600	V	Baldasan	188
33+750-33+800	V	Gornje Selo	0
32+400-34+101.35	N	Brijesta	110

Utjecaj na kvalitetu zraka i razinu buke, direktno će ovisiti o količini prometa. Navedeni utjecaji su obrađeni u posebnim poglavljima te se ne očekuje da će doći do prekoračenja zakonski propisanih razina. Važno je napomenuti da se očekuje pozitivan utjecaj na sigurnost ljudi i vozila s obzirom da zahvat na pojedinim dijelovima uključuje rekonstrukciju postojeće državne ceste DC414 čime će se poboljšati sigurnosno-tehnički uvjet prometovanja na državnoj cesti DC414.

Također, realizacijom zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na zdravlje ljudi i stanovništvo u centru pojedinih naselja (Stankovići, Potomje, Pijavično, Janjina) zbog smanjenja koncentracije ispušnih plinova i buke od teških teretnih vozila iz razloga što trasa planirane prometnice obilazi navedena naselja.

Nadalje, utjecaji na stanovništvo na širem području zahvata su pozitivni u smislu bolje prometne povezanosti koja se postiže izgradnjom planirane prometnice.

Utjecaj buduće prometnice može izazvati i razvojne posljedice:
- 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).

Izgradnjom nove prometnice preko Pelješca, zajedno s izgrađenim Pelješkim mostom ujedno će se poboljšati međunarodna i regionalna dostupnost sjeverozapadnog dijela Pelješca te nastavno otoka Korčule, Mljeta i Lastova, što će omogućiti daljnji gospodarski, a posebno turistički razvoj te u konačnici rezultirati održivim razvojem otoka te zadržavanjem stanovništva na otocima.

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 vršiti 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 obvezan izvršiti 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.

4.1.18. Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Za vrijeme pripreme i izgradnje zahvata mogući su nekontrolirani događaji vezani 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.

Nekontrolirani događaji prilikom izgradnje zahvata (npr. izlijevanja većih količina štetnih kemijskih tvari u tlo i podzemne i/ili površinske vode te pojave požara većih razmjera) mogu

imati utjecaj velikog prostornog dosega s dugotrajnim posljedicama. Takve situacije mogu imati negativan utjecaj na staništa u vidu gubitka velikih površina, pa tako i prisutnu floru i faunu šireg područja zahvata s dugotrajnim posljedicama kao i negativan utjecaj na zaštićena područja. 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 i građenja cesta i cestovnih objekata uz primjenu svih potrebnih mjera opreza te dobre inženjerske prakse.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja prometnice mogući su nekontrolirani događaji velikih razmjera poput sudara te izlijetanja i prevrtanja vozila što za posljedicu može imati izlijevanje većih količina nafte i naftnih derivata te drugih štetnih tvari u okoliš ili nastanak požara. Posebnu opasnost predstavlja moguće izlijevanje veće količine nafte, naftnih derivata, kao i različitih drugih opsnih tvari koji se prevoze auto-cisternama, a koje s obzirom na većim dijelom propusnu kršku podlogu, mogu završiti i u podzemlju šireg područja zahvata. Takav događaj imao bi negativan utjecaj na podzemna staništa i faunu te je potrebno provoditi mjere predostrožnosti i zaštite kako bi se vjerojatnost takvog hipotetskog događaja izbjegla ili svela na minimum.

Nadalje, takve situacije mogu imati negativan utjecaj i na staništa u vidu gubitka velikih površina, pa tako i prisutnu floru i faunu šireg područja planirane prometnice. Premda se radi o potencijalno značajnom utjecaju, isti je moguće minimizirati uz primjenu svih mjera predostrožnosti i osiguranja tijekom korištenja prometnice da se takvi hipotetski događaji izbjegnu. Također, mogući rizik od većeg onečišćenja okoliša umanjuje se izgradnjom zatvorenog sustava odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti prije ispuštanja, i to na dionicama prometnice koja prolazi zonama sanitarne zaštite izvorišta, odnosno od km 0+000 do oko km 1+700 te od tunela „Velja glava", uključujući zonu deniveliranog raskrižja u Brijesti, od oko km 30+700 do kraja trase u km 34+101 gdje prometnica od tunela „Velja glava" do kraja trase prolazi posebnim rezervatom „Malostonski zaljev i Malo more“, a u km 33+610 prolazi u blizini potencijalnog izvorišta kod naselja Brijesta.

U slučaju nekontroliranog događaja, a s obzirom na utjecaj na vode, najveća opasnost prijeti ukoliko se isti 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 vodotoka, odnosno što je ona veća rizik je manji i obratno. Na dijelu cesta koja prolazi kroz II. vodozaštitnu zonu 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. Nadalje, širenje onečišćenja po površini terena u slučaju nekontroliranog događaja spriječit će se pravodobnom intervencijom u skladu s *Operativnim planom interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.*

4.1.19. Mogući 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, odnosno postojeći zahvati koji su izgrađeni i zahvati koji su odobreni. Pri tome su razmatrani utjecaji s planiranim linijskim infrastrukturnim objektima koji emitiraju istovrsne ili slične utjecaje (ceste) te zahvati koji bi mogli imati kumulativan utjecaj na gospodarstvo i stanovništvo.

Kumulativni utjecaji na **tlo i poljoprivredu** potencijalno su mogući sa drugim postojećim zahvatima (pristupne ceste mostu Kopno - Pelješac) te planiranim zahvatima (Obilaznica Orebić) u smislu trajne prenamjene te gubitka proizvodne površine. Prilikom procjene samostalnih utjecaja predmetnog zahvata samostalni utjecaj ocijenjen je prihvatljivim uz primjenu mjera zaštite. Kumulativno će izgradnjom navedenih zahvata neminovno doći do ukupno većeg zauzeća površine. S druge strane, realizacijom svih predmetnih zahvata očekuje se pozitivan utjecaj u vidu smanjenja emisija onečišćujućih tvari u tlo s prometnica.

Planirani zahvat zajedno s postojećim i odobrenim zahvatima generira kumulativne utjecaje u vidu gubitka **stanišnih tipova**, kao i **pogodnih staništa za vrste** koje obitavaju na tom području. Planirani zahvat doprinosi kumulativnom gubitku stanišnih tipova travnjaci, šume i šikare, kao i pogodnih staništa za vrste koje koriste ta ista staništa za obitavanje, lov i razmnožavanje. Kumulativni gubitak staništa i pogodnih staništa za vrste ne ocijenjuje se značajnim s obzirom na dostupnost istih stanišnih tipova na poluotoku Pelješcu.

Realizacija planirane prometnice zajedno s postojećom prometnom infrastrukturom uzrokovat će **povećanje fragmentiranosti staništa** što kumulativno negativno utječe na narušavanje stanišnih uvjeta prisutne faune i utjecaj povećanog rizika od kolizije faune s vozilima u prometu. Uz korištenje predloženih mjera zaštite (prijelazi i propusti) te s obzirom na predviđeni dnevni promet utjecaj fragmentacije staništa se smatra prihvatljivim.

Kumulativni utjecaji na **zaštićena područja** nisu prepoznati.

U području utjecaja planirane prometnice i u blizini tog područja nisu planirani zahvati koji bi s planiranom prometnicom mogli imati negativan sinergijski i / ili kumulativni utjecaj na **šume, šumske ekosustave i šumarstvo.**

Kumulativni utjecaji na **divljač i lovstvo** nisu prepoznati. Na području ovih lovišta nisu prepoznati drugi zahvati koji sinergijski mogu kumulativno i negativno utjecati na divljač i lovno gospodarenje.

Prilikom izgradnje svih planiranih zahvata biti će prisutan nepovoljan **utjecaj na stanovništvo**, prouzročen standardnim nepovoljnim utjecajima svih gradilišta (buka, prašina, otežan promet, stalno pristustvo ljudi, radnih strojeva i vozila). Vezano za procjenu kumulativnog utjecaja navedenih radova prepoznat je moguć utjecaj tijekom izgradnje planiranih prometnica, posebice obilaznice Orebića i trajektnog pristaništa Perna. S obzirom na trenutno visoko razređenu projektnu dokumentaciju obilaznice Orebića i trajektnog pristaništa Perna pretpostavka je da će se izgraditi prije početka radova prometnice od obilaznice Orebica do čvora Brijesta te neće doći do nepovoljnog utjecaja na stanovništvo kao ni na gospodarstvo, odnosno turizam.

Trasa planirane prometnice od obilaznice Orebića do Brijeste u cijelosti prati trasu državne ceste DC414 te presijeca veći broj postojećih i planiranih prometnica. S obzirom na to prilikom izgradnje i rekonstrukcije drugih planiranih prometnica na širem području zahvata moguć je kumulativni utjecaj, ali samo ukoliko izvođenje radova bude provođeno u isto vrijeme. Iako je riječ o privremenom utjecaju, ukoliko isti bude prisutan u ljetnim mjesecima moguć je neizravan utjecaj na gospodarstvo. Provođenjem mjera zaštite koje se odnose na izvođenje radova izvan turističke sezone samostalni i kumulativni utjecaj na gospodarstvo (turizam i ugostiteljstvo) moguće je svesti na prihvatljivu mjeru.

Prilikom izvođenja zahvata, prethodno navedeni utjecaj izvođenja radova na stanovništvo također će se odraziti kroz utjecaj na boravišne **kvalitete krajobraza** (u vidu emisija buke I prasine te većeg prometovanja građevinske mehanizacije). Kako je prethodno navedeno, ovaj utjecaj moguć je u slučaju istovremene izgradnje obilaznice Orebića te trajektnog pristaništa Perna. S obzirom na trenutni status izrade projektne dokumentacije utjecaj je malo vjerojatan. Tijekom rada zahvata kumulativni utjecaj moguć je sa postojećim zahvatima (pristupne prometnice mostu Pelješac i čvor Brijesta) te planiranih zahvata ukoliko njihova izgradnja počne prije izgradnje ovog zahvata (obilaznica Orebića) u vidu utjecaja na vizualne kvalitete krajobraza uzrokovanim promjenama morfoloških značajki (izgradnjom usjeka i nasipa). S obzirom da se izgradnjom predmetnog zahvata očekuje značajni samostalni utjecaj u području Brijeste također je prisutan kumulativni utjecaj sa usjecima nastalim prilikom izgradnje pristupnih prometnica mostu Pelješac i čvoru Brijesta. Poštivanjem mjera zaštite propisanim Rješenjima iz postupaka Procjene utjecaja zahvata na okoliš, za svaki pojedini zahvat moguće je umanjiti samostalni pa tako I kumulativni utjecaj. Također, zbog prirodne sukcesije ovaj utjecaj će biti manji ovisno o vremenskom razmaku izvođenja predmetnog zahvata.

Prilikom procjene samostalnog utjecaja predmetnog zahvata na **razinu buke** izrađen je model širenja buke te su sukladno prepoznatim utjecajima propisane mjere zaštite i program praćenja. S obzirom da se na ovaj način ne mjeri samo buka prometa već i rezidualna buka moguće je provjeriti kumulativni utjecaj svih zahvata koji emitiraju buku na predmetnom području. Tijekom korištenja zahvata očekivano je kumulativno povećanje razne buke na pojedninim dionicama planirane prometnice međutim razina buke ostaje u granicama vrijednosti propisanih *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).* U slučaju prekoračenja vrijednosti propisanih *Pravilnikom („Narodne novine“, br. 143/21)* poduzet će se dodatne mjere zaštite. Na objektima na kojima je ustanovljena veća razina buke od dopuštene *Pravilnikom („Narodne novine“, br. 143/21)* i tehnička nemogućnost izrade zidova za zaštitu od buke koje propisuje *Pravilnik („Narodne novine“, br. 143/21)* provest će se pasivne mjere zaštite. Također, prilikom provedbe postupaka ocjene/procjene utjecaja na okoliš za pojedinačne planirane zahvate na širem području zahvata bit će procijenjen samostalni utjecaji tih zahvata kao i kumulativni utjecaji sa drugim postojećim i planiranim zahvatima.

Planirana državna cesta od naselja Orebić do naselja Brijesta predstavlja novu i kvalitetniju povezanost poluotoka Pelješca sa susjednim otocima te njihovu zajedničku povezanost s kopnom, odnosno s transeuropskim prometnim koridorima. Procjenjuje se da će zajedno s izgradnjom Brze ceste kopno (DC8) – Pelješac – kopno (DC8) s Pelješkim mostom, trajektnih luka Perna (Orebić) i Polačište (Korčula) navedeni prometni pravac imati pozitivan utjecaj na razvoj **gospodarskih djelatnosti** šireg područja poluotoka Pelješca (turizam, ugostiteljstvo) kao posljedica bolje i kvalitetnije prometne poveznosti južne Dalmacije i ostatka Hrvatske prema naseljima na poluotoku Pelješcu (Janjina, Trstenik, Orebić) i otoku Korčuli, uz zaobilaženje teritorija BiH.

