

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ



Izgradnja željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 Knin - Zadar, duljine oko 7,8 km

Netehnički sažetak Studije za javnu raspravu

Zagreb, prosinac 2024.

Revizija B

Zahvat	Izgradnja željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 Knin - Zadar, duljine oko 7,8 km
Vrsta dokumentacije	Studija o utjecaju na okoliš u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš - <i>Netehnički sažetak Studije za javnu raspravu</i>
Naručitelj	Željezničko projektno društvo d.d. (ŽPD d.d.) Trg kralja Tomislava 11/II, 10 000 Zagreb OIB: 18838398076 Tel.: +385 (0)1 4841 414 E-mail: zpd@zpd.hr
Nositelj zahvata	HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o. Mihanovićeve ulica 12, 10 000 Zagreb OIB: 39901919995 Tel.: +385 (0)1 3783 300 E-mail: infrastruktura.upiti@hzinfra.hr
Ugovor broj	1631-23
Voditelj izrade Studije	Željko Koren, dipl. ing. građ., CE, PMP <i>Ž. Koren</i> Oikon d.o.o.
Direktor	Dalibor Hatić, mag. ing. silv.  OIKON d.o.o. Trg Senjskih Uskoka 1-2, Zagreb
Mjesto i datum	Zagreb, prosinac 2024.
Revizija	B
Ciljevi održivog razvoja čijoj provedbi ovaj projekt doprinosi	   



SADRŽAJ

1. SAŽETI OPIS ZAHVATA.....	6
1.1. Lokacija zahvata i opis glavnih obilježja zahvata	6
1.2. Postojeće stanje.....	8
1.3. Prometno opterećenje	8
1.4. Tehnički opis zahvata.....	9
1.4.1. Izgradnja željezničke zaobilaznice naselja Bibinje s tunelom	9
1.4.2. Izgradnja teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te rekonstrukcija i izgradnja lučkih kolosijeka	9
1.4.3. Ostali infrastrukturni podsustavi i pružne građevine.....	11
1.4.4. Demontaža postojećeg dijela pruge	13
1.4.5. Grafički prilog	14
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	15
2.1. Opis razumnih varijantnih rješenja koja su razmatrana.....	15
2.2. Zaključno obrazloženje odabrane varijante.....	15
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	17
3.1. Usklađenost zahvata s prostornim planovima	17
3.2. Klima i klimatske promjene.....	17
3.2.1. Sadašnje stanje klime	17
3.2.2. Buduće klimatske promjene	18
3.3. Postojeća kvaliteta zraka	19
3.4. Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi te geotehnički uvjeti vođenja trase	19
3.5. Hidrološke značajke	20
3.6. Tlo i poljoprivredno zemljište	21
3.6.1. Klasifikacija i bonitet tla	21
3.6.2. Korištenje zemljišta.....	22
3.6.3. Poljoprivredno zemljište.....	23
3.7. Bioraznolikost.....	23
3.7.1. Stanišni tipovi	23
3.7.2. Flora.....	24
3.7.3. Fauna.....	25
3.7.4. Fauna beskralježnjaka i špiljska fauna.....	25



3.7.5.	Fauna vodozemaca i gmazova.....	26
3.7.6.	Fauna ptica	26
3.7.7.	Fauna sisavaca.....	27
3.8.	Ekološka mreža Natura 2000.....	28
3.9.	Zaštićena područja	29
3.10.	Šume i šumarstvo	30
3.10.1.	Struktura šuma.....	31
3.11.	Divljač i lovstvo	32
3.12.	Krajobrazne značajke	34
3.12.1.	Šire područje zahvata.....	34
3.12.2.	Uže područje zahvata.....	35
3.13.	Kulturno - povijesna baština	37
3.14.	Naselja, stanovništvo i gospodarstvo.....	39
3.15.	Infrastrukturni sustavi	40
4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	41
4.1.	Utjecaji tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata te demontaže postojeće dionice pruge	41
4.1.1.	Utjecaj organizacije građenja	41
4.1.2.	Utjecaj na vode i postizanje ciljeva zaštite voda.....	42
4.1.3.	Utjecaj na kvalitetu zraka	44
4.1.4.	Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama.....	44
4.1.5.	Utjecaj na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivredno zemljište.....	45
4.1.6.	Utjecaj na bioraznolikost.....	46
4.1.7.	Utjecaj na ekološku mrežu	49
4.1.8.	Utjecaj na zaštićena područja.....	49
4.1.9.	Utjecaj na šume i šumarstvo.....	49
4.1.10.	Utjecaj na divljač i lovstvo	50
4.1.11.	Utjecaj na krajobrazne značajke.....	51
4.1.12.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	52
4.1.13.	Utjecaj buke zahvata na okoliš	52
4.1.14.	Utjecaj na povećanje razina vibracija i niskofrekventne buke.....	53
4.1.15.	Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa	53
4.1.16.	Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja.....	55
4.1.17.	Utjecaj na stanovništvo, zdravlje ljudi i gospodarstvo	56



4.1.18.	Utjecaj na promet i prometne tokove	56
4.1.19.	Utjecaj na ostale infrastrukturne sustave	58
4.1.20.	Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja	58
4.1.21.	Mogući kumulativni utjecaji.....	59
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	62
5.1.	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme, građenja i korištenja zahvata	62
5.1.1.	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i građenja	62
5.1.2.	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata.....	68
5.2.	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	70
5.3.	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš	71

1. SAŽETI OPIS ZAHVATA

1.1. Lokacija zahvata i opis glavnih obilježja zahvata

Predmet ove Studije je **izgradnja željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 Knin - Zadar, ukupne duljine oko 7,8 km**. Planirani zahvat nalazi se u Zadarskoj županiji, na području Općine Sukošan, Općine Bibinje i Grada Zadra. Gledano po rastu stacionaže od juga prema zapadu, prolazi kroz čestice zemljišta u katastarskim općinama: k.o. Sukošan, k.o. Bibinje i k.o. Zadar.

Željeznička pruga M606 Knin – Zadar je jednokolosiječna neelektrificirana željeznička pruga za međunarodni promet te ujedno i priključna pruga koridora „Baltičko more – Jadransko more“. Trasa postojeće pruge koja prolazi kroz naselje Bibinje neprikladna je iz aspekta sigurnosti, razvoja naselja (pruga fizički dijeli naselje i ograničava razvoj turizma) i buke te se ista planira izmjestiti, a razvoj teretne luke Gaženica omogućuje i izmještanje postojećeg kolodvora iz naselja Bibinje te izgradnju novog teretnog kolodvora Gaženica na predmetnoj pruzi.

Predmetni zahvat uključuje izmještanje pruge i teretnog kolodvora iz naselja Bibinje, odnosno izgradnju nove željezničke zaobilaznice naselja Bibinje ukupne duljine oko 6,71 km koja s obzirom na vrlo zahtjevnju konfiguraciju terena u zaleđu naselja Bibinje, jednim dijelom, odnosno u duljini od oko 3,0 km prolazi tunelom „Bibinje“, izgradnju novog teretnog kolodvora „Gaženica“, ranžirnog parka te rekonstrukciju i izgradnju lučkih kolosijeka. Sveukupna duljina zahvata iznosi oko 7,8 km. Predmetni zahvat uključuje i demontažu postojećeg dijela željezničke pruge M606 Knin – Zadar (demontažu postojeće kolosiječne rešetke i uklanjanje postojeće zastorne prizme) u ukupnoj duljini od oko 6,7 km, a koja dijelom prolazi kroz naselja Sukošan i Bibinje te dijelom kroz grad Zadar na području industrijsko-skladišne zone Gaženica te demontažu i uklanjanje signalno-sigurnosnog uređaja postojećeg teretnog kolodvora „Bibinje“ na pruzi M606 Knin – Zadar u km 90+634. Ovim projektom nije predviđeno uklanjanje postojećeg objekta kolodvorske zgrade na teretnom kolodvoru „Bibinje“. Demontaža se predviđa nakon izgradnje zaobilazne pruge te dobivanja uporabne dozvole i puštanja novoizgrađene zaobilaznice u promet.