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

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	
Klimatske promjene	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
Zaštićena područja	izravan		x		x		x (izgradnja)		x (korištenje)		x
Šume i šumarstvo	izravan		x (izgradnja)		x				x (izgradnja)		x
Divljač i lovstvo	izravan i neizravan		x		x		x (izgradnja)		x (korištenje)		x
Krajobraz	izravan		x		x			x (izgradnja)	x (korištenje)		x
Kulturno-povijesna baština	izravan i neizravan		x		x		x (izgradnja)		x (izgradnja)		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 predmetne prometnice 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 „Velja glava“ duljine 380 m.

Kako je već navedeno u pogl. *4.1.14. „Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa“*, tijekom izvođenja radova nastat će oko 1.033.000,00 m^3 materijala iz iskopa na trasi te oko 32.300,00 m^3 kamenog materijala kod iskopa cijevi tunela „Velja glava“ miniranjem. Dobiveni materijal iz iskopa na trasi kao i kameni materijal nastao kod iskopa tunela predviđeno je dijelom iskoristiti za izgradnju prometnice, a u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova u daljnjoj razradi projektne dokumentacije. Ovisno o količini materijala iz iskopa koja će se moći iskoristiti za izgradnju prometnice ovisiti će i potreba za dodatnom količinom materijala za izgradnju. Ukupna količina nasipa na trasi iznosi 489.550,00 m^3.

Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu, što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla, s istim će se postupiti u skladu sa *Zakonom o rudarstvu* i *Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova.* S viškom materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti za izgradnju predmetne prometnice i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu, postupiti će se u skladu sa *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest.*

4.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Područje planiranog zahvata ne pripada u pogranično područje Republike Hrvatske, a zahvat je udaljen oko 5 km zračne linije od najbližeg graničnog prijelaza Klek/Neum (BiH).

Svrha izgradnje predmetne prometnice je povezivanje prostora unutar Dubrovačko-neretvanske županije, odnosno kvalitetnija povezanost poluotoka Pelješca sa susjednim otocima te njihova zajednička povezanost s kopnom odnosno s transeuropskim prometnim koridorima. Zajedno s izgradnjom Brze ceste kopno (DC8) – Pelješac – kopno (DC8) s Pelješkim mostom, trajektnih luka Perna (Orebić) i Polačište (Korčula) navedeni prometni pravac dobiva na značenju kao koridor koji ostvaruje teritorijalnu integraciju južne Dalmacije. Pozitivni efekti izgradnje predmetne prometnice sa spojem na Pelješki most poboljšat će mogućnosti prekogranične gospodarske suradnje što se ponajviše odnosi na korištenje turističkih i svih drugih kapaciteta na Pelješcu i okolnim otocima za potrebe turizma. Realizacija predmetnog zahvata imat će pozitivan utjecaj na putovanja iz BiH prema Pelješcu i susjednim otocima u smislu skraćenja putovanja i poboljšanje uvjeta putovanja što otvara mogućnost razvoja turizma u jednom i drugom smjeru.

Prekogranični utjecaji izgradnje predmetne prometnice se ne očekuju na sastavnice, odnosno opterećenja okoliša, dok se gospodarski utjecaji mogu ocijeniti pozitivnim.

4.6. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Analiza gubitaka okoliša

Analiza gubitaka provedena je korištenjem mjerljivih i nemjerljivih kriterija.

Kao mjerljivi kriteriji u obzir su uzeti:
(A) kriterij zaposjedanja tla/zemljišta,
(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. *„Gubitak okoliša" prema mjerljivim kriterijima*

Mjerljivi kriteriji	Iznos prema mjerljivim kriterijima
(A) kriterij zaposjedanja tla/zemljišta (ha)	➢ Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do trajne i privremene prenamjene oko 129 ha površine. Utjecaj je procjenjen temeljem pretpostavljenog radnog pojasa od 40 m širine (20 m + 20 m od osi trase) iz kojeg su izdvojeni planirani objekti (vijadukti, tuneli). ➢ Radnim pojasom najveći utjecaj će biti unutar pedosistematske jedinice 30–- Antropogeno tlo na kršu, 32 ha te 62–- Rendzina na dolomitu i vapnencu, 31 ha. Najvećim će dijelom doći do zauzeća tla PŠ kategorije boniteta - ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta, dok će površina utjecaj visoko vrijednih zemljišta iznositi 6 ha ➢ Poljoprivredne parcele najdominantnije su na području od stacionaže 11+000 km do 17+500 km. Prilikom uspostave radnog pojasa, na 18,11 ha poljoprivrednih površina doći će do privremenog utjecaja u vidu teže provedbe poljoprivrednih aktivnosti. Ukupna površina upisanog poljoprivrednog zemljišta koje se nalazi u zoni radnog pojasa iznosi 6,83 ha, te su prema Arkod bazi podataka pod najvećim utjecajem vinogradi s 4,32 ha
(B) kriterij posjedanja šuma	➢ Za procjenu utjecaja izgradnje predmetne prometnice promatran je pojas građevinskog zahvata u širini od 40 m, odnosno 20 m sa svake strane osi trase, izuzev područja tunela. Unutar tog definiranog pojasa, ukupna površina šuma i šumskog zemljišta iznosi 83,93 ha. Budući da se predmetni zahvat sastoji od rekonstrukcije postojeće ceste te izgradnje nove projektirane ceste koja uključuje gradnju vijadukata gdje će stvarni gubitak površine biti na mjestima nosivih stupova, ukupni gubitak biti će manji od procijenjenog. ➢ Trajnim zaposjedanjem potencijalno je ugroženo 83,93 ha šuma i šumskog zemljišta s ukupnom procijenjenom

Mjerljivi kriteriji	Iznos prema mjerljivim kriterijima
	vrijednošću općekorisnih funkcija šuma od 19.280.248 bodova, od čega 42,11 ha otpada na državne šume sa procijenjenom vrijednošću od 11.162,375 bodova i 41,82 ha privatnih šuma sa procijenjenom vrijednošću od 8.117.873 bodova.
(C) prolazak kroz vodozaštitna područja, presijecanje vodotoka	➢ Područje zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGI_12 – Neretva. ➢ Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, Izvatku iz Registra zaštićenih područja, trasa se ne nalazi na vodozaštitnom području. Međutim, uvidom u prostorno-plansku dokumentaciju, dio predmetnog zahvata prolazi kroz vodozaštitna područja na slijedećim lokacijama: - od oko km 0+400 do km 1+100 – područjem II. zone sanitarne zaštite – blizina izvorišta Trstenice (kod naselja Orebić i Stanković), - od oko km 1+100 do km 1+700 – područjem III. zone sanitarne zaštite – (kod naselja Stanković), - u km 33+610 – blizina potencijalnog izvorišta (kod naselja Brijesta). ➢ Trasa planiranog zahvata presijeca četiri (4) vodna tijela, i to: vodno tijelo JKR00306_000000, vodno tijelo JKR00309_000000, vodno tijelo JKR01176_000000 i vodno tijelo JKR00852_000000. ➢ Trasa planirane prometnice nalazi se na području potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP). Trasa prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Pelješca i time se nalazi na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

Tablica 4.6-2. *„Gubitak 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 i zaštićena područja	- pihvatljiv utjecaj uz primjenu mjera zaštite s aspekta bioraznolikosti i zaštićenih područja - prema rezultatima poglavlja Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
(G) kriterij promjene kvalitete življenja (zrak, buka)	- prihvatljiv utjecaj uz primjenu mjera zaštite

<u>Analiza koristi zahvata</u>

Postojeća prometna infrastruktura na poluotoku Pelješcu ne osigurava brzu i kvalitetnu vezu prema naseljima na Pelješcu (Janjina, Trstenik, Orebić) i otoku Korčuli, međutim izgradnjom i puštanjem u promet mosta Pelješac s pristupnim cestama i obilaznicom Stona u srpnju 2022. godine realiziran je projekt Cestovne povezanosti južne Dalmacije s ostatkom RH te se znatno poboljšala cestovna povezanost Pelješca i Korčule. Most Pelješac s pristupnim cestama i obilaznicom Stona prekategorizacijom dobiva oznaku DC8, DC414 završava na čvoru Zaradeže, a dio DC414 od čvora Zaradeže do Zaton Dola postaje županijska cesta ŽC6295 (Slika 1.2-1.)

Cestovna povezanost na poluotoku Pelješcu uvelike se ostvaruje preko postojeće državne ceste DC414 koja se pruža od trajektne luke u središtu Orebića te prolazi čitavim poluotokom do spoja na državnu cestu DC8 („jadranska magistrala“) u čvoru Zaradeže. Osim što prolazi kroz središta svih većih naselja na Pelješcu poput Stona, Janjine, Potomja i Orebića, državna cesta DC414 počinje u trajektnoj luci u samom središtu Orebića te čitav promet s ciljem putovanja na otok Korčulu u oba smjera generira velike gužve u Orebiću.

Kolnik na DC414 prosječne je širine 5,5 - 6,0 m sa bankinama širine manje od 1,0 m. Na brdovitim djelovima trase većinom nije osigurana horizontalna i vertikalna preglednost, a na dužim usponima nisu izgrađeni dodatni trakovi za spora vozila. Horizontalni i vertikalni elementi, a samim time i računska brzina, mjestimice nisu primjereni za cestu izvan naselja te ne osiguravaju potrebnu pretjecajnu preglednost. Na kolniku su duž trase vidljiva manja i veća oštećenja u vidu pukotina,kolotraga, rupa i sl.

Veza sa poluotokom Pelješcem ostvaruje se i morskim putem, odnosno pomoću trajektne linije između luka Ploče i Trpanj s prosječnim vremenom putovanja od 1h. Trajektna linija povezuje državne ceste DC413 (Ploče (trajektna luka – DC425)) i DC415 (Trpanj (trajektna luka) – Donja Banda (DC414)). Državna cesta DC415 spaja se na DC414 trokrakim križanjem u razini u naselju Donja Banda.

Planirana državna cesta od naselja Orebić do naselja Brijesta predstavlja novu i kvalitetniju povezanost poluotoka Pelješca sa susjednim otocima te njihovu zajedničku povezanost s kopnom odnosno s transeuropskim prometnim koridorima. Zajedno s izgradnjom Brze ceste kopno (DC8) – Pelješac – kopno (DC8) s Pelješkim mostom, trajektnih luka Perna (Orebić) i Polačište (Korčula) navedeni prometni pravac dobiva na značenju kao koridor koji je ostvario teritorijalnu integraciju južne Dalmacije (kojim bi se zaobišao teritorij Bosne i Hercegovine).

Izgradnjom predmetne prometnice znatno bi se smanjilo vrijeme putovanja iz smjera Splita i Dubrovnika prema otoku Korčuli i naseljima na poluotoku Pelješcu.

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.

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i projektiranja

Opće mjere zaštite

1. 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 i organizirati zonu gradilišta, s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom ceste,
   - planirati korištenje 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 iskoristit 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 i postojeću visoku vegetaciju,
   - ograničiti širinu radnog pojasa uz užu zonu zahvata duž cijele trase, a na dionicama gdje su zabilježeni maslinici (0+040 - 0+580), vinogradi (4+850 - 5+000, 12+100 - 12+400, 12+700 - 13+700, 15+650 - 16+400), pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodne vegetacije (10+300 - 10+450, 10+900 - 11+700, 13+700 - 15+650, 16+400 - 17+500, 20+000 - 20+300, 21+700 - 22+200, 23+800 - 25+100, 32+800 - 33+550) te mozaici poljoprivrednih površina (1+600 - 1+750, 23+600 - 23+800, 33+550 - 33+750) širinu svesti na najmanju moguću površinu.