Predmetni zahvat definiran je *Idejnim projektom željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica (Željezničko projektno društvo d.d., zajednička oznaka projekta: 4211-66/09-IdP, svibanj 2010.)*.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17)*, za predmetni zahvat je potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš pri nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije, a budući da se zahvat nalazi na popisu zahvata iz Priloga I. Uredbe pod točkom 12. *Željezničke pruge od značaja za međunarodni promet s pripadajućim građevinama i uređajima*. Za predmetni zahvat ishodena je **Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima** Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija (KLASA: 350-02/23-02/51, URBROJ: 531-08-23-5, od 2. 11. 2023. godine).

Također, prije pokretanja postupka procjene, za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je ishodeno *Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za zaštitu prirode, Sektora za zaštićena područja i ocjenu prihvatljivosti* (KLASA: UP/I 352-03/23-06/58, URBROJ: 517-10-2-2-23-2, od 17. 10. 2023. godine) da je **planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu**.

Nadalje, za zahvat „Željeznička obilaznica naselja Bibinje na postojećoj željezničkoj pruzi M606 Knin-Zadar“ prethodno je 2011. godine izrađena *Studija o utjecaju na okoliš (INSTITUT IGH d.d., broj projekta: 73040-167/11., siječanj 2011., dopunjeno svibanj 2011., siječanj 2012., rujan 2012.)* te je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš i ishodeno *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode* (KLASA: UP/I 351-03/11-02/70, URBROJ: 517-

06-2-1-1-12-19, od 17. 10. 2012. godine) da je zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu Rješenjem propisanih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

Zahvat koji je bio predmet procjene iz 2012. godine bio je definiran *Idejnim rješenjem željezničke zaobilaznice naselja Bibinje na željezničkoj pruzi M606 Knin – Zadar (Željezničko projektno društvo d.d., RK 707 (1 – 4)/07, od 22. 10. 2007. godine)* te je obuhvaćao izgradnju obilaznice naselja Bibinje u duljini od oko 6,71 km (od čega oko 3 km u tunelu „Bibinje“), formiranje ranžirnog parka sa četiri kolosijeka i dva izvlačna kolosijeka na prostoru uz izlazni portal tunela te pored postojećih lučkih kolosijeka dogradnju još dva nova lučka kolosijeka korisne duljine približno 350 m i novi spoj postojećih kolosijeka sa ranžirnom skupinom. Izgradnja novog teretnog kolodvora na području Gaženice nije bila predmet provedene procjene. S obzirom da u međuvremenu nije ishođena lokacijska dozvola, ovo Rješenje prestalo je važiti.

1.2. Postojeće stanje

Prema *Uredbi o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine”, br. 84/21)* željeznička pruga M606 Knin – Zadar je pruga od značaja za međunarodni promet, dok je prema *Uredbi (EU) 2024/1679 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže, izmjeni Uredbe (EU) 2021/1153 i Uredbe (EU) br. 913/2010 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 1315/2013* ujedno i priključna pruga koridora „Baltičko more – Jadransko more”. Željeznička pruga M606 Knin-Zadar je pruga za mješoviti promet putničkih i teretnih vlakova. Pruga je duga 94,857 km te je građena i otvarana po dionicama od 1953. godine. Primijenjeni najmanji polumjer luka iznosi 300 m, dopuštena brzina vožnje do 80 km/h. Nagib nivelete pruge ne prelazi 10 mm/m, što pruži daje karakteristike ravničarske pruge. Promet vlakova na pruzi odvija se u kolodvorskom razmaku, a budući da su udaljenosti između pojedinih službenih mjesta dosta velike, s obzirom da se radi o jednokolosiječnoj pruzi, vrlo mala je propusna odnosno prijevozna moć pruge. Željeznička pruga Knin – Zadar nije elektrificirana, ali treba omogućiti elektrifikaciju u budućnosti.

Od 1967. godine od kada je pruga puštena u promet pa sve do danas, dogodile su se značajne promjene. U ono vrijeme pruga je izravno utjecala na nagli razvoj grada Zadra i okolice, no uslijed znatnih oštećenja uzrokovanih Domovinskim ratom te stagnacije gospodarstva i migracije stanovništva uvelike je pala prometna potražnja. Na pad prometne potražnje utjecalo je i značajno ulaganje u cestovnu infrastrukturu i autocestu. Slijedom toga izostale su kapitalne investicije u željezničku infrastrukturu i pruga je radi neodržavanja postala nekonkurentna cestovnom prijevozu.

Do sredine 2014. na relaciji Knin-Zadar prugom su prometovali putnički vlakovi nakon čega je prijevoz putnika vlakom ukinut te je uvedena supstitucija vlakova s autobusima. Prijevoz putnika autobusima obavljao se od sredine 2014. do kraja 2021. nakon čega je prijevoz putnika u potpunosti ukinut. Glavni generator teretnog prometa je teretna luka Gaženica. Teretni promet je kao i u slučaju putničkog u kontinuiranom padu. Nakon 2010. i pretovarenih 523.382 tone slijedi značajan pad na 195.283 pretovarene tone u 2011., a negativan trend se nastavlja do danas.

Trasa postojeće pruge koja prolazi kroz naselje Bibinje neprikladna je iz aspekta sigurnosti (u prošlosti više nesreća s ljudskim žrtvama), razvoja naselja (pruga fizički dijeli naselje i ograničava njegov razvoj) i buke.

Postojeći teretni kolodvor „Bibinje” je međukolodvor na pruzi M606 Knin – Zadar u km 90+634 za prijevoz putnika u unutarnjem te tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu. Polazni je, odnosno krajnji kolodvor za sve vrste teretnih vlakova. U kolodvoru se nalazi 7 kolosijeka, od čega su 2 kolosijeka za potrebe putničkog prijevoza, a 4 kolosijeka za potrebe teretnog prometa. Između kolosijeka 1. i 2a. nalazi se uređena površina duljine 201,2 m. Iz kolodvora se odvaja 5 industrijskih kolosijeka i to: PROplin, Tankerkomerc, Polikem, Luka i Sojara. Kolodvor je osiguran elektrolejnim SS uređajem te zaštićen glavnim svjetlosnim signalima i predsignalima.

1.3. Prometno opterećenje

Analizom postojećeg stanja vidljivo je da je putnički promet ukinut, dok je teretni na vrlo niskim razinama. Sve to posljedica je vrlo lošeg stanja i neulaganja u željezničku infrastrukturu. U idućem investicijskom ciklusu uložiti će se značajni napor da se uz adekvatnu obnovu pruge, kvalitetan vozni red i marketing takav negativan trend zaustavi. Shodno tome, u budućem razdoblju predviđa se prestanak negativnog trenda i značajan rast u teretnom prometu te vraćanje i rast prijevoza putnika. U 2045. godini predviđeno je oko 400.000 putnika u željezničkom prometu na dionici između Knina i Zadra. U teretnom prometu očekuje se značajan rast prometa u teretnoj luci Gaženica. Većina prometa ostvarit će se prijevozom kontejnera i ostalog generalnog tereta. U 2045. godini očekuje se oko 1.700.000 neto tona tereta.