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

2. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata kojim treba osigurati protočnost postojećeg prometa tijekom izgradnje.
3. 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 voda i stabilnosti terena

4. Na dijelu predmetne prometnice koja prolazi kroz II. i III. vodozaštitnu zonu od km 0+000 do oko km 1+700 te od tunela „Velja glava", uključujući zonu deniveliranog raskrižja u Brijesti od oko km 30+700 do kraja trase u km 34+101 gdje trasa prolazi kroz posebni rezervat „Malostonski zaljev i Malo more“ i u blizini potencijalnog izvorišta kod naselja Brijesta u km 33+610, projektirati zatvoreni sustav odvodnje, a prikupljene onečišćene oborinske vode prije ispuštanja pročistiti na separatoru ulja i masti.
5. U široj vodozaštitnoj zoni od stac. 0+000,00 do stac. 1+700,00 i od 33+500 do km 34+101 ne planirati smještaj privremenih građevina ili gradilišnih površina (parkirališta, mjesta za privremeno odlaganje materijala i sl.).
6. Na lokacijama prijelaza prometnice preko bujičnih tokova i depresija izvesti propuste i kanale. Propuste i kanale dimenzionirati na način da mogu primiti mjerodavni protok 100-godišnjeg povratnog perioda te isto dokazati hidrološkim, hidrauličkim i statičkim proračunom tijekom razrade viših razina projektne dokumentacije.
7. Propustima regulirati vanjske vode na način da se ostvare protjecanja bez mogućnosti erozije prometnice i okolnog terena.
8. Postojeće propuste rekonstruirati na način da se ne umanji njihova propusnost.
9. Oblaganje uljeva i izljeva novoprojektiranih i postojećih propusta izvesti minimalno u duljini od 3,0 m, odnosno u duljini potrebne regulacije koje će omogućiti nesmetano tečenje. Materijal obloge obala korita bujice na mjestu utoka koristiti kamen.
10. Izvesti taložnice za prihvat nanosa na ulazima u propuste kako bi se osigurala propusnost istih.
11. Mjesta ispuštanja oborinskih voda u bujice osigurati od erozije obale na mjestu izljeva.
12. Kanale za zaštitu od vanjskih voda izvesti s humusnom oblogom koja će omogućiti odvajanje onečišćujućih tvari s kolnika.
13. Na dijelovima kanala s većim uzdužnim nagibom u glavnom projektu predvidjeti građevine za sprječavanje erozije.
14. Projektna rješenja propusta i pripadnih regulacija korita bujica uskladiti s recentnom projektnom dokumentacijom regulacija bujičnih tokova na području zahvata te uz to zatražiti i izvještaje nadležnih jedinica lokalne samouprave o nedavnim poplavnim događajima na području zahvata te s obzirom na dobivene podatke uskladiti projektno rješenje s istim.
15. Ispust pročišćene oborinske vode iz zatvorenog sustava odvodnje uskladiti sa projektnim rješenjem regulacije bujice Trstenice na način koji će omogućiti istovremeno i nesmetano polaganje trase kolektora odvodnje pored armirano-betonske kinete korita čime se omogućuje nesmetano održavanje oba objekta.
16. Poprečne prijelaze instalacija u prometnici preko korita bujičnih vodotoka projektirati na način kojim se neće umanjiti postojeći ili budući protjecajni profil korita vodotoka. Mjesta prijelaza izvesti poprečno i što okomitije na uzdužnu os korita. Ukoliko instalacije prometnice prolaze ispod korita, mjesta prijelaza osigurati na način da je gornja kota instalacija 0,50 m ispod kote projektiranog ili reguliranog dna vodotoka ili kanala. Na mjestu prijelaza preko vodotoka ne smiju se postavljali revizijska okna i ostali prateći instalacijski objekti.
17. Sanitarne otpadne vode na budućem odmorištu sakupljati u vodonepropusnu sabirnu jamu te redovito prazniti putem ovlaštene tvrtke.

Mjere zaštite voda u skladu su sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19 i 20/23), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjera zaštite od poplava

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

Mjera je u skladu sa Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23)

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

19. Ukoliko je tehnički moguće projektom/elaboratom krajobraznog uređenja predvidjeti sadnju zaštitnog zelenila uz obrađene poljoprivredne površine.
20. Zaštititi područja zahvata sklona eroziji stabilizacijom strmih padina, odnosno ozeljenjavanjem kosina sadnjom travnih smjesa i grmlja planiranim krajobraznim uređenjem.
21. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije predvidjeti zatvoreni sustav oborinske odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti na području poljoprivrednih parcela trajnih nasada (vinograda) od stac. km 13+000 do km 15+000.

Mjere su propisane u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 012/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 098/19) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 071/19).

Mjera zaštite zaštićenog područja

22. Na dijelu trase koja prolazi kroz zaštićeno područje - posebni rezervat Malostonski zaljev i Malo more (od stacionaže km 30+700 do km 34+101) primijeniti zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti kako bi se umanjio utjecaj ispiranja štetnih tvari s prometnice u područje posebnog rezervata (etapa II).

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Mjere zaštite bioraznolikosti

23. Pripremu radnog pojasa (uklanjanje vegetacije) izvoditi izvan perioda najveće reproduktivne aktivnosti životinja, odnosno radove vršiti između 15. rujna i 15. ožujka (sve etape)
24. Radove izgradnje prometnice obavljati, što je više moguće, za vrijeme dana. 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
25. Kako bi se zadržala cjelovitost staništa i smanjilo stradavanje malih životinja na cesti (osobito gmazova i malih sisavaca) potrebno je planirati dovoljan broj prolaza za male životinje ispod ceste. Dodatne prolaze za male životinje treba odrediti na dionicama gdje su udaljenosti između već planiranih objekata (tuneli, vijadukti, prolazi i prijelazi te propusti za odvodnju) veće od 1,0 km na dijelovima gdje je dionica manje propusna za faunu. U funkciji prolaza za male životinje mogu biti propusti ako imaju suhi dio za prolaz tijekom cijele godine. Prolaze ispod ceste i propuste za vanjsku odvodnju projektirati tako da se omogući njihovo korištenje od strane malih životinja:
    - objekti trebaju biti pravokutni te minimalnih dimenzija 60 x 60 cm;
    - dno i stijenke trebaju biti od betona;
    - dno treba biti projektirano tako da omogući postojanje suhog koridora za prolaz životinja i kad ima vode u objektu;
    - stijenke izlaznog kanala objekta treba izvesti u kombinaciji betona i kamena s nagibom stijenki 30-45° kako bi kanal bio prikladan za životinje;

- objekte je potrebno planirati tako da se omogući prolazak životinja na cestu i kako bi se usmjerile prema otvoru propusta / prolaza (usmjeravanje se postiže sadnjom grmolike vegetacije oko otvora).

26. Tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije zadržati projektirane vijadukte, odnosno ne planirati zamjenu već planiranih vijadukata visokim nasipima sa propustom ili prolazom.
27. U daljnoj fazi razrade projektne dokumentacije u cilju ublažavanja utjecaja fragmentacije razmotriti mogućnost izvedbe vijadukta na dijelovima na kojima je planiran visoki nasip (posebice radi podizanja nivelete zbog prijelaza preko lokalnih i nerazvrstanih prometnica).

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Mjere zaštite šuma i šumarstva

28. Tijekom planiranja radova uspostaviti aktivnu suradnju sa nadležnim šumarijama radi utvrđivanja prilaznih putova gradilištu, koristeći pritom postojeću ili planiranu šumsku infrastrukturu, te ih obavijestiti o početku izvođenja radova.
29. Sječu stabala utvrditi sa nadležnim šumarijama i uskladiti ju s dinamikom (fazama) izgradnje prometnice.
30. Odmah nakon sječe stabala uspostaviti i provoditi šumski red, odnosno ukloniti panjeve i izvesti posječenu drvnu masu u svrhu sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.
31. U dijelovima svih prokrčenih šumskih odsjeka zaštiti novonastali šumski rub sadnjom autohtonih vrsta drveća i grmlja navedenih u šumskogospodarskom planu za taj odsjek te provođenjem šumskouzgojnih radova kako je to propisano u šumsko-gospodarskom planu za taj odsjek.
32. Pri planiranju i organizaciji gradilišta osigurati sve mjere protupožarne zaštite, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta/prosjeka.
33. Prilikom planiranja i organizacije gradilišta maksimalno koristiti postojeće šumske prometnice, prosjeke i vlake, a izbjegavati izgradnju prilaznih putova gradilištu na obraslom šumskom zemljištu.
34. Nakon završetka radova na izgradnji, unutar šumskogospodarskog područja provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonim vrstama šumskog drveća i raslinja navedenim u predmetnom šumskogospodarskom planu uzimajući u obzir vrste otpornije na nastanak i širenje šumskih požara.
35. Prilikom pripremnih radova urediti rubne dijelove gradilišta, kako bi se spriječilo izvaljivanje stabala na novonastalim rubovima i klizanje terena, što se osobito odnosi na prostore oko usjeka ceste.
36. Na šumama i šumskom zemljištu ne uspostavljati asfaltne baze, nalazišta materijala, te lokacije za privremeno odlaganje humusnog sloja tla, stijenske mase, ostalog zemljanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala.
37. Prilikom planiranja provesti kategorizaciju padina koje se nalaze na šumama i šumskom zemljištu nagiba iznad 12 stupnjeva te s obzirom na stabilnost te padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne provesti odgovarajuće geotehničke istražne radove, a kako je to opisano u poglavlju 3.4. Studije.
38. Planirati odvodnju oborinskih voda na način da ista ne dospijeva na padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne.
39. Na šumskogospodarskom području planirati stabilizaciju i zaštitu pokosa usjeka od erozije/nestabilnosti tla primjenom zaštitne mreže, djelomičnim oblaganjem kamenom, biološkom sanacijom, primjenom terasa, gabiona i sl. poštivajući morfologiju okolnog terena i geofizičku stabilnost. Odabir tehnologije sanacije uskladiti s predmetnim projektom.

40. Prilikom planiranja izvedbe i uređenja svih tehničkih objekata na šumskogospodarskom području očuvati svu šumsku vegetaciju.
41. Na dijelu trase na kojem je planiran otvoreni sustav odvodnje tehničkim rješenjima osigurati ispuštanje prikupljene vode na način da ne dođe do erozivnih procesa, pojačanja postojećih i/ili stvaranja novih bujičnih tokova te nekontroliranog ispiranja šumskog tla, kao i nanošenja erodiranog materijala u šumu i na šumsko zemljište.
42. Na lokacijama usjeka vezano za pojačanu opasnost od erozije i ispiranja tla planirati primjereni sustav odvodnje i stabilizaciju terena (mreže, biološka sanacija autohtonim vrstama i sl.).
43. Prilikom izvođenja radova na prepoznatim lokacijama pojave pajasena biljke pajasena i njihovo korijenje pažljivo iskopati i uništiti kako odlaganjem tla i biljnog materijala ne bi došlo do širenja pajasena u okolne šumske ekosustave.
44. Pri planiranju i projektiranju voditi računa o protupožarnoj zaštiti šuma, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture na st. u km 17+900 i na stac. u km 26+700 do stac. km 27+000.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23), Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14).

Mjere zaštite divljači i lovstva

45. Tijekom pripremnih radova potrebno je uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima čija se lovišta nalaze u predmetnom zahvatu.
46. U suradnji s lovoovlaštenicima utvrditi mogućnost izmještanja lovnotehničkih objekata ako se neki od objekata nalaze na trasi izgradnje i mogućnost utvrđivanja koridora kretanja krupne divljači radi postavljanja prometnih znakova divljač na cesti.
47. U suradnji s lovoovlaštenicima identificirati pojilišta za divljač ako ista postoje u blizini trase te organizirati gradilište na način da ista (uključujući i eventualne potoke) u široj zoni obuhvata budu sačuvana.
48. Na odgovarajuća mjesta (koridore) na kojima se očekuje prijelaz divljači postaviti znakove upozorenja u suradnji s lovoovlaštenicima.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19 i 32/20).

Mjere zaštite krajobraza

49. U sklopu izrade projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekti) potrebno je izraditi Elaborat krajobraznog uređenja (za sve elemente predmetne ceste i prostora uz nju, uključujući PUO i odmorišta) od strane stručnjaka – krajobraznog arhitekta.
50. Kako bi se prometnica što bolje vizualno uklopila u šire krajobrazno područje, u okviru Elaborata krajobraznog uređenja potrebno je:
    - definirati zaštitni zeleni pojas oko ceste kako bi potencijalno privlačne vizure ostale očuvane i dostupne putniku na cesti, a one neprivlačne u potpunosti ili bar djelomično uklonile te kako bi se smanjio negativan vizualan utjecaj prometnice nastao zasjecima, usjecima i visokim nasipima;
    - predvidjeti zaštitne zelene pojaseve u vizualno najosjetljivijim dijelovima trase od stacionaže 0+000 do stacionaže 1+900,00 km, od stacionaže 3+800,00-6+000,00; od stac. 23+861,00 do 24+200,00 te od stac. 31+200,00 do 32+800,00;
    - od biljnih vrsta za uređenje koristiti autohtone vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica na užem području zahvata i imaju minimalne zahtjeve za njegom;
    - u podnožju nasipa predvidjeti sadnju visokog grmlja i stablašica, a na bermi nasipa predvidjeti sadnju penjačica npr. *Clematis flammula;*
    - osmisliti uređenje odmorišta i PUO-a na trasi;

- osmisliti krajobraznu sanaciju okoliša vizualno istaknutih elemenata zahvata: vijadukata, nadvožnjaka, podvožnjaka te portala tunela;

51. Pokose nasipa, zasjeka i usjeka projektirati na način da što manje zadiru u prirodnu morfologiju terena te ih oblikovanjem i materijalima prilagoditi prirodnim krajobraznim karakteristikama. S obzirom na okruženje lokacije isključivo od stacionaže 0+000,00 do stacionaže 1+900,00, u svrhu smanjenja visine nasipa/usjeka moguća je primjena armiranog tla (kao npr. terramesh). Na završnom dijelu terase u području Brijeste (od stac. 31+200,00 do 32+800,00) usjeke/nasipe projektirati stepenasto kako bi se omogućila sadnja biljnog materijala te u cilju pospješivanja prirodne sukcesije.
52. Ako analize stabilnosti pokosa ili portala tunela pokažu potrebu za sistematskom zaštitom mlaznim betonom i sidrima, na takvim lokacijama je završnu obradu površine potrebno izvesti kamenom oblogom.
53. Vijadukt Popova Luka (23+661 - 23+861) produljiti do stacionaže 23+930, odnosno koliko je tehnički moguće s obzirom na lokaciju dodatnog traka za spora vozila.
54. Organizacijom gradilišta u blizini zona vrijednoga poljodjeljskog kulturnog krajobraza, osigurati očuvanje vrijednih strukturnih elemenata (terasa, suhozida) i spriječiti njihovo nepotrebno rušenje i oštećivanje. Širinu radnog pojasa ograničiti na lokacijama suhozida, odnosno na slijedećim stacionažama: 4+000,00; 4+900,00 11+200,00; 14+650,00; 15+800,00; 16+000,00; 16+200,00 29+800,00; 30+000,00; 30+100,00
55. Prilikom izgradnje sačuvati što je moguće više prirodne vegetacije na području građevinskog pojasa.

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

56. Već od faze izrade projekta uključiti krajobraznog arhitekta kako bi se izbjeglo pretjerano narušavanje krajolika, što se posebno odnosi na prostor Potomskog i Popovog polja koja predstavljaju osobito vrijedna područja kultiviranog krajobraza.
57. Prije početka radova, a nakon iskolčenja trase, potrebno je provesti arheološko rekognosciranje između stacionaža: 5+300 – 6+800 i 27+700 – 32+600. Ovaj dio trase prekriven je neprohodnom sredozemnom makijom, dračem i grmljem zbog čega nije bilo moguće detaljno arheološko rekognosciranje.
58. Prije početka izgradnje planirane prometnice potrebno je provesti zaštitna istraživanja *arheološke baštine*:
    - Arheološki lokalitet *Rožine*, Dubrava (br. na karti: 46).
59. Prije početka izgradnje planirane prometnice provesti istraživanje i dokumentiranje etnološke građevine *Supine*, Donja Banda (br. na karti: 12).
60. Za infrastrukturne povijesne građevine predlažu se sljedeće mjere zaštite:
    - Za trasu Napoleonskog puta preko prijevoja Vlaštica u Stankovićima (br. na karti: 6) mjere zaštite odnose se na potrebu očuvanja postojeće povijesne trase. Kako bi se spriječila nepotrebna destrukcija i ugrožavanje vrijednosti povijesne građevine, nužno je osigurati nesmetani prolaz trase Napoleonskog puta u trupu prometnice.
    - Za trasu povijesne infrastrukture, Potomje/Kuna Pelješka (br. na karti: 29) mjere zaštite odnose se na potrebu istraživanja i dokumentiranja povijesne građevine zbog ugroženosti izgradnjom predmetne prometnice. Povijesni put treba dokumentirati između stacionaže 13 + 400 i 14 + 400.
    - Za trasu povijesne infrastrukture, Potomje / Kuna Pelješka (br. na karti: 29) mjere zaštite odnose se na potrebu očuvanja postojeće povijesne trase. Kako bi se spriječila nepotrebna destrukcija i ugrožavanje vrijednosti povijesne

građevine, nužno je osigurati nesmetani prolaz između Potomja i Kune Pelješke u trupu prometnice.
- Na položaju Borin laz (stacionaža 25+800) gdje predmetna prometnica presijeca trasu Napoleonskog puta predlaže se osiguravanje prolaza u trupu prometnice kako bi se očuvao kontinuitet same povijesne trase.
- Stari kaldrmani put u Brijesti (br. na karti: 51) potrebno je istražiti i dokumentirati.

61. Pristup arheološkom lokalitetu Suđurađ (br. na karti: 41) nakon izgradnje predmetne prometnice biti će onemogućen preko starog puta koji vodi iz Popove Luke i zaselka Škrabalići te će biti isključivo moguć iz Janjine putem trase Napoleonskog puta koji se nalazi 150 m sjevernije. Premještanjem predmetne prometnice sjevernije od ovog značajnog lokaliteta kako bi se omogućio pristup iz Popove Luke, direktno se ugrožava trasa Napoleonskog puta. Po mogućnosti trebalo bi tražiti rješenje prolaza u trupu prometnice (stacionaža 24+875) s ciljem da se sačuva komunikacija između Popove Luke i lokaliteta Suđurađ. Također, potrebno je razmotriti i pomicanje trase nešto južnije čime bi se stvorila kontaktna zona (*„buffer zone“*) koja bi smanjila utjecaj zahvata na prostorni i vizualni integritet lokaliteta.
62. Sve radove u tijeku pripreme i projektiranja obavljati u suradnji s nadležnim konzervatorskim odjelom Ministarstva kulture i medija (Konzervatorski odjel u Dubrovniku).

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

Mjera zaštite od buke

63. U sklopu Glavnog projekta izraditi Elaborat zaštite od buke.

Mjera je propisana u skladu s člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i člankom 6. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

Mjera smanjenja svjetlosnog onečišćenja

64. Na svim križanjima trase 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.

Mjera je propisana u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)

Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja

65. Izraditi „Plan postupanja u slučaju iznenadnog događaja“ te postupati po istom u slučaju iznenadnog događaja tijekom izgradnje zahvata (požar, elementarne nepogodne i sl.).
66. U sklopu „Plana postupanja u slučaju iznenadnog događaja“ izraditi „Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, s preventivnim i interventnim mjerama za sprječavanje i uklanjanje izvanrednog onečišćenja“ te postupati po istom u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda tijekom izgradnje zahvata.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08) te u skladu s glavom IV., stavkom 4. Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11).

5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom građenja

Opće mjere zaštite

1. Dopremu materijala i građevinske radove izvoditi izvan turističke sezone, u skladu s važećim odlukama lokalne i/ili regionalne samouprave.
2. Za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže puteva, a kao glavni pristupni put koristiti trasu zahvata. Nove pristupne putove formirati samo kada je nužno (i to izvan područja visoke vegetacije te pritom osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.
3. Geotehničkim nadzorom osigurati potrebne korekcije izvedbenih rješenja u skladu sa zapaženim odstupanjima geotehničkih karakteristika stijenskih masa od projektiranih te pratiti utjecaj minerskih radova na postojeće objekte i u skladu s tim poduzeti potrebne mjere.

Mjere su u skladu sa 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. Tijekom izvođenja radova prati kotače teretnih vozila pri izlasku s gradilišta, na posebno uređenom mjestu.
5. 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.
6. 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 zraka

7. 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.
8. 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

9. Prilikom iskopa i ostalih građevinskih radova osigurati bujične tokove, koji su u neposrednom kontaktu sa zahvatom, od eventualnog odronjavanja zemlje i građevinskog materijala.
10. 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.
11. 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.
12. Pri izvedbi radova gradilište organizirati na način da ne dođe do izvanrednih onečišćenja voda i okolnog terena opasnim i štetnim tvarima za vode.
13. Goriva, maziva i druge opasne tekućine zabranjeno je ispuštati u bujična korita i u tlo na gradilištu.

14. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i masti.
15. Rukovanje naftnim derivatima, mazivima i drugim potencijalno štetnim tvarima obavljati u zonama s osiguranom odvodnjom.
16. 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, 84/21, 47/23), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19 i 20/23), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20)

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

17. Sve radove ako je to moguće ne izvoditi prilikom vegetacijskog perioda pred berbu ili žetvu.
18. U što većoj mjeri koristiti postojeće ceste i puteve kao pristup gradilištu u cilju smanjenja degradacije tla i postojećeg vegetacijskog pokrova.
19. Potrebno je obavljanje redovitog održavanja i pregleda mehanizacije kako bi se izbjegle akcidentne situacije poput izlijevanja pogonskih goriva i maziva.
20. Površinski humusni sloj kod iskopa zasebno deponirati te u postupku sanacije, odnosno provedbe zahvata, vratiti kao površinski sloj.
21. Materijal koji nastaje iskopom potrebno je u što većoj mjeri iskoristiti za oblikovanje prostora unutar lokacije zahvata ili ga deponirati na za to predviđenim lokacijama.
22. 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 privobitno stanje.

Mjera zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta propisana je u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19).

Mjera zaštite zaštićenog područja

23. Na dijelu trase koja prolazi kroz zaštićeno područje - posebni rezervat Malostonski zaljev i Malo more (od stacionaže km 30+700 do km 34+101) ograničiti radni pojas na najmanju moguću mjeru.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Mjere zaštite bioraznolikosti

24. 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 (sve etape).
25. Sve površine gradilišta izvan izravnog i trajnog utjecaja nakon završetka radova sanirati tako da se dovedu u stanje blisko prirodnom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu biljnih zajednica prisutnih na širem području zahvata (sve etape).
26. Broj pristupnih puteva smanjiti na najmanju moguću mjeru dobrom organizacijom gradilišta i planiranjem korištenja postojećih obilaznica i putova kao pristup gradilištu gdje god je moguće, kako bi teška mehanizacija što manje devastirala postojeću vegetaciju (sve etape).
27. Raščišćavanje terena provoditi na način najmanje moguće destruktivan za tlo i vegetaciju (mehanički način) kako bi se prirodna vegetacija što je brže moguće oporavila. Ne koristiti kemijska sredstva prilikom uklanjanja vegetacije (sve etape).

28. Odrediti mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije radi što manjeg utjecaja na staništa prisutnih biljnih vrsta te mehanizaciju smjestiti na vodonepropusne podloge kako bi se spriječilo otjecanje kemijskih supstanci iz mehanizacije u okolna staništa (sve etape).
29. Posebnu pozornost tijekom radova posvetiti pravilnom rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje kako ne bi došlo do još većeg gubitka staništa i biljnih vrsta uzrokovanim šumskim požarom (sve etape).
30. Prilikom izvođenja radova između stacionaže km 33+000 do 33+500 radove izvoditi isključivo građevinskom mehanizacijom (ne koristiti miniranje) kako bi se očuvao strukturni integritet špilje Jade (etapa II)

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Mjere zaštite šuma i šumarstva

31. Izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji, a eventualna mehanička oštećenja pojedinačnih stabala ili većih površina sanirati po završetku radova.
32. Privremeno odlaganje materijala iz iskopa ne provoditi na obraslim šumskim površinama.
33. Po završetku građevinskih radova sve površine na trasi, te devastirane površine izvan trase, pripremiti za biološku i krajobraznu sanaciju, te istu obaviti autohtonim vrstama bilja i drveća prilagođenih uvjetima podneblja, izbjegavajući pritom vrste koje pogoduju brzom širenju šumskih požara.
34. Stabilizirati terene bujičnih tokova gradonima, kamenom i terasama sa autohtonim vrstama koristeći podatke iz nadležnih programa gospodarenja.
35. Osobitu pažnju prilikom radova posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.
36. Tijekom izvođenja radova u suradnji sa nadležnom šumarijom osigurati nadzor i provedbu mjera zaštite šuma od požara. U tu svrhu osigurati stalnu dostupnost vode (cisternu) na gradilištu.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23), Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (Narodne novine“, br. 71/19) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14).

Mjere zaštite divljači i lovstva

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, broj: 99/18, 32/19 i 32/20).

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. Suhozide oštećene graditeljskim aktivnostima potrebno je sanirati, tj. dozidati istim materijalom.
41. Sve površine gradilišta izvan trajnog utjecaja nakon završetka radova sanirati tako da se dovedu u stanje blisko prvobitnom (minimalno nasuti sloj 20 cm plodnog tla radi pospješivanja prirodne sukcesije).

42. Hidrosjetvu izvoditi odmah nakon završetka građevinskih radova kako bi se izbjegla erozija, dok je zbog vizualne izloženosti radove na krajobraznom uređenju potrebno izvesti najkasnije 6 mjeseci nakon završetka građevinskih radova.