Prema prognozi prometa u krajnjoj godini (2045. g.) predviđeno je oko 5.840 vlakova za prijevoz putnika ili oko 16 dnevno, dok je u teretnom prometu godišnje predviđeno oko 2.800 vlakova ili oko 8 dnevno. Za promet putničkih lokalnih vlakova koriste se dizel motorne garniture (DMV). Za sezonske daljinske putničke vlakove koriste se vagoni sa dizel lokomotivom. Za promet teretnih vlakova koriste se dizel lokomotive. U 2045. godini predviđeno je sedam (7) pari lokalnih vlakova s prijevozom putnika i jedan par sezonskih daljinskih vlakova. Putnički vlakovi u lokalnom prometu prometuju na relaciji Knin - Zadar i obrnuto, a u daljinskom prometu iz Zadra u smjeru Zagreba i obrnuto. Teretni vlakovi prometuju iz unutrašnjosti u smjeru Gaženice i obrnuto iz Gaženice u smjeru Knina i unutrašnjosti.

1.4. Tehnički opis zahvata

1.4.1. Izgradnja željezničke zaobilaznice naselja Bibinje s tunelom

Nova zaobilazna pruga naselja Bibinje projektirana je za brzinu $V_{max} = 100$ km/h s ograničenjem brzine na početku odvajanja trase zaobilazne pruge i na mjestu priključka na postojeću prugu. Duljina zaobilazne pruge je oko 6,71 km te je za oko 147 m kraća od postojeće pruge.

Početak rekonstrukcije predmetne dionice željezničke pruge M606 Knin - Zadar je u km cca 84+560 (km 0+000) na visokom nasipu od kojeg se nova zaobilazna pruga odvaja na desnu stranu od postojeće željezničke pruge. Prvih oko 170 m zaobilaznica se smjerno i visinski uglavnom poklapa s postojećom prugom i nalazi se unutar postojećeg zemljišta HŽ INFRASTRUKTURE d.o.o. Nakon km cca 0+170 predviđa se proširenje postojećeg nasipa sljedećih oko 100 m te će dijelovi pružnog tijela biti izvan postojećeg pružnog pojasa. Nakon km cca 0+200 nova zaobilazna pruga se u potpunosti odvaja od postojeće pruge. U km cca 2+995 pruga ulazi u novi tunel „Bibinje“ duljine 3,0 km iz kojeg izlazi u km cca 5+995. Nova zaobilazna pruga se u km cca 6+710 (91+418) visinski i smjerno uklapa u postojeću prugu. U km cca 6+717 (91+425) počinje odvajanje postojećeg industrijskog kolosijeka za „Sojaru“ i novi teretni kolodvor Gaženica. Nakon skretnice zadržava se postojeći kolosijek paralelno sa novim teretnim kolodvorom Gaženica te na njemu nema nikakvih zahvata osim na spoju sa teretnim kolodvorom Gaženica, tj. u stacionaži km cca 7+825 (92+534), što ujedno predstavlja i kraj predmetne dionice.

Izgradnja tunela zahtijeva pristupne ceste do portala i nužnih izlaza. Budući da je duljina tunela oko 3,0 km, na dva mjesta u tunelu predviđeni su evakuacijski izlazi, i to u km cca 3+910 servisni tunel okomit na glavnu cijev tunela „Bibinje“ duljine oko 250 m i vertikalno okno za evakuaciju i ventilaciju u km cca 4+898 te mjesta za spašavanje i površine za operativni rad vatrogasnih vozila. Svakom izlazu iz tunela osigurana je pristupna cesta i površina za operativni rad vatrogasnih vozila. U tu svrhu će se koristiti postojeće ceste koje se odvajaju od državne ceste DC8 i novoprojektirane pristupne prometnice koje će se koristiti isključivo u svrhu evakuacije i prisupa vatrogasnih vozila, od kojih najduža vodi do ulaznog portala i udaljena je od državne ceste DC8 oko 770 m.

1.4.2. Izgradnja teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te rekonstrukcija i izgradnja lučkih kolosijeka

1.4.2.1. Teretni kolodvor Gaženica

Novi teretni kolodvor Gaženica nalaziti će se na području „Sojare“ te između postojećeg kolodvora „Bibinje“ i teretnog dijela kolodvora Zadar, na području industrijske zone Gaženica, između otvorene pruge i industrijskih kolosijeka „Sojara“. Kolodvor Gaženica služiti će isključivo za potrebe teretnog prijevoza iz/za luku Gaženica te

će biti zatvoren za prijem i otpremu putnika u unutarnjem prometu. Putnički vlakovi zaustavljat će se u kolodvoru isključivo za potrebe službenog osoblja kolodvora.

Teretni kolodvor Gaženica pozicioniran je paralelno sa postojećom otvorenom prugom od km cca 91+492 do km cca 92+534, između željezničke pruge Knin – Zadar i „Sojare“ tj. građevinski od km cca 6+783 (PS T3) do km cca 7+825 (PS T12) prema novim stacionažama zaobilazne pruge. Na istočnoj strani je ograničen skretnicom T3 kojom se odvaja od kolosijeka za Sojaru, a na zapadnoj strani nadvožnjakom koji je veza između autoceste, Jadranske magistrale i luke Gaženica. Zapadna lica teretnog kolodvora smještena je između stupova nadvožnjaka čime je određena duljina kolodvora. Na sjevernoj strani kolodvorskog platoa predviđena je kolodvorska zgrada.

Teretni kolodvor Gaženica je potpuno novo službeno mjesto na novoj lokaciji. Služit će isključivo za potrebe teretnog prijevoza. Taj dio pruge postaje glavni prolazni kolosijek koji pripada teretnom kolodvoru i služi samo za prolazne vožnje, dakle nema funkciju prijemno-otpremnog kolosijeka, ali ima sve potrebne signale (izlazne i manevarske). Uz glavni prolazni u kolodvoru su još predviđena:

- četiri prijemno-otpremna kolosijeka,
- jedan manipulativni za kolosiječnu vagu i
- četiri kolosijeka u zasebnoj manevarskoj skupini kolosijeka.

Od novih pet kolosijeka, četiri prijemno-otpremna se opremaju izlaznim signalima i pripadajućim manevarskim signalima za zaštitu kolosiječnog puta, dok se kolosijek s vagom oprema iskliznicama.

Iz novog teretnog kolodvora vršiti će se posluživanje današnjih lučkih kolosijeka i to preko posebne manevarske skupine kolosijeka koji se usporedno s novom trasom pruge. Do te skupine kolosijeka dolazi se preko skretnice broj 1 na novom dijelu pruge. Manevarski kolosijeci opremaju se manevarskim signalima, a skretnica 1 se štiti graničnim kolosiječnim signalom i odgovarajućim položajem najbliže skretnice u manevarskoj skupini kolosijeka.

1.4.2.2. Ranžirni park

Na prostoru uz izlazni portal tunela „Bibinje“ formira se ranžirni park sa 4 kolosijeka i 2 izvlačna kolosijeka. Dva kolosijeka ranžirne skupine služe za izvlačenje i postavljanje vagona, a dva za obilazak lokomotiva. Njihova namjena biti će opsluživanje postojećih i novih kolosijeka u luci Gaženica, odnosno za dostavu te izvlačenje vagona iz/za luku.