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. Provoditi intenzivan arheološki i konzervatorski nadzor tijekom izvođenja radova na cjelokupnoj trasi prometnice.
44. Ukoliko se tijekom zemljanih radova naiđe na predmete i/ili objekte arheološkog značaja izvan postojećih i eventualno novootkrivenih lokaliteta, potrebno je obustaviti radove i zaštititi nalaze te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture i medija (Konzervatorski odjel u Dubrovniku), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.
45. Za arheološku zonu Raspuće, Donja Banda (br. na karti: 14) kao mjera zaštite predlaže se arheološki nadzor tijekom izvođenja radova, dok se za najugroženije lokalitete br. 1., 2. i 3. predlaže postavljanje fizičkih barijera odnosno ograđivanje kamenih gomila kako bi se jedinstvena prapovijesna arheološka cjelina sačuvala.
46. Za arheološku zonu Popovo polje, Popova Luka (br. na karti: 40) kao mjera zaštite predlaže se stalni arheološki nadzor tijekom izvođenja radova.
47. Za povijesna naselja predlaže se konzervatorski nadzor tijekom gradnje odnosno izvedbe zahvata.
48. Infrastrukturnu povijesnu građevinu – trasu povijesne komunikacije između uzvišenja Kapetan i Dubravica (br. na karti: 13) potrebno je konzervatorski nadzirati kako bi se tijekom izvođenja građevinskih radova sačuvao i zadržao kontinuitet trase na tom području.
49. Za suhozidne građevine koje su zaštićene kao nematerijalno kulturno dobro RH (Z-6878) kao mjere zaštite predlaže se maksimalno uvažavanje vrijednosti strukturnih elemenata u prostoru (suhozidi, terase…) s ciljem očuvanja i sprječavanja nepotrebnog oštećivanja i rušenja. Ukoliko za vrijeme građevinskih radova dođe do oštećenja suhozidnih struktura, potrebno ih je sanirati istim materijalom i načinom kako bi se postigao prvobitan oblik. Kao zaštitne pojaseve uz prometnicu koristiti suhozidne elemente kako bi se smanjilo isticanje prometnice kao dominantnog elementa u prostoru.
50. Sve radove u tijeku izgradnje obavljati u suradnji s nadležnim konzervatorskim odjelom Ministarstva kulture i medija (Konzervatorski odjel u Dubrovniku).

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

Mjere zaštite od buke

51. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći. Tijekom građenja koristiti malobučne strojeve i uređaje.
52. Tijekom dnevnog razdoblja ne smije se prekoračiti dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu od 65 dB(A). U razdoblju od 8h do 18h dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). U slučaju obavljanja građevinskih radova noću ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka.
53. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.

54. Za parkiranje teških vozila odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjera je u skladu s člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i člankom 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

Mjere gospodarenja otpadom

55. Sav otpad s gradilišta odvojeno sakupljati po vrstama, osigurati uvjete privremenog skladištenja i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
56. Uklonjeni asfalt od rekonstrukcije postojeće državne ceste po mogućnosti reciklirati, odnosno ponovno koristiti za proizvodnju nove asfaltne mješavine i izgradnju nove prometnice.
57. Neopasni mineralni građevni otpad nastao na gradilištu odgovarajuće oporabiti te ukoliko to bude izvedivo omogućiti njegovu ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16), Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22) i Pravilnikom o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine” br. 88/15, 78/16, 116/17, 144/20)

Mjere postupanja s viškom materijala od iskopa

58. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave radi propisnog odlaganja istog.
59. Višak materijala iz iskopa nastao na gradilištu, a koji ne predstavlja mineralnu sirovinu i koji se neće moći iskoristiti za izgradnju prometnice, najkasnije do završetka radova na gradilištu proglasiti otpadom te ukoliko bude izvedivo omogućiti njegovu ponovnu uporabu izvan gradilišta i ukidanje statusa otpada, u protivnom isti predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21), 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).

Mjera smanjenja svjetlosnog onečišćenja

60. Kod građevinskih radova za osiguranje potrebnog osvjetljenja potrebno je koristiti ekološki prihvatljive svjetiljke te izbjegavati nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

Mjera je propisana u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)

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 ulja i masti.
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, 84/21, 47/23), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19 i 20/23), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjere zaštite bioraznolikosti

4. U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta provoditi njihovo adekvatno uklanjanje mehaničkim metodama uz prometnicu (sve etape).
5. Prilikom redovite kontrole širenja vegetacije uz prometnicu ne tretirati vegetaciju herbicidima već koristiti mehaničke načine kontrole kao što je košnja (sve etape).
6. Redovito uklanjati pregažene jedinke s prometnice kako bi se izbjeglo privlačenje ptica grabljivica i njihovo potencijalno stradavanje (sve etape).
7. Održavati prohodnost i funkcionalnost prolaza za životinje (sve etape).

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Mjera zaštite šuma i šumarstva

8. Redovito održavati zaštitni pojas uz trasu u cilju zaštite šuma od nastanka i širenja šumskog požara.

Mjera zaštite je u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14).

Mjere zaštite divljači i lovstva

9. U svrhu sprečavanja stradavanja ljudi i divljači služba održavanja ceste dužna je evidentirati sva stradavanja divljači te ih prijaviti lovoovlašteniku u odnosu na mjesto naleta vozila na divljač kako bi se na vrijeme reagiralo poduzimanjem dodatnih mjera zaštite.
10. Ako se utvrdi da su učestali naleti vozila na divljač, potrebno je postaviti plašila (npr. zrcalna ogledalca) koja odvraćaju divljač od prelaska prometnice u trenutku prolaza vozila te postaviti prometne znakove upozorenja divljači na putu.

Mjera zaštite je u skladu sa Zakonom o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 114/22, 04/23 i 133/23) i Pravilnikom o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove („Narodne novine“, br. 108/19).

Mjera zaštite krajobraza

11. Vršiti redovito održavanje površina uz trasu prometnice te površina oko prijelaza, prolaza, tunela i vijadukata. Nakon izgradnje prometnice u prve dvije godine osigurati intenzivno održavanje (zalijevanje, prihranu). U kasnijim godinama održavati košnjom, orezivanjem i slično.

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 od buke

12. Za objekte koji su ovim zahvatom ostali iznad dopuštene razine buke u noćnom periodu, kao i objekte kod kojih se nakon ustaljivanja prometa i provedenog mjerenja u eksploataciji utvrdi potreba za zaštitom od buke, predvidjeti provedbu pasivnih mjera zaštite. Pasivne mjere zaštite na mjestima imisije podrazumijevaju zaštitu izloženih pročelja objekata u vidu pojačanja zvučne izolacije prozora, vrata i fasada materijalima sa dobrim akustičnim izolacijskim svojstvima.

Mjera je u skladu s člancima 3., 4., 5. i 9. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i člankom 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

Mjera gospodarenja otpadom

13. Sadržaj separatora ulja i masti (opasni otpad iz podgrupe 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda) redovito prazniti i odvoziti putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.

Mjera je u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)

Mjera zaštite u slučaju nekontroliranih događaja

14. 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, a prije ispuštanja u recipijent, četiri (4) puta godišnje na sljedeće pokazatelje: suspendirane tvari, ukupni ugljikovodici (mineralna ulja), olovo, cink i kloridi.
2. Na dijelovima gdje zahvat prolazi kroz zone sanitarne zaštite izvorišta pratiti kvalitetu sirove vode i uskladiti plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te osigurati adekvatan monitoring, kako se ni u jednom trenutku ne bi narušila kvaliteta vode crpilišta. Program monitoringa izraditi sukladno vodopravnim uvjetima.

Program praćenja kakvoće voda temelji se na Zakonu o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19 i 20/23), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20) i Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13).

Praćenje stradavanja faune

1. Praćenje stradavanja na prometnici potrebno je provesti tijekom dvije godine nakon puštanja u promet. Potrebno je naglasak staviti na stradavanje gmazova i sisavaca. Praćenje stradavanja je potrebno provoditi svaki mjesec (3 puta duž cijele trase s razmakom od 3-4 dana) osim zimskih mjeseci (studeni, prosinac, siječanj, veljača), dok je u travnju, svibnju, lipnju i rujnu potrebno povećati radni napor (6 puta duž cijele trase, s razmakom od 3-4 dana). Najučinkovitija metoda praćenja stradavanja je kretanje uz prometnicu brzinom ne većom od 5-10 km/h te bilježenje svih stradalih jedinki na cesti (Meek, 2009). Nakon praćenja u razdoblju od godinu dana potrebno je

napraviti analizu o mjestima stradanja i taksonomskoj pripadnosti stradalih životinja te odrediti eventualne manje korekcije u smislu zaštite. Nakon provedenih mjera zaštite ponoviti praćenje radi provjere učinkovitosti mjera zaštite.

Vođenje evidencije o stradavanju životinja na prometnici (lokacija pronalaska strvine, osnovna taksonomska pripadnost) obavezan je prve dvije godine nakon puštanja ceste u promet organizirati i nositelj zahvata (npr. putem svojih službi za nadzor i održavanje prometnice). Evidenciju treba dati na uvid stručnjaku koji provodi praćenje sa svrhom upotpunjavanja podataka o stradavanju životinja.

Nakon svake godine praćenja potrebno je izraditi izvještaj o provedenom praćenju te ga predati nadležnom tijelu za zaštitu prirode.

Program praćenja stradavanja faune temelji se na Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Praćenje razine buke

Tijekom građenja

1. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji prometnice 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

2. Nakon puštanja planiranog zahvata u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije, u skladu sa Studijom utjecaja na okoliš i Elaboratom zaštite od buke. Mjerenja treba ponoviti kada se brojanjem prometa utvrdi znatno povećanje ukupnog prometa ili udjela teških vozila.

Program praćenja razine buke temelji se na člancima 3., 4., 5. i 9. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i člancima 4. i 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

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 Hrvatske ceste d.o.o. putem opunomoćenika EKO INVEST d.o.o. podnio je 10. veljače 2020. godine Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi za zaštitu prirode, zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za predmetni zahvat - izgradnju prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, na području Dubrovačko-neretvanske županije.

Nakon provedenog postupka Prethodne ocjene ishođeno je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za zaštitu prirode (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-9, od 6. svibnja 2020.) da se za planirani zahvat „Prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta“ ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je **obvezna provedba postupka Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se za planirani zahvat zbog obuhvata u prostoru i moguće fragmentacije staništa, odnosno, potencijalno značajnog kumulativnog utjecaja, ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Navedeno Rješenje priloženo je u poglavlju 12.1.6. predmetne Studije. **Poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti predmetnog zahvata za ekološku mrežu** nalazi se u zasebnom dokumentu br. 72170-GO-749-2021 kojeg su izradili ovlaštenici INSTITUT IGH, d.d. i Oikon d.o.o.

7. NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE

Netehnički sažetak Studije dan je kao privitak Studiji u obliku posebnog Elaborata (br. dokumenta: 72170-EL-125-2022).

8. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Nositelj zahvata, Projektant i Ovlaštenik tijekom izrade predmetne Studije o utjecaju 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.

9. POPIS LITERATURE ZA POTREBE IZRADE STUDIJE

Projektna dokumentacija:

1. Projektni biro P45 d.o.o. (studeni, 2021.): Idejno rješenje prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, broj projekta: 2244/21
2. INSTITUT IGH d.d., Odjel za geotehnička istraživanja: Izvještaj o inženjerskogeološkim istraživanjima, oznaka evidencije 72190-06/22, siječanj 2022.

Prostorno - planska dokumentacija:

1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst, 3/20 i 12/20-pročišć. tekst); *- Presuda Visokog upravnog suda RH Br: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine“, br. 10/15. od 28.1.2015.)
2. Prostorni plan uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić, broj 2/08, 2/10-ispr., 7/12, 3/15, 1/18, i 6/18-pročišć. tekst i 5/23)
3. Prostorni plan uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 3/07, 12/09-ispr., 3/11, 9/16 i 8/17)
4. Prostorni plan uređenja Općine Ston (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 9/10, 5/13-ispr., 5/15, 12/17, 5/19-ispr., Službeni glasnik Općine Ston, broj 1/19-pročišć. tekst, 2/19, i 3/19-pročišć. tekst i 4/23)
5. Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Podvlaštica“ (Službeni glasnik Općine Orebić, broj 3/15)

Knjige, članci i druga literatura:

(abecednim redom)

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
2. Antonić, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.) – pregled projekta. Drypis 1.
3. Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.
4. Beben, D. (2016): *Crossings construction as a method of animal conservation*, Transportation Research Procedia 14, 474 – 483
5. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
6. Barber, J. (2014): An experimental investigation into the effects of traffic noise on birds: The phantom road project, IENE 2014 International Conference on Ecology and Transportation – Proceedings;
7. Bhardwaj, M,, Soanes, K., Lahoz-Monfort, J. J., Lumsden, L. F., van der Ree R. (2020): *Artificial lighting reduces the effectiveness of wildlife-crossing structures for insectivorous bats*, J Environ Manage, 262:110313.
8. Bieringer, G., Kollar, H.P. & Strohmayer, G. (2009): Straßenlärm und Vögel, bmvit, Straßenforschung
9. Biserka Dumbović Bilušić (2016.): Kulturni krajolici – Prepoznavanje i vrednovanje kulturnih krajolika Dubrovačko-neretvanske županije

10. Branković, Č., Guettler, I. ,Srnec, L., Stilinović, T. (3. verzija, ožujak 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf
11. Branković, Č., Guettler, I. ,Srnec, L., Stilinović, T. (1. verzija, studeni 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf
12. Cavallaro, L., Sanden, K., Schellhase, J., Tanaka, M. (2005): *Designing Road Crossings for Safe Wildlife Passage*: *Ventura County Guidelines*, University of California, Santa Barbara
13. Clevenger, A. P., Huijser, M. P. (2011): *Wildlife Crossing Structure* Sandbook - Design and Evaluation in North America, Central Federal Lands Highway Division, Lakewood, CO
14. Culver, D. C., Deharveng, L., Bedos, A., Lewis, J. L., Madden, M., Reddell, J. R., Sket, B., Trontelj, P. i White, D. (2006). *The mid-latitude biodiversity ridge in terrestrial cave fauna*. Ecography, 29, 120- 128. https://doi.org/10.1111/ j.2005.0906-7590.04435.x
15. Elmeros, M., Dahl, M. J., Dekker, J., Garin, I., Christensen, M., Baagøe, H. J., Lund, U. M. (2016): *Fumbling in the dark – effectiveness of bat mitigation measures on roads*, Bat mitigation measures on roads – a guidline http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Forskning/Kaloe/safebatpaths/Guidelines_for_bat_mitigation_on_roads.pdf
16. EIB Project Carbon Footprint Methodologies (2020.): Metodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
17. Europska komisija (2021.): Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&qid=1632821761973
18. Europska komisija (2013.): Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznlikosti u procjene utjecaja na okoliš. https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
19. Europska komisija (2013.): Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
20. Fensome, A. G., Mathews, F. (2016): *Roads and bats: a meta-analysis and review of the evidence on vehicles collisions and barrier effects*, Mammal Review 46, 311-323
21. Fisković C.: *Arheološke bilješke s Pelješca*, u: Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku, Split, LV/1953 (1956), 217-240
22. Fisković I.: *Povijesni spomenici Pelješkog kanala do gradnje franjevačkog samostana nad Orebićima*, u: Spomenica Gospe Anđela u Orebićima 1470-1970, Omiš,1970, 167-194
23. Fisković I.: *Kratki prikaz razvoja naselja u Orebićima*, u: Dubrovački horizonti, 4, Dubrovnik, 1970, 67-69
24. Fisković I.: *Kulturno-umjetnička prošlost Pelješkog kanala*, Split, 1972.
25. Fisković I.: *Pelješac u protopovijesti i antici*, u: Pelješki zbornik, 1, Zagreb, 1976, 15-77

26. Fisković I.: *Prilozi arheološkoj topografiji pelješkog kanala*, u: Arheološka istraživanja na području otoka Lastova i Korčule, Zagreb, 2001, 51-74
27. Forenbaher S.: *Nakovana culture: State of research*, Opuscula archaeologica, 23–24, Zagreb, 2000, 373–385
28. HAOP (2016): *Stručne smjernice - Prometna infrastruktura*, Hrvatska agencija za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb.
29. Hlaváč, V., Anděl, P. (2001): *On The Permeability Of Roads For Wildlife - A Handbook* Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic
30. Jalžić, B., Bedek, J., Bilandžija, H., Bregović, P., Cvitanović, H., Čuković, T., Ćukušić, A., Dražina, T., Đud, L., Gottstein, S., Hmura, D., Kljaković Gašpić, F., Komerički, A., Kutleša, P., Lukić, M., Malenica, M., Miculinić, K., Ozimec, R., Pavlek, M., Raguž, N., Slapnik, R. & Štamol, V. (2013): *Atlas špiljskih tipskih lokaliteta faune Republike Hrvatske,* svezak 2. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb.
31. Hrvatske vode, ožujak 2018., ožujak 2019. - 1. Izmjena i prosinac 2020. - 2. Izmjena: Glavni provedbeni plan obrane od poplava
32. INSTITUT IGH, d.d., studeni 2019.: Studija izvedivosti poboljšanja prometne povezanosti Korčule i Pelješca
33. INSTITUT IGH d.d., Oikon d.o.o., lipanj 2020.: Studija o utjecaju na okoliš za državnu cestu DC 414, obilaznica Orebića
34. Jalžić, B., Kutleša, P., Đud, L. (2011): *Izvještaj terenskih i kabinetskih radova projekta „Atlas špiljskih tipskih lokaliteta faune Republike Hrvatske“*, Svezak 2, Zagreb
35. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
36. Koščak Miočić-Stošić i sur. (2016.): Krajobrazna studija Dubrovačko-neretvanske županije – Tipološka klasifikacija krajobraza
37. Kuharić, N. i Kirin, A. (2020): *Druga biospeleološka ekspedicija - Pelješac 2019.* Subterranea Croatica 18 (1)
38. Kyheröinen, E. M., Aulagnier, S., Dekker, J., Dubourg-Savage, M.-J., Ferrer, B., Gazaryan, S., Georgiakakis, P., Hamidovic, D., Harbusch, C., Haysom, K., Jahelková, H., Kervyn, T., Koch, M., Lundy, M., Marnell, F., Mitchell-Jones, A., Pir, J., Russo, D., Schofield, H., Syvertsen, P. O., Tsoar, A. (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.
39. Limpens, H. J. G. A., Twisk, P., Veenbaas, G. (2005): *Bats and road construction*. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads, published by Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft, the Netherlands and the Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, the Netherlands, 24 pages. DWW-2005-033
40. Medinas, D., Ribeiro, V., Marques, J. T., Silva, B., Barbosa, A. M., Rebelo, H., Mira, A. (2019): *Road effects on bat activity depend on surrounding habitat type*, Science of the Total Environment 660, 340–347
41. MGIOR (2020.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu (KLASA: 351-02/20-26/02, URBROJ: 517-20-1)
42. Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Zec, M., Lucić, V., Šarić, I., Dender, D., Budinski, I. (2019): *Završno izvješće terenskih istraživanja u 2018. i 2019. godini u sklopu izrade stručne podloge – suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014.-2020. „Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)*“ Udruga BIOM, Zagreb, 39 str.
43. Ministry of Environment and Climate Change Strategy (2020): *Guidelines for Amphibian and Reptile Conservation during Road Building and Maintenance Activities in British Columbia*, Canada

44. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., & Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske.
45. MZOIE (2018.) Sedmo Nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
46. Nikolić, T. i Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
47. Ozimec, R., Bedek, J., Gottstein, S., Jalžić, B., Slapnik, R., Bilandžija, H. i sur. (2009): Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
48. Perkić D. (ed.): *Arheološka istraživanja u Dubrovačko-neretvanskoj županiji,* Izdanja Hrvatskog arheološkog društva, 24, Zagreb, 2010.
49. Perkić D., Novak M.: *Tragovi prapovijesnih pokapanja ljudi u špiljama dubrovačkoga područja*, u: Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu, 37, Zagreb, 2020, 5-36
50. Perkić D., Dizdar M., Potrebica H.: *Grob s položaja Gomile u Zakotorcu na Pelješcu*, u: Godišnjak Instituta za arheologiju, 17, Zagreb, 82-103
51. Petrić N.: *Arheološka istraživanja poluotoka Pelješca*, u: Prilozi povijesti umjetnosti u Dalmaciji, 21, Split, 1980, 111-118
52. Planić-Lončarić M.: *Planirana izgradnja na području Dubrovačke Republike*, Zagreb, 1980.
53. Pipan, T. i Culver, D. C. (2012): *Convergence and divergence in the subterranean realm: a reassessment*. Biological Journal of the Linnean Society, 107(1), 1–14.
54. Roug, S. (2010): EUNIS Biodiversity Database. European Environment Agency. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/wgd298 accessed via GBIF.org on 2021-12-06.
55. Schaub, A., Ostwald, J., Siemers, B. M. (2008): *Foraging bats avoid noise*, The Journal of Experimental Biology 211, 3174-3180
56. Secco, H., Gomes, L. A., Lemos, H., Mayer, F., Machado, T., Guerreiro, M. G., Gregorin, R. (2017): *Road and landscape features that affect bat roadkills in southeastern Brazil*, Oecologia Australis, 21, 323-336
57. Sokol V.: *Kasnosrednjovjekovna grobišta i nadgrobni spomenici Pelješca*, u: Pelješki zbornik, 1, Zagreb, 1976, 323-333
58. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeju, Zagreb
59. Šuta I.: *Poluotok Pelješac – širi prostor Janjina, Popova luka, Pijavičino i Potomje*, u: Hrvatski arheološki godišnjak 11/2014, Zagreb, 2015, 705-708
60. Topić, J. i Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
61. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D. i Barišić, S. (ur.) (2013) *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
62. 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
63. Vekarić S.: *Pelješki jedrenjaci*, Split 1960.
64. Vekarić S., Foretić M., Moravec B.: *Pelješko pomorsko društvo*, Zadar 1966.
65. Voigt, C. C., Azam, C., Dekker, J., Ferguson, J., Fritze, M., Gazaryan, S., Hölker, F., Jones, G., Leader, N., Lewanzik, D., Limpens, H. J. G. A., Mathews, F., Rydell, J., Schofield, H., Spoelstra, K., Zagmajster, M. (2018): *Guidelines for consideration of bats in lighting projects*, EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.
66. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

67. Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D. i Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
68. Woltz, H. W., Gibbs, J. P., & Ducey, P. K. (2008): *Road crossing structures for amphibians and reptiles: Informing design through behavioral analysis*. Biological Conservation, 141(11), 2745–2750
69. Zadravec M., Gambiroža P. (2019): Prvo izvješće o stanju očuvanosti vrsta vodozemaca i gmazova Republike Hrvatske, Zagreb, 77 str
70. Zaninović i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske 1961 – 1990./1971 – 2000. http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf
71. Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (2023): Bioportal – Katastar speleoloških objekata. Dostupno na http://www.bioportal.hr/. Pristupljeno: 15.11.2023.
72. Šimac, Z., Vitale, K. (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena

Mrežne stranice:

1. Državna geodetska uprava, Geoportal: https://geoportal.dgu.hr/
2. Hrvatske šume, Javni podaci o šumama: http://javni-podaci.hrsume.hr/
3. Hrvatske vode, Obrana od poplava: https://www.voda.hr/hr/obrana-od-poplava
4. Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske, Registar kulturnih dobara RH: https://min-kulture.gov.hr/izdvojeno/kulturna-bastina/registar-kulturnih-dobara-16371/16371
5. Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske, Geoportal kulturnih dobara RH: https://geoportal.kulturnadobra.hr/
6. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode: http://www.haop.hr/hr
7. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal): http://www.bioportal.hr/gis/
8. Republika Hrvatska – Državni zavod za statistiku: www.dzs.hr
9. https://invazivnevrste.haop.hr/geoproxy/geoserver/IAS-OGC/wfs

10. POPIS PROPISA KOJI SE ODNOSE NA ZAHVAT I PRIMJENJENI SU U STUDIJI

(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, 119/23)
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
5. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br 25/20, 38/20)
6. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22),
7. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).
3. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, broj 156/08)

Divljač i lovstvo

1. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19, 32/20)
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 gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)
2. Zakon o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19, 83/23)
3. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine („Narodne novine“, br. 84/23)
4. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom („Narodne novine“, br. 97/15, 07/20, 140/20)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine” br. 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)
6. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)
7. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16)
8. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14)
9. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“, br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

Prostorno uređenje i gradnja

1. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
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, 65/20)
6. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)
7. Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine“, br. 17/17, 75/20)

Prometna infrastruktura

1. Zakon o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19,144/21, 114/22, 114/22, 04/23 i 133/23)
2. Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta („Narodne novine“, br. 34/12)
3. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)
4. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa („Narodne novine“, br. 110/01)
5. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu („Narodne novine“, br. 95/14)
6. Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama („Narodne novine“, br. 85/16, 24/17, 70/19, 60/20)
7. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, br. 92/19)

Klimatske promjene

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
3. Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine, s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 25/20)

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, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
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)

Nekontrolirani događaji

1. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne novine“, br. 56/13, 114/22)
2. Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10, 114/22)
3. Pravilnik o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura („Narodne novine“, br. 47/16)
4. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, br. 35/94, 110/05 i 28/10)
5. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara („Narodne novine“, br. 62/94 i 32/97)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)

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)
2. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
3. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)

Šume i šumarstvo

1. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23)
2. Zakon o prestanku važenja Zakona o Hrvatskoj poljoprivredno - šumarskoj savjetodavnoj službi („Narodne novine“, br. 111/18)
3. Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20)
4. Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14)
5. Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19)

Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19, 112/19)
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)
4. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 47/19)

Vode

1. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
2. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
3. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
4. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23)
5. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23)
6. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)

7. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)
8. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20)
9. 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)
10. 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 razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14)
4. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 72/20)

11. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

11.1. OPIS ODNOSA NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE

Zahvat je predviđen važećim Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije koji je prošao postupak donošenja u koji je bila uključena i zainteresirana javnost u fazi javnog uvida.