Početak ranžirnog kolosijeka je u km cca 6+701. Ranžirni kolosijek se od kolosijeka obilazne pruge odvaja skretnicom T1 i do oko km 0+170 novi ranžirni kolosijek je u trupu postojeće pruge.

U lijevom luku radijusa R=200 m ranžirni kolosijek spaja se skretnicom na lučki kolosijek u km cca 0+355.

Potpunim ukidanjem dijela pruge prema postojećem kolodvoru Bibinje biti će potrebno izgraditi i novi spoj novih izvlačnih kolosijeka sa postojećim i novim lučkim kolosijecima.

U km cca 0+355 ranžirnog kolosijeka skretnicom počinje odvajanje lučkih kolosijeka L2 i L4 koji se kasnije razdvajaju u dva para sporednih kolosijeka. Jedan par (1. i 2. kolosijek) prolazi paralelno sa postojećim kolosijecima i završava u km cca 0+542, a drugi par (3. i 4. kolosijek) se visinski i smjerno uklapa u postojeće kolosijeke u km cca 0+373. Skretnicom L3 omogućen je spoj postojećih industrijskih kolosijeka na kolosijek L2 u km cca 0+115.

1.4.2.3. Lučki kolosijeci

Potpunim ukidanjem dijela pruge prema postojećem kolodvoru Bibinje bit će potrebno izgraditi i novi spoj novih izvlačnih kolosijeka sa postojećim lučkim kolosijecima. Kapacitet lučkih kolosijeka neće se mijenjati u odnosu na postojeće stanje.

Pokraj postojećih lučkih kolosijeka predviđena je dogradnja još dva nova kolosijeka korisne duljine oko 350 m te novi spoj postojećih kolosijeka sa ranžirnim parkom. Osim navedenog, u samoj luci moguća je izgradnja novih kolosijeka za potrebe korisnika željezničkog prijevoza. Lučki kolosijeci predviđeni su paralelno sa postojećim industrijskim kolosijecima. Veza između lučkih kolosijeka i teretnog kolodvora Gaženica omogućena je preko ranžirnog parka.

1.4.3. Ostali infrastrukturni podsustavi i pružne građevine

Odvodnja

Zaštita pružnog tijela zaobilazne pruge predviđa se putem kanala i obodnih jaraka. Dio oborinskih voda procijediti će se u tlo, a dio kanalima odvesti do propusta ili upojnih bunara i tamo upustiti u tlo.

Zaštita trupa pruge nakon izlaza iz tunela „Bibinje“ će se riješiti odvodnim kanalima i sustavom drenaže, a u ranžirnom parku, između lučkih kolosijeka i teretnom kolodvoru „Gaženica“ sustavom drenaže.

Voda prikupljena drenažnim cijevima odvodi se do upojnih bunara te se upušta u teren kao privremeno rješenje do izgradnje planiranog sustava odvodnje industrijske zone Gaženica.

Objekti

U km oko 0+028 (84+588) nova zaobilazna pruga prelazi preko postojećeg AB pločastog propusta duljine $L=4,0$ m, a u km oko 0+136 (84+697) preko postojećeg AB cestovnog podvožnjaka županijske ceste ŽC6040 (Zemunik Donji (DC56/DC424) – Sukošan (DC8)), duljine $L=6,7$ m. Na tom dijelu postojeća pruga je na visokom nasipu, a smjerni i visinski pomaci nove pruge su takvi da nije potrebna rekonstrukcija postojećih objekata.

U km oko 6+731 (91+440) postojeća pruga nalazi se ispod AB cestovnog nadvožnjaka Gaženičke ceste, širine 5,0 m. Na tom mjestu ugrađuje se nova skretnica T2 umjesto postojeće skretnice broj 14. Smjernih i visinskih pomaka nema pa nema ni potrebe za rekonstrukcijom ovog objekta.

Zaobilazna pruga u km oko 6+568 prelazi preko županijske ceste ŽC6039 (A.G. Grada Zadra – Bibinje (DC422/DC424)). Idejnim projektom predviđeno je **prelaganje županijske ceste ŽC6039** u dužini od oko 430 m, čime će se omogućiti promet preko planiranih željezničkih kolosijeka za potrebe luke Gaženica u tijeku i nakon izgradnje željezničke zaobilaznice. Elementi horizontalne i vertikalne geometrije preložene županijske ceste predviđeni su za brzinu $V_p=40$ km/h. Na preloženoj cesti predviđena je izgradnja **novog cestovnog nadvožnjaka** preko kolosijeka željezničke zaobilaznice u km oko 6+459 te preko ranžirnih i lučkih kolosijeka.

Ukupna duljina nadvožnjaka mjereno preko krila upornjaka iznosi oko 157,20 m. Visina donjeg ruba nadvožnjaka od kote postojećeg terena iznosi od oko 4,0 m uz upornjake do 7,5 m u sredini. Početak nadvožnjaka je u km oko 0+126,13, a kraj u km oko 0+283,33 županijske ceste ŽC6039.

U km oko 7+640 (92+349) iznad postojeće pruge prolazi cestovni nadvožnjak kojim prolazi državna cesta DC424 (Zadar (luka Gaženica) – Sukošan – Zemunik Gornji (A1)). Na ovom mjestu nema zahvata na postojećoj pruzi budući da su kolosijeci teretnog kolodvora Gaženica pozicionirani između stupova nadvožnjaka.

Željeznički propusti

Kako je prethodno navedeno, u km oko 0+028 buduća željeznička zaobilaznica prelazi preko postojećeg AB pločastog propusta duljine 4,0 m koji nije potrebno rekonstruirati (Slika 1.4 15.), dok se na trasi zaobilaznice na

dijelu s usponom do tunela predviđa izrada četiri (4) nova armirano betonska propusta, i to u: km oko 0+350, km oko 0+910, km oko 1+580 i km oko 2+390.

Kako se pruga na tom dijelu nalazi u zasjeku, propustima će se oborinsku vodu prikupljenu uzdužnim kanalom s višeg terena (desne strane pruge gledano u smjeru rasta stacionaže) ispuštati na nižu stranu terena (lijevu stranu pruge gledano u smjeru rasta stacionaže) niz teren. Premda bi za očekivane količine vode zadovoljili i znatno manji propusti, radi lakšeg održavanja predviđa se izrada propusta pravokutnog otvora minimalnih dimenzija 1,3 x 1,3 m ili cijevasti, također minimalnog otvora 1,3 m.

Novoprojektirane pristupne ceste i požarni putovi

Pristupne ceste do tunela PC1, PC2, PC3 i PC4

Na ulazu i izlazu iz tunela „Bibinje“ i na svaki kilometar dužine tunela, Idejnim projektom predviđena su mjesta za spašavanje sa pripadajućim sadržajima i novoprojektiranim **pristupnim cestama PC1, PC2, PC3, PC4** kojima je sa javnih cesta omogućen pristup na platoe za spašavanje. S obzirom na namjenu ovih prometnica, iste su predviđene kao asfaltirane.

Pristupna cesta PC1 dužine oko L=720,27 m omogućuje pristup s državne ceste DC8 do mjesta za spašavanje na ulazu u tunel na stacionaži kolosijeka u km oko 2+970.

Pristupna cesta PC2 dužine oko L=353,76 m omogućuje pristup s državne ceste DC8 do mjesta za spašavanje na početku servisnog tunela na stacionaži kolosijeka u km oko 3+910.

Pristupna cesta PC3 dužine oko L=149,88 m omogućuje pristup s postojećeg puta, odnosno državne ceste DC8 do mjesta za spašavanje kod vertikalnog okna na stacionaži kolosijeka u km oko 4+898.

Pristupna cesta PC4 dužine oko L=80,00 m omogućuje pristup s državne ceste DC8 do mjesta za spašavanje na izlazu iz tunela na stacionaži kolosijeka u km oko 6+003.

Pristupna cesta do teretnog kolodvora (PC5) i požarni putovi (PP1, PP2 i VP)

Nadalje, Idejnim projektom predviđena je **pristupna cesta PC5** za kolodvorsku zgradu teretnog kolodvora Gaženica i kolosijeke teretnog kolodvora. Pristupna cesta PC5 duljine oko L=555,00 m spaja se na sjeveroistoku na postojeću prometnicu kojom se dolazi na državnu cestu DC8. Pristupna prometnica prolazi paralelno uz kolosijeke sa sjeverne strane teretnog kolodvora.

Između kolodvorske zgrade i trafostanice predviđena je površina za okretanje vatrogasnog vozila. Sjeverno od kolodvorske zgrade uz pristupnu prometnicu predviđeno je parkiralište za osoblje. S obzirom na namjenu ove pristupne prometnice, ista je predviđena kao asfaltirana.

Uz prolazni kolosijek nakon izlaska iz tunela „Bibinje“ i uz ranžirni park predviđeni su paralelno s kolosijecima **požarni putovi PP1 i PP2** koji će služiti isključivo za potrebe vatrogasnih vozila te omogućiti ulazak interventnih jedinica u tunel „Bibinje“. **Požarni put uz ranžirnu skupinu kolosijeka (PP1)** duljine oko L=530,37 m prolazi uz južni rub kolosijeka i spojen je na županijsku cestu ŽC6039. **Požarni put uz glavni kolosijek (PP2)** duljine oko L=640,00 m prolazi uz sjeverni rub kolosijeka i spojen je na postojeću prometnu površinu.

Također, predviđen je i **novi pristup do JVP grada Zadra, postaje Gaženica sa županijske ceste ŽC6039 (VP)** jer se postojeći prekida zaobilaznom prugom. Spoj vatrogasnog objekta je duljine oko 70 m.

Idejnim projektom sve gore navedene novoprojektirane cestovne prometnice predviđene su kao asfaltirane te su namijenjene za potrebe Investitora ili službe za spašavanje u slučaju akcidenta i nisu dio javnih cesta, odnosno 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, 133/23)* predviđene su kao **nerazvrstane ceste, i to pristupne ceste do građevine.**

1.4.4. Demontaža postojećeg dijela pruge

U sklopu predmetnog zahvata, a nakon izgradnje zaobilazne pruge, predviđena je demontaža postojećeg dijela pruge u ukupnoj duljini od oko 6,7 km od Sukošana do Zadra koja slijedi morsku obalu, prolazi kroz naselja Sukošan i Bibinje te ulazi u grad Zadar kroz područje industrijsko-skladišne zone Gaženica. Demontaža pruge uključuje uklanjanje postojećeg kolosijeka i skretnica te uklanjanje postojeće zastorne prizme. Također, s obzirom da se uklanja postojeći teretni kolodvor „Bibinje“, potrebno je ukloniti (demonirati) i postojeći signalno - sigurnosni uređaj (SS uređaj).

Ukupna demontaža kolosijeka od tračnica 49E1 na drvenim i betonskim pragovima s kolosiječnim priborom je u dužini od 11.300 m i 22 skretnice tipa 49E1 na drvenim pragovima s pričvrstnim priborom. Demontaža počinje u km 84+800. Postojeća kolosiječna rešetka se uklanja, odnosno demontiraju se tračnice, drveni i betonski pragovi (ukupno 18.105 kom) i kolosiječni pribor te se skida postojeća zastorna prizma, odnosno rabljeni kameni agregat (oko 20.905 m³). Kako je kolosijek zavaren, potrebno ga je rezati na dužine 20 m, dizati kranovima na vagone i otpremiti u kolodvor na već pripremljenu deponiju, odnosno daljnu demontažu. Za dijelove kolosiječne rešetke, odnosno tračnice, pragove i kolosiječni pribor potrebno je provesti klasifikaciju prema stupnju upotrebljivosti te moguće koristiti za pojedinačne zamjene na sporednim prugama i industrijskim kolosijecima. Sve skretnice je potrebno rastaviti, očistiti, utovariti u vagone i otpremiti na deponiju. Polovne skretnice moguće je koristiti za popravak ili rezervne dijelove.

S uklonjenim kamenim agregatom postupit će se u skladu s internom uputom HŽI o postupanju s rabljenim kamenim agregatima pridobivenima radovima na pružnom gornjem ustroju željezničkih pruga te će se ovisno o njegovoj kvaliteti i svojstvima isti razvrstati po kategorijama. Kameni agregat od tucanika, odnosno kameni agregat pomiješan sa zemljom za koji se provedenom fizikalno - kemijskom analizom utvrdi da je neopasni otpad, ponovno će se upotrijebiti u građevinske svrhe (ugradnju na pruge nižeg ranga, za izradu protupožarnih, pristupnih i paralelnih putova uz prugu i sl.). Ukoliko se provedenom fizikalno - kemijskom analizom za kameni agregat pomiješan sa zemljom utvrdi da se radi o opasnom otpadu, isti će se propisno zbrinuti u skladu s važećom zakonskom regulativom. Teretni kolodvor „Bibinje“ osiguran je potpunim elektrotelegrafnim signalno sigurnosnim uređajem SpDrL 30. SS uređaj sadrži ulazne signale s predsignalima, skupinske izlazne signale, kontrolu slobodnosti kolosijeka i skretnica putem izoliranih odsjeka, središnje postavljanje skretnica i djelomično manevarske signale za zaštitu voznog puta. Također sadrži uređaj za osiguranje ŽCP-a u kolodvorskom području i uređaj za osiguranje ŽCP-a s daljinskom kontrolom unutar područja obuhvata. SS uređaj je u pogonu od 1990. god, a uređaj za osiguranje ŽCP-a s daljinskom kontrolom od 1999. god.

Prije početka demontaže treba isključiti osnovno i rezervno napajanje SS uređaja i odstraniti baterijske osigurače.

Potrebno je napraviti procjenu iskoristivosti demontiranih dijelova SS uređaja te se sukladno procjeni oprema skladišti u slučaju da je uz odgovarajuću regeneraciju upotrebljiva za pričuvne dijelove na drugim uređajima sustava SpDrL 30 ili da je upotrebljiva za novu ugradnju, odnosno u slučaju da ista više nije upotrebljiva proglašava se otpadom te se predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

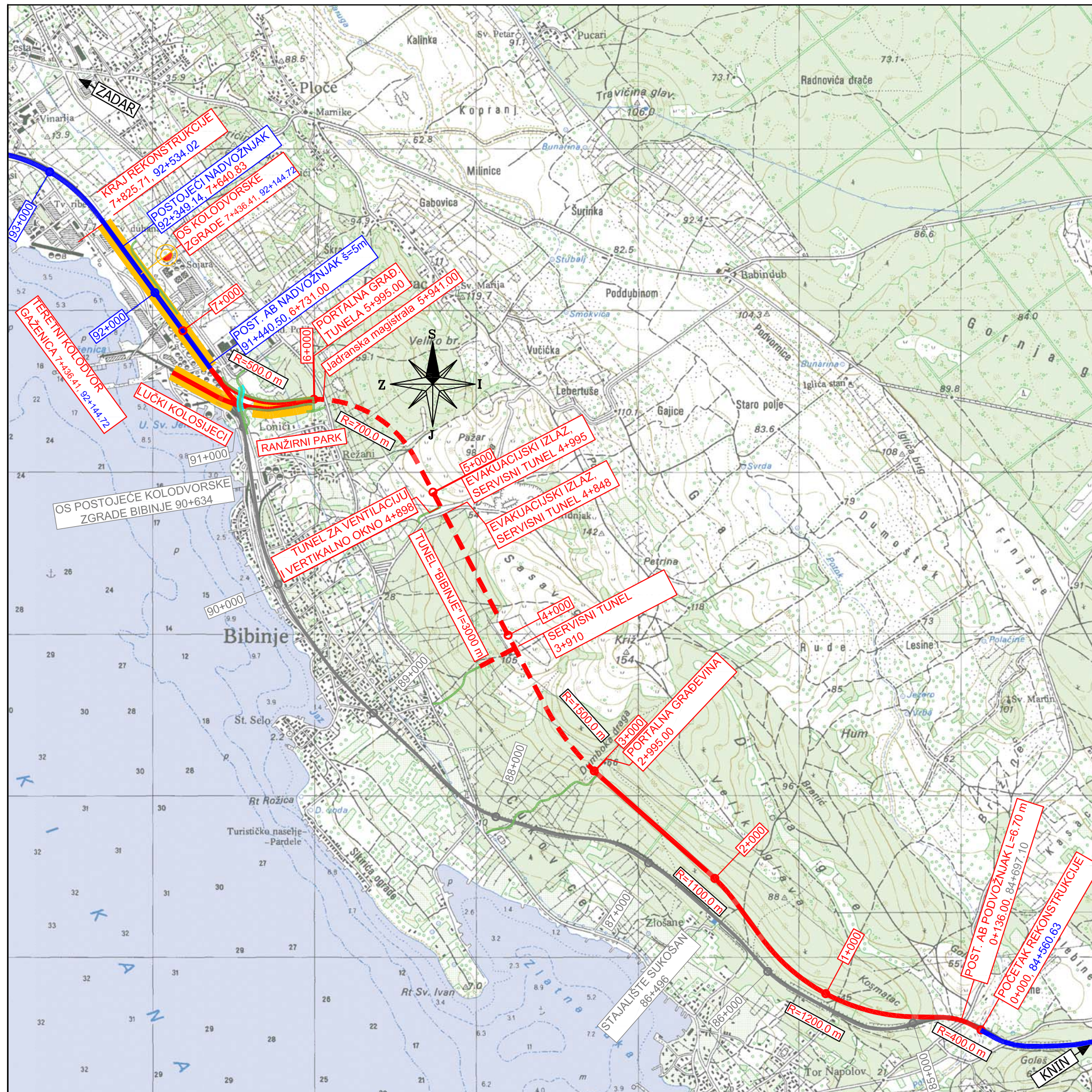
Ovim projektom nije predviđeno uklanjanje postojećeg objekta kolodvorske zgrade na teretnom kolodvoru „Bibinje“.

1.4.5. Grafički prilog

Grafički prilog 1.4-1. Pregledna situacija na topografskoj karti (M 1:25 000)

Napomena:

Grafički prilog 1.4-1. preuzet je iz Idejnog projekta željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica (Željezničko projektno društvo d.d., zajednička oznaka projekta: 4211-66/09-IdP, svibanj 2010.).



Prilog 1.4-1. Pregledna situacija na topografskoj karti

MJ 1:25000

LEGENDA:

- os novoprojektiranog kolosijeka (nova trasa)
- tunel
- postojeći kolosijek
- postojeći kolosijek koji se uklanja
- požarni putevi, pristupne i izmještene ceste
- nadvožnjak
- n+nnn.nn stacionaže novoprojektirane obilazne pruge
- n+nnn.nn stacionaže postojeće pruge
- kolodvorska zgrada

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

2.1. Opis razumnih varijantnih rješenja koja su razmatrana

Svrha predmetnog zahvata je izmještanje dijela postojeće pruge i teretnog kolodvora iz naselja Bibinje iz dva razloga, i to:

- u prošlosti se dogodilo više nesreća s ljudskim žrtvama (pruga prolazi sredinom naselja i fizički ga dijeli),
- sadašnji položaj pruge i teretnog kolodvora Bibinje su prepreka za intenzivniji razvoj naselja.

U sklopu izrade projektne dokumentacije razmatrana su **dva varijantna rješenja zahvata**. U oba varijantna rješenja, trasa i visinsko te položajno rješenje same zaobilazne pruge naselja Bibinje se ne razlikuje. Također se ne razlikuje ni položaj niti kolosiječna slika budućeg teretnog kolodvora „Gaženica“.

Razlika Varijantnog rješenja 1 i Varijantnog rješenja 2 (odabrana varijanta) je u položaju lokacije za ranžirni park koji je u funkciji opsluživanja postojećih i novih kolosijeka u luci Gaženica, odnosno za dostavu te izvlačenje vagona iz/za luku.

Varijanta 1

Teretni kolodvor „Bibinje“ je sagrađen u Bibinjama pored luke Gaženica u kojoj su smješteni industrijski kolosijeci. Budući da se napušta željeznička pruga koja prolazi duž naselja Bibinje, napušta se najvećim dijelom i teretni kolodvor „Bibinje“. Na prostoru teretnog kolodvora „Bibinje“ formira se ranžirni park sa 4 kolosijeka i 2 izvlačna kolosijeka od strane Zadra do istočne strane kolodvorske zgrade Bibinje u km cca 1+919 (km cca 90+614 postojeće pruge). Ovi kolosijeci služe za izvlačenje vagona iz luke i postavljanje vagona na prijemno-otpremne kolosijeke u budućem teretnom kolodvoru Gaženica. Na zapadnoj strani ova skupina je vezana na lučke kolosijeke. Ranžirni park je smješten na dijelu postojeće željezničke parcele.

Varijanta 2 (odabrana varijanta)

Ranžirni park pozicioniran je paralelno sa zaobilaznom prugom nakon izlaska iz tunela „Bibinje“. Na prostoru uz izlazni portal tunela „Bibinje“ formira se ranžirni park sa 4 kolosijeka i 2 izvlačna kolosijeka. Dva kolosijeka ranžirnog parka služe za izvlačenje i postavljanje vagona, a dva za obilazak lokomotiva. Na zapadnoj strani ova skupina je vezana na lučke kolosijeke. Njihova namjena biti će opsluživanje postojećih i novih kolosijeka u luci Gaženica, odnosno za dostavu te izvlačenje vagona iz/za luku. Ranžirni park predviđen je paralelno sa novom zaobilaznom prugom nakon izlaska iz tunela od km cca 6+010 do spoja na zaobilaznu prugu.

2.2. Zaključno obrazloženje odabrane varijante

Prema provedenim analizama u sklopu izrade projektne dokumentacije **kao prihvatljivija varijanta ocijenjena je Varijanta 2**. Varijantno rješenje 2 odabrano je iz tog razloga što bi Varijantom 1 ranžirni park i dalje djelomično bio u urbanom području (perspektivnom za razvoj turizma i razvoj samog naselja Bibinje) te bi samo naselje Bibinje na tom dijelu i dalje bilo djelomično podijeljeno na dva dijela, čime se izmještanje pruge iz naselja, koje je osnovni razlog izrade ovog projekta postiže samo djelomično i ne rješava problem u cjelini. Navedeno predstavlja negativan utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi te gospodarske djelatnosti (izvlačenje vlakova i manevarskih sastava povećalo bi i utjecaj buke na taj dio naselja). Također, na predmetnom području i dalje bi bilo neriješeno pitanje sigurnosti. S aspekta okoliša odabrana Varijanta 2 je u odnosu na većinu sastavnica okoliša ili povoljnija ili jednakovrijedna Varijanti 1. S aspekta kulturne baštine, odabrana varijanta, iako nepovoljnija, uz primjenu mjera zaštite propisanih ovom Studijom smatra se prihvatljivom i za ovu sastavnicu okoliša.

Daljnje varijante položaja ranžirnog parka nisu razrađivane, osim Varijante 2 s ranžirnim parkom uz novu zaobilaznu prugu na izlazu iz tunela, zbog skućenih i ograničavajućih prostornih uvjeta na području Gaženice gdje je velika koncentracija industrijskih objekata, lučkih kapaciteta te nije bilo moguće pronalaženje još neke potencijalne lokacije koja bi udovoljila prometno-tehnološkim zahtjevima i veličini potrebne lokacije za smještaj ranžirnog parka. Odabrana Varijanta 2 razrađena je *Idejnim projektom željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica (Željezničko projektno društvo d.d., zajednička oznaka projekta: 4211-66/09-IdP, svibanj 2010.)* te je predmet ove Studije o utjecaju na okoliš.

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. Usklađenost zahvata s prostornim planovima

Za područje zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

- 1) *Prostorni plan Zadarske županije* („Službeni glasnik Zadarske županije”, br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15, 5/23 i 6/23 - ispravak greške),
- 2) *Prostorni plan uređenja Grada Zadra* („Glasnik Grada Zadra”, br. 4/04, 3/08, 4/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16 - ispravak, 13/16, 4/17 - pročišćeni tekst, 14/19),
- 3) *Prostorni plan uređenja Općine Bibinje* („Službeni glasnik Zadarske županije”, br. 10/08, „Službeni glasnik općine Bibinje”, br. 3/11, 1/13, 2/13 - ispr. greške, 6/13 - ispr. greške, 2/14, 5/14, 4/16, 5/16 - pročišćeni tekst., 1/18, 5/20 i 1/22),
- 4) *Prostorni plan uređenja Općine Sukošan* („Službeni glasnik Zadarske županije”, br. 6/04, 10/06, 16/06 - pročišćeni tekst, „Službeni glasnik Općine Sukošan” br. 1/08, 6/11, 7/11 - pročišćeni tekst, 1/12, 4/14, 5/14 - pročišćeni tekst, 2/16, 3/16 - pročišćeni tekst, 1/20, 2/20 - pročišćeni tekst, 1/21),
- 5) *Urbanistički plan uređenja Trajektnog terminala Zadar* („Glasnik Grada Zadra”, br. 7/00, 6/18 i 3/21),
- 6) *Urbanistički plan uređenja industrijsko-skladišne zone Gaženica* („Glasnik Grada Zadra”, br. 32/10 i 6/18),
- 7) *Urbanistički plan uređenja poslovno-proizvodne zone Lonići* („Službeni glasnik Zadarske županije”, br. 17/09, 27/10 i 07/11 i „Službeni glasnik Općine Bibinje” br. 01/13, 3/13-ispr., 7/20 i 3/21-ispr.),
- 8) *Urbanistički plan uređenja poslovno-proizvodne zone Lonići 2* („Službeni glasnik Općine Bibinje”, br. 2/14),
- 9) *Urbanistički plan uređenja Sridnjak – UPU 7* („Službeni glasnik Općine Bibinje”, br. 5/19).

Za predmetni zahvat „Izgradnja željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 Knin - Zadar, duljine oko 7,8 km” ishođena je **Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija (KLASA: 350-02/23-02/51, URBROJ: 531-08-23-5, od 02. 11. 2023. godine).**

3.2. Klima i klimatske promjene

3.2.1. Sadašnje stanje klime

Meteorološki parametri, temperatura, oborine, vjetar, naoblaka, magla, snježni pokrivač te olujna nevremena su obrađeni za meteorološku postaju Zadar Zemunik Državnog hidrometeorološkog zavoda i to za period 2000-2022. Iako je taj period kraći od standardnog tridesetogodišnjeg klimatskog perioda, zbog klimatskih promjena uzeti su najnoviji podaci. Podaci su preuzeti iz međunarodne razmjene meteoroloških podataka, a obradu je izradio Oikon d.o.o.

Na području zahvata, prema Köppenu, vlada Cfa tip klime – umjereno topla i vlažna s toplim ljetom. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C. Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenim pojasevima. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni kišni periodi u kojima padne gotovo sva godišnja količina kiše. Ljeta su umjerena, a bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno, pojavljuju se vrlo hladni vjetrovi. Karakteristika je ove klime obilje padalina i njihova povoljna raspodjela tijekom godine (prosječno padne 750-1500 mm). Količina padalina raste prema ekvatoru i od zapada prema istoku. Ljeta su relativno

topla, odnosno vruća, a veće su razlike između zimskih temperatura. Ova klima je povoljna za razvoj više bilja, a prevladavaju bjelogorične vrste.

Na mjernoj postaji Zadar Zemunik je u periodu 2000. - 2022. godine srednja godišnja temperatura bila 15,3 °C. Najhladnija je bila 2001. godina sa srednjom godišnjom temperaturom od 13,7 °C dok je najtoplija bila 2022. s temperaturom od 16,5 °C. Najviša dnevna temperatura zraka u promatranom razdoblju je izmjerena 2. kolovoza 2017. te je iznosila 39,7 °C dok je najniža, od -2,0 °C, izmjerena 26. veljače 2018. U godišnjoj razdiobi najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od 5,7 °C dok je najtopliji srpanj s temperaturom od 26,6 °C.

Srednja godišnja količina oborina je u promatranom periodu bila 942,4 mm. Najkišovitija je bila 2014. godina s 1461,4 mm oborina dok je najmanje oborina bilo 2011., tek 436,4 mm. Najveća dnevna količina oborine je zabilježena 11. rujna 2017. te je iznosila 323 mm. Najviše dana s oborinom je bilo 2014. godine - 157 dok je najmanje bilo 2011. godine - 86 dana. Godišnji je prosjek 119,7 kišnih dana.

Na mjernoj postaji Zadar Zemunik je u razdoblju od 2000. do 2022. godine najveća brzina vjetrova izmjerena 18. listopada 2001. u 0 sati iz smjera 10° te je iznosila 22 m/s.

Najzastupljenije su bile brzine 0,3-2 m/s i to s 46,78 % dok je jakih, olujnih i orkanskih vjetrova brzina većih od 9 m/s bilo tek 1,25 %. Najčešće su puhali vjetrovi iz jugoistočnog kvadranta, 27,36 %.

U promatranom je razdoblju na mjernoj postaji Zadar Zemunik zabilježeno u prosjeku 12,3 olujnih dana godišnje. Najviše olujnih dana je zabilježeno 2014. godine - 28, a najmanje 2002. - 5 dana. Godišnje najviše olujnih dana ima kolovoz, prosječno 1,8 dana, a najmanje ožujak, u prosjeku 0,3 dana.

3.2.2. Buduće klimatske promjene

Iz klimatskih simulacija stvarne („sadašnje“) klime moguće je ustvrditi da su opažene klimatske promjene (globalno zagrijavanje) u zadnjih 50-ak godina posljedica povećanja koncentracija stakleničkih plinova. Za dva uzastopna klimatska razdoblja već u prvoj polovici 21. stoljeća (2011. - 2040. i 2021. - 2050.) očekuju se znatne razlike (u odnosu na referentno razdoblje) u promjenama toplinskih stanja povezanih s toplinskom neugodom kao posljedicom globalnog zatopljenja (prema ansamblu simulacija šest regionalnih modela iz baze EURO-CORDEX i uz scenarij stakleničkih plinova RCP4.5). Zatopljenje se očekuje i ljeti i zimi, a izraženije ljeti, osobito krajem 21. stoljeća. Može se očekivati blagi porast količine oborina zimi te smanjenje količine oborina ljeti, a obje promjene mogu biti jače izražene krajem 21. stoljeća (izvor: Klimatske promjene u Hrvatskoj, DHMZ, brošura).

Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema scenarijima IPCC-a (eng. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), RCP4.5 i RCP8.5 po kojima se očekuje umjereni do osjetno veći porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća.

Srednje sezonske temperature zraka na 2 m te izvedene temperaturene veličine ukazuju na vrlo vjerojatnu mogućnost zagrijavanja na cijelom području Republike Hrvatske, u svim sezonama s amplitudom promjena kao funkcijom scenarija (RCP4.5 ili RCP8.5) i vremenskih razdoblja (2011. - 2040. i 2041. - 2070.). Ovisno o temperaturnom parametru, raspon projiciranog zagrijavanja je od 1 °C do 2,7 °C u odnosu na referentno razdoblje.

Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborina ovise o sezoni: očekuje se porast zimskih količina te smanjenje ljetnih količina oborina na čitavom području Republike Hrvatske. Promjene u sezonskim količinama ukupnih oborina očekuju od -20 do +10 posto.

Projekcije za maksimalnu brzinu vjetrova na 10 m ukazuju na puno veću promjenjivost (i nepouzdanost) u signalu klimatskih promjena te ovisnost o prostornoj rezoluciji. Ansambl klimatskih integracija izvršenih u ovom

izračunu pokriva sljedeće moguće uzroke nepouzdanosti: ovisnost o rubnim uvjetima (tj. globalnim klimatskim modelima), ovisnost o scenariju koncentracija stakleničkih plinova te ovisnost o prostornoj rezoluciji integracija.

3.3. Postojeća kvaliteta zraka

Kvaliteta zraka na širem području zahvata prati se u sklopu zone HR 5 (Dalmacija)¹. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (MINGOR, 2023.), područje zone HR 5 (Dalmacija) je za parametre SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO, benzen, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀ imalo I. kategoriju kvalitete zraka, dok je za parametar O₃ imalo II. kategoriju kvalitete zraka.

Za izvješćivanje o kvaliteti zraka na području Zadarske županije unutar zone HR 5 (Dalmacija) korišteni su podaci sljedećih mjernih postaja državne mreže za trajno praćenje zraka:

- Polača (Ravni kotari),
- Vela straža (Dugi otok).

Prema *Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)* 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. Za zabilježena prekoračenja graničnih i/ili ciljnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku, potrebno je provoditi mjere iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.

3.4. Geološki, inženjerskogeološki i hidrogeološki odnosi te geotehnički uvjeti vođenja trase

U sklopu *Idejnog projekta željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica (Željezničko projektno društvo d.d., zajednička oznaka projekta: 4211-66/09-IdP, svibanj 2010.)* provedeni su geotehnički istražni radovi u periodu od listopada do prosinca 2009. godine, dokumentirani u knjizi *Geotehnički istražni radovi za željezničku zaobilaznicu naselja Bibinje i teretni kolodvor Gaženica (Prilog 2., teh. br. projekta: 3310-016/10, zajednička oznaka projekta: 4211-66/09-IdP, INSTITUT IGH d.d., prosinac 2009.)* te je temeljem toga izrađen *Geotehnički elaborat željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica (Prilog 1., teh. br. projekta: 3310-015/10, zajednička oznaka projekta: 4211-66/09-IdP, INSTITUT IGH d.d., prosinac 2009.)* čiji je sažeti pregled dan kroz Studiju.

Planirana trasa željezničke zaobilaznice prostire se sjeverno i sjeveroistočno od naselja Bibinje i Sukošan. Visinske razlike terena kreću se u rasponu od oko 100 m, točnije, od kote od oko 5 m n.m. do najviše kote od 112 m n.m. Trasa u potpunosti prolazi karbonatnim terenom. Strmiji dijelovi su morfološki i krški razvijeniji. Vrtače nisu ustanovljene. Najveći dio trase (izvan područja luke) prekriva vegetacija u vidu guste makije što čini teren relativno teško prohodnim.

Istraživano područje je relativno ujednačenog sastava s litološkog aspekta. Najveći dio terena izgrađen je od gornjokrednih, rudistnih vapnenaca. Manjim dijelom prisutni su i eocenski foraminiferski vapnenci. Ovi vapnenci spadaju u dobro propusne stijene s kavernozno-pukotinskom poroznošću što znači da njihova propusnost prvenstveno ovisi o razlomljenosti i okršnosti stjenovite mase što je pak posljedica tektonske aktivnosti. Generalni smjer kretanja podzemnih voda na ovome području je od jugoistoka prema sjeverozapadu.

¹ Obuhvat zone HR 5 (Dalmacija): Zadarska županija, Šibensko-kninska županija, Splitsko-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST) i Dubrovačko-neretvanska županija.

Područje zahvata pripada tektonskoj jedinici Ravni Kotari i strukturi sinklinala Ploče. Ovu tektonsku jedinicu karakterizira niz antiklinala i sinklinala sa sekundarnim boranjem i tonjenjem osi bora. Inženjerskogeološkim radovima utvrđeno je da identificirani rasjedi na području zahvata nemaju regionalni karakter i ne odražavaju se jasno morfološki na terenu, već su to manji ili veći rasjedi unutar struktura. Prema Izvješću o stanju okoliša Zadarske županije tektonski je potencijalno najaktivnije (moguć potres VIII stupnja prema MCS ljestvici) Zadarskobiogradsko primorje, dok je na ostatku područja maksimalni mogući potres VII stupnja.

S obzirom na inženjerskogeološke, litološke i strukturne elemente stijena, na dijelu trase od km 0+047 do km 7+860 izdvojene su četiri inženjerskogeološke jedinice, odnosno bloka, sličnih karakteristika.

Trasa projektirane željezničke pruge, najvećim dijelom prolazi kroz geotehnički povoljno područje u kojem se čvrste stijene nalaze pri površini ili ispod tankog pokrivača. Zahtjevniji za izvedbu trase bit će portalni zasjeci tunela „Bibinje“ koji se izvode u zoni rasjeda i ranžirni park gdje su predviđeni usjeci visine do 20 m.

3.5. Hidrološke značajke

Vodna tijela na području planiranog zahvata izgradnje nove željezničke zaobilaznice naselja Bibinje s tunelom te novog teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te rekonstrukcije i izgradnje lučkih kolosijeka kao i pratećih objekata pripadaju Jadranskom vodnom području.

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 - Nacrt, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/500, Urudžbeni broj: 383-23-1, primljeno 09.06.2023.), na širem području lokacije zahvata evidentira su tri (3) vodna tijela površinskih voda, i to:

- vodno tijelo JKR00206_000000, potok Soline,
- vodno