Nositelj zahvata te predstavnici lokalne samouprave aktivno su sudjelovali u fazi izrade Idejnog rješenja za predmetni zahvat.

Predmetni zahvat, 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 gospodarstva i održivog razvoja: https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/procjena-utjecaja-zahvata-na-okolis-puo-4014/4014

12. PRILOZI

12.1. OPĆI PRILOZI

12.1.1. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za INSTITUT IGH, d.d.

12.1.2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za Oikon d.o.o.

12.1.3. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode za INSTITUT IGH, d.d.

12.1.4. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode za Oikon d.o.o.

12.1.5. Potvrda o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima (Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, KLASA: 350-02/21-02/37, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-7, od 07.03.2022.)

12.1.6. Rješenje Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-9, od 6. svibnja 2020.)

12.1.1. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za INSTITUT IGH, d.d.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

24. 04. 2023
72170-1005/2023

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I-351-02/23-08/20
URBROJ: 517-05-1-1-23-2
Zagreb, 18. travnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. 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), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110//21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, OIB: 79756124714, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, daje 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 Temeljnog izvješća,
6. Izrada programa zaštite okoliša,
7. Izrada izvješća o stanju okoliša,
8. Izrada izvješća o sigurnosti,
9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

10. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,

11. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,

12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

13. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

14. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,

15. Praćenje stanja okoliša,

16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,

18. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,

19. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

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 gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva (KLASA: UP/I-351-02/13-08/123; URBROJ: 517-03-1-2-21-17 od 18. veljače 2021. godine).

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: 517-03-1-2-21-17 od 18. veljače 2021. godine) te je tražio da se sa popisa zaposlenih stručnjaka brišu Natalija Mavar, dipl.ing.arh., Dario Pavlović, dipl.ing.građ., Nebojša Opačić, mag.ing.aedif., Lucija Končurat, mag.ing.oecoing., Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch., Robert Španić, dipl.ing.biol., mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., Tatjana Travica, mag.ing.aedif., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. i Hrvoje Damić, spec.ing.građ. obzirom da isti više nisu zaposlenici ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je brisalo Nataliju Mavar, dipl.ing.arh., Daria Pavlović, dipl.ing.građ., Nebojšu Opačić, mag.ing.aedif., Luciju Končurat, mag.ing.oecoing., Enu Bićanić Marković,

mag.ing.prosp.arch., Roberta Španić, dipl.ing.biol., mr.sc. Zlatka Perović, dipl.ing.pom., Tatjanu Travica, mag.ing.aedif., Vandu Sabolović, mag.ing.prosp.arch. i Hrvoja Damić, spec.ing.grad. s popisa zaposlenih stručnjaka ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić
Milica Bijelić

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

DOSTAVITI:
1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva (KLASA: UP/I 351-02/23-08/20; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 31. ožujka 2023. 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. Vanja Medić, dipl. ing.biol.ekol.	Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. 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	Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol.	Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darko Svirać, dipl.ing.grad. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.
3.Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
4. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl. ing.biol.ekol.	Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.

6. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 3.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
7. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
8. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Darko Svirać, dipl.ing.grad. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.
10. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
11.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
12. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
13. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
14. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
15. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.

16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
18. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
19. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.

12.1.2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za Oikon d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/12
URBROJ: 517-05-1-1-23-3
Zagreb, 29. svibnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. 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 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva društva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB 63588853294, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti 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.

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.

8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.

9. Izrada programa zaštite okoliša.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

1

11. Izrada izvješća o sigurnosti.

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.

16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.

20. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.

22. Praćenje stanja okoliša.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"i znaka EU Ecolabel.

26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Prijatelj okoliša“.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/13-08/84; URBROJ: 517-05-1-22-30 od 25. kolovoza 2022. godine.

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 8. veljače 2023. godine zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/13-08/84; URBROJ: 517-05-1-22-30 od 25. kolovoza 2022. godine) radi promjene zaposlenika. Ovlaštenik je tražio da se Marta Renje (rođena Mikulčić), mag.geol., Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ., uvrste u popis voditelja stručnih poslova, a da se Ksenija Hocenski, mag.biol.exp., Matija Kresonja, mag.prot.nat et amb., Andrea Neferanović, mag.ing.silv.,

Monika Petković, MSc.mag.educ.biol. et chem., Lea Petohleb, mag.ing.geol., Matea Rubinić, mag.oecol. i Blaženka Sopina M.Sc. biol. uvrste na popis zaposlenih stručnjaka.

Ovlaštenik je 14. travnja 2023. godine dostavio dopunu zahtjeva kojom je tražio da se Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch., Zlatko Perović, dipl.ing.pom., Lucija Končurat, mag.ing.oecoing., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. i Tatjana Travica, mag.ing.aedif. uvrste u popis voditelja stručnih poslova i zaposlenih stručnjaka.

Uz zahtjev ovlaštenik je dostavio podatke za sve djelatnike za koje traži uvrštavanje u popis zaposlenika i to: životopis, preslike diploma, elektronski zapis sa mirovinskog, te reference,

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te je utvrdilo da svi predloženi stručnjaci ispunjavaju propisane uvjete.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Av. Dubrovnik 6, Zagreb 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

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić

Dostaviti:
1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb (**R s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA: UP/I 351-02/23-0812, URBROJ: 517-05-1-1-23-3 od 29. svibnja 2023. 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 potebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanja sadržaja strateške studije	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov,mag.ing.prosp.arch. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Edin Lugić, mag.biol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Marta Renje, mag. oecol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.
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	Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Marta Renje, mag. oecol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol.

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Ana Đanić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Marta Renje, mag. oecol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.	Željko Koren, dipl.ing.građ. Edin Lugić, mag.biol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Marta Renje, mag. oecol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	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. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Marta Renje, mag. oecol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. 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. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
11. Izrada izviješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

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	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ana Đanić, mag.biol. Marta Renje, mag. oecol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Tena Birov,mag.ing.prosp.arch 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. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Marta Renje, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecoing. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Marta Renje, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl. ing.građ. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Marta Renje, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
22. Praćenje stanja okoliša	Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Marta Renje, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. Ana Đanić, mag.biol. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Marta Renje, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"i znaka EU Ecolabel.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Marta Renje, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.	Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Subanović, mag.phys.geophys. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Marta Renje, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag.biol.exp Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb. Andrea Neferanović, mag.ing.silv. Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem. Lea Petohleb, mag.ing.geol. Matea Rubinić, mag.oecol. Blaženka Sopina, M.Sc.biol.

12.1.3. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode za INSTITUT IGH, d.d.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

21 - 2023

72170 - 1006 /1023

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

KLASA: UP/I-351-02/23-08/22
URBROJ: 517-05-1-1-23-2
Zagreb, 18. travnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. 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), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, OIB: 79766124714, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, daje 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 prirode koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-351-02/13-08/122, URBROJ: 517-05-1-2-21-18 od 1. lipnja 2021. godine).

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-351-02/13-08/122, URBROJ: 517-05-1-2-21-18 od 1. lipnja 2021. godine) te je tražio da se sa popisa zaposlenih stručnjaka brišu Natalija Mavar, dipl.ing.arh., Lucija Končurat, mag.ing.oecoing., Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch., Robert Španić, dipl.ing.biol. i Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. obzirom da isti više nisu zaposlenici ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je brisalo Nataliju Mavar, dipl.ing.arh., Luciju Končurat, mag.ing.oecoing., Enu Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch., Roberta Španić, dipl.ing.biol. i Vandu Sabolović, mag.ing.prosp.arch. s popisa zaposlenih stručnjaka ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić

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

DOSTAVITI:
1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. očevidnik, ovdje

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: IGH d.d., J.Rakuše 1, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno rješenju Ministarstva (KLASA: UP/I 351-02/23-08/22; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 31. ožujka 2023. godine)**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA *prema članku 40. stavku 2. Zakona*	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
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.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Voditelji navedni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

12.1.4. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode za Oikon d.o.o.

PRIMLJENO
18 -01- 2024
/91-0

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/24
URBROJ: 517-05-1-1-24-9
Zagreb, 10. siječnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB 63588853294, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E N J E

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

3. GRUPA:

- izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu
- izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
- 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-05-1-22-24 od 22. srpnja 2022. godine .

IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

1

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreb, (dalje u tekstu: ovlaštenik), podnio je 8. veljače 2023. godine zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima, navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-05-1-22-24 od 22. srpnja 2022. godine. Ovlaštenik u zahtjevu traži da se Silvia Ilijanić Ferenčić, mag.geol. briše sa popisa zaposlenih stručnjaka, te se traži uvrštenje Marte Renje (rođene Mikulčić), mag.oecol. za voditeljicu stručnih poslova te se traži da se u zaposlene stručnjake uvrste: Ksenija Hocenski, mag.biol.exp., Matija Kresonja mag.prot.nat. et amb., Andrea Neferanović mag.ing.silv., Monika Petković, M.Sc., mag.educ.biol. et chem., Lea Petohleb, mag.ing.geol., Matea Rubinić, mag.oecol. i Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diploma, potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popis stručnih podloga.

Ovlaštenik je 24. travnja 2023. godine podnio dopunu zahtjeva u kojem traži da se Ena Bićanić, mag.ing.prosp.arch., uvrsti u voditeljicu stručnih poslova, a da se Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. i Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., uvrste u zaposlene stručnjake. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diploma, potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popis stručnih podloga.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na dobivanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatraženo je mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnom zahtjevu.

Uprava za zaštitu prirode dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/6; URBROJ: 517-10-2-3-23-2 od 19. svibnja 2023. godine) u kojem navodi da Marta Renje sukladno odredbama Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu Pravilnik) nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-voditeljice stručnih poslova.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/6; URBROJ: 517-10-2-3-23-4 od 18. listopada 2023. godine) u kojem navodi da se Ena Bićanić Marković može uvrstiti na popis voditeljice stručnih poslova zaštite prirode, a Lucija Končurat, i Vanda Sabolović na popis zaposlenih stručnjaka.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/6; URBROJ: 517-10-2-3-23-6 od 7. prosinca 2023. godine) u kojem navodi da Marta Renje nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-voditeljice stručnih poslova, a Ksenija Hocenski, Monika Petković, Lea Petohleb i Matea Rubinić sukladno Pravilniku nemaju dovoljno iskustva za obavljanje poslova zaposlenog stručnjaka zaštite prirode. Zaposlenice Matija Kresonja, Andrea Neferanović i Blaženka Sopina zadovoljavaju uvjete za zaposlenog stručnjaka zaštite prirode te se mogu uvrstiti u popis stručnjaka.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:
1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS
zaposlenika ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb
za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode, sukladno rješenju
KLASA:UP/I-351-02/23-08/24; URBROJ:517-05-1-1-24-9 od 10. siječnja 2024.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	STRUČNJACI
3. GRUPA: - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol. et prot.nat. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem., Željko Koren, dipl.ing.građ., dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., Dalibor Hatić, dipl.ing.šum., Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol., Marta Renje, mag.oecol., Morana Belamarić Šaravanja, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoing., Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arh., Nebojša Subanović, mag. phys. geophys., Lucija Končurat, mag.ing.oecoing., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., Matija Kresonja mag.prot.nat.et amb., Andrea Neferanović mag.ing.silv., Blaženka Sopina, M.Sc.biol.

12.1.5. Potvrda o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima (Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, KLASA: 350-02/21-02/37, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-7, od 07.03.2022.)

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE

KLASA: 350-02/21-02/37
URBROJ: 531-06-02-02/03-22-7
Zagreb, 07.03.2022.

P / 6548361

72100-2503/2022

Institut IGH d.d.
HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine", broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.), na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09. i 110/21.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka Institut IGH d.d., HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1, OIB: 79766124714 za nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina 3, OIB: 55545787885, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, i z d a j e

POTVRDU

o usklađenosti sa prostornim planovima za zahvat u prostoru:

„Prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta"

na području Općine Orebić, Općine Ston i Općine Janjina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji

I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u dostavljenom „Elaboratu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima" - Prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, Revizija C, iz prosinca 2021. godine, izrađen od strane Institut IGH d.d., HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1, 79766124714, izrađivač: Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh., ovjeren od direktora Mario Ille, dipl.ing.građ. (u nastavku: Elaborat).

II. Zahvat iz točke I. sastoji se od rekonstrukcije dijelova postojeće državne ceste DC 414 te od novoprojektiranih dijelova iste državne ceste koji su shematski prikazani i opisani u Elaboratu te planirani prostornim planovima kao državna cesta DC 414.

III. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu položaja i namjene, u skladu je sa sljedećim prostornim planom:

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije" broj: 6/03., 3/05.-uskl., ~~3/06.~~*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl., 07/16., 02/19., 06/19.-proč.tekst i 3/20.),

  /*Presuda Visokog upravnog suda RH Broj: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine", broj 10/15. od 28.1.2015./

STRANA 1/2

IV. Sukladno članku 123c. odredbi za provođenje Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije je provedbeni plan za predmetni zahvat u prostoru.

V. Zahvat iz točke I. potrebno je prikazati, analizirati i donijeti zaključke u Studiji o utjecaju zahvata na okoliš u odnosu na postojeće i planirane zahvate, zaštićene prostore i ograničenja unutar planiranog koridora predmetnog zahvata i njegovom neposrednom okruženju, sukladno uvjetima korištenja i ograničenjima određenih prostornim planom te posebnih propisa.

VI. Ova potvrda izdaje se u svrhu podnošenja zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat u prostoru iz Elaborata, te se ne može koristiti u druge svrhe.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine", broj 92/21., 93/21. i 95/21.).

DRŽAVNA TAJNICA
Dunja Magaš, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:
1. Naslovu,
2. U spis, ovdje

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

12.1.6. Rješenje Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-9, od 6. svibnja 2020.)

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za zaštitu prirode
KLASA: UP/I 612-07/20-60/04
URBROJ: 517-05-2-2-20-9
Zagreb, 6. svibnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, temeljem članka 30. stavka 5. vezano za članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine", br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, HR-10000 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu „Prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta", na području Dubrovačko-neretvanske županije, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

I. Za planirani zahvat „Prometnica od obilaznice Orebića do čvora Brijesta", nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, 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 zaštite okoliša i energetike.

III. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo), Uprava za zaštitu prirode, zaprimilo je 10. veljače 2020. godine zahtjev nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, HR-10000 Zagreb, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za izgradnju prometnice od obilaznice Orebića do čvora Brijesta, na području Dubrovačko-neretvanske županije. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podatci o nositelju zahvata te je priložen Zahtjev za provođenje prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu s podatcima o zahvatu i opisom obilježja zahvata te opisom lokacije zahvata (izrađivača EKO INVEST d.o.o., Zagreb, siječanj 2020.).

Dopisom (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-2) od 12. veljače 2020. godine zatraženo je prethodno mišljenje Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (dalje u tekstu Zavod). Prethodno mišljenje zaprimljeno je 13. ožujka 2020. godine (KLASA: 612-07/20-38/148, URBROJ: 517-20-2 od 12. ožujka 2020.) u kojem se navodi da je potrebno dopuniti dostavljenu dokumentaciju obrazloženjem koliko je predviđena širina radnog pojasa oko koridora prometnice te dostaviti .shp dokument trase ceste u HTRS96 projekciji. Ministarstvo je 13. ožujka 2020. godine Zaključkom (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-4) zatražilo nositelja zahvata dopunu dokumentacije koju je i zaprimilo 27. ožujka 2020. godine. Dopisom (KLASA: UP/I 612-07/20-60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-6) od 27. ožujka 2020. godine i požurnicom (KLASA: UP/I 612-07/20-

60/04, URBROJ: 517-05-2-2-20-7) od 30. travnja 2020. godine zatraženo je ponovno prethodno mišljenje Zavoda. Ministarstvo je 5. svibnja 2020. godine zaprimilo prethodno mišljenje Zavoda (KLASA: 612-07/20-38/148, URBROJ: 517-20-5, od 5. svibnja 2020.) 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 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 Zavoda te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom je planirana izgradnja državne ceste od obilaznice Orebića do čvora Brijesta. Planirana prometnica protezat će se od županijske ceste Ž6215 u blizini naselja Kučište do novoplaniranog čvora Brijesta, preko kojeg se predmetna prometnica spaja na novoplaniranu brzu cestu za Pelješac. Poprečni profil državne ceste ima jedan kolnik s dvije vozne trake širine 3,3 m svaka, mjestimično je planiran i dodatni trak širine 3,0 m za spora vozila, rubni trakovi su 2 x 0,3 m te bankine/berme 2 x 1,0 (2,5) m. Na trasi je planirano i više križanja s postojećim prometnicama, 7 prolaza, 2 prijelaza, 8 vijadukata i 1 tunel. Ukupna duljina trase iznosi 40,1 km. Polazna točka trase je mjesto uklapanja na Ž6215 koje se nalazi sjeverno od naselja Kučište. Nedaleko od navedene točke nalazi se raskrižje na kojem se spajaju novoplanirana obilaznica naselja Orebić i novoplanirana spojna cesta (SC V1/V2/V3) za trajektnu luku Perna. Trasa varijante V1 se od spoja sa spojnom cestom SC V1/V2/V3 dalje vodi obilazno sa sjeverne strane Orebića, nakon čega, oko stacionaže 6+700,00 km, dolazi do raskrižja s lokalnom cestom LC69024 i državnom cestom D414 te ulazi u trasu postojeće D414 do sljedećeg raskrižja na stacionaži 7+000,00 km. U toj točki trasa V1 i trasa postojeće D414 se razdvajaju i V1 nastavlja prema sjeveru, odnosno uz brdo Mokalo preko vijadukta Stankovići. Do stacionaže 12+200,00 km prolazi brdovitim područjem s dva vijadukta Podstup i Donja banda, kako bi se izbjeglo izgrađeno područje naselja kroz koje prolazi postojeća trasa državne ceste s izuzetno nepovoljnim geometrijskim karakteristikama. Između raskrižja u stacionažama 12+200,00 i 18+700,00 km trasa planirane ceste se ponovo vraća u trasu postojeće ceste D414. Na dijelu trase oko stacionaže 13+200,00 km zaobišla se serpentina postojeće državne ceste vijaduktom Pratnjice. U nastavku dio trase koji se i dalje nalazi u postojećoj cesti kreće se između naselja Županje Selo i Zakamenje, a nakon kojih u raskrižju s postojećom cestom D414 na stacionaži 18+700,00 km (u zoni naselja Prizdrina) trasa izlazi iz postojeće D414. Trasa se dalje nastavlja podnožjem Butkovica i zaobilazi naselja Potomje i Pijavičino, kako bi se očuvale vrijedne poljoprivredne površine kao što su vinogradi i maslinici. U stacionaži 23+200,00 km, odnosno križanju s državnom cestom D414, trasa ponovo ulazi u postojeću cestu. U nastavku se proteže podnožjem brda Pijavičino i Mataružnica nakon kojih se približava naselju Trstenik. Sjeveroistočno od naselja trasa dolazi do raskrižja s lokalnom cestom L69028. Nakon Kozjeg ždrijela, južno od naselja Janjina, varijanta V1 izlazi iz postojeće D414 i vijaduktom Popova luka prolazi serpentinu državne ceste koja će kasnije služiti kao pristup naselju Popova Luka. Da bi se došlo do deniveliranog čvorišta Brijesta na kraju trase, trasa se od Popove Luke vodi središnjim dijelom poluotoka Pelješac i nakon 34+000,00 km i raskrižja s postojećom D414, približava se sjevernoj obali poluotoka. Duž obale, u stacionaži 36+200,00 km, trasa ulazi u tunel Velja glava i sjeveroistočno od naselja Brijesta završava u deniveliranom čvorištu tipa dijamant na planiranoj brzoj cesti kopno Pelješac.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže, unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) „HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac“ te djelomično prolazi kroz Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR2001364 JI dio Pelješca“.

Cijelom duljinom trase planirana državna cesta prolazi kroz POP „HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac”. Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.) lokacija zahvata obuhvaća mozaike stanišnih tipova: B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene, B.2.2.1. Ilirsko-jadranska, primorska točila, B.3.1. Požarišta, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.1.1. Dračici, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici, D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice, D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice, E. Šume, I.1.8.

Zapuštene poljoprivredne površine, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.5.1. Voćnjaci, I.5.2. Maslinici, I.5.3. Vinogradi i J. Izgrađena i industrijska staništa. Manjim dijelom nova državna cesta ide trasom postojećih cesta, dok je na većini trase planirani novi koridor usporedno s postojećim cestama na relativno maloj udaljenosti, a dijelom ide i kroz područja gdje nema niti prometnica niti naselja. Većina staništa pogodna je za ciljne vrste ptica. Zbog svoje duljine te položaja trase, osim što može predstavljati značajan negativan trajni gubitak staništa, ne može se isključiti ni mogućnost značajnog negativnog utjecaja fragmentacije staništa. Izvođenje radova će također negativno utjecati na ptice zbog povećane buke i prisutnosti ljudi i strojeva u staništu. Ako bi se radovi izvodili u razdoblju gniježdenja ptica, uznemirivanje bi moglo dovesti do nemogućnosti gniježdenja ili do napuštanja gnijezda te također može doći do direktnog ugrožavanja postojećih gnijezda. S obzirom na navedeno, ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljne vrste ptica samostalno te u kombinaciji s ostalim postojećim i planiranim (odobrenim) zahvatima.

Dio trase, od Trstenika do Brijeste, u duljini od oko 10,5 km, prolazi kroz POVS „HR2001364 JI dio Pelješca". Osim u početnom dijelu gdje se nakon Trstenika uklapa u postojeću prometnicu, planirana cesta prolazi uglavnom nenaseljenim područjima. Prema dostupnim podatcima, na lokaciji su zabilježeni ciljni stanišni tipovi POVS „HR2001364 JI dio Pelješca": 9320 Šume divlje masline i rogača (*Olea* i *Ceratonion*) na površini od oko 4 ha, što je oko 4% površine tog stanišnog tipa unutar navedenog POVS-a i predstavlja značajan negativan utjecaj te 9340 Vazdazelene šume česmine (*Quercus ilex*) na površini od oko 37 ha, što je oko 0,45% površine tog stanišnog tipa unutar navedenog POVS-a i predstavlja potencijalno značajan negativan utjecaj s drugim postojećim i planiranim (odobrenim) zahvatima. Unutar obuhvata zahvata nisu zabilježene ciljne vrste POVS-a, no prema dostupnim podatcima, lokacija zahvata uključuje zone staništa pogodnih za ciljne vrste crvenkrpica (*Zamenis situla*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) i dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*). S obzirom na navedeno, ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže POVS „HR2001364 JI dio Pelješca" uslijed gubitka i fragmentacije ciljnih stanišnih tipova i staništa ciljnih vrsta, kao i mogućeg stradavanja ciljnih vrsta na prometnici tijekom korištenja zahvata. U Glavnoj ocjeni potrebno je procijeniti osjetljivost dviju ciljnih vrsta gmazova (kopnena kornjača i crvenkrpica) na stradavanje u prometu, vezano za predmetni zahvat u određenom vremenskom razdoblju (sezonski, godišnje, višegodišnje) te predložiti odgovarajuće mjere ublažavanja i program praćenja. Pri tome treba razmotriti i izvođenje prolaza ispod prometnice kako bi se mogući negativni utjecaji stradavanja ciljnih vrsta sveli na najmanju moguću mjeru.

U Glavnoj ocjeni potrebno je sagledati utjecaje na gubitak svih ciljnih stanišnih tipova i staništa pogodnih za ciljne vrste, ovisno o utvrđenoj širini planirane prometnice i radnog pojasa. Potrebno je sagledati i kumulativni utjecaj planirane državne ceste s drugim već postojećim i planiranim (odobrenim) prometnicama, kao i ostalim planiranim (odobrenim) i izvedenim zahvatima.

Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se za planirani zahvat zbog obuhvata u prostoru i moguće fragmentacije staništa, odnosno, potencijalno značajnog kumulativnog utjecaja, 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 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.

Prema članku 30. stavku 5. Zakona o zaštiti prirode 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.

Prema članku 43. stavku 1. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

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 internetskoj 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.

REPUBLIKA HRVATSKA – MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE – ZAGREB

POMOĆNIK MINISTRA

Igor Kreitmeyer

DOSTAVITI:

1. **Hrvatske ceste d.o.o., Vončina 3, HR-10000 Zagreb** *(R s povratnicom)*;
2. **EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, HR-10000 Zagreb** *(R s povratnicom)*;
3. **Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, HR-10000 Zagreb;**
4. **U spis predmeta, ovdje;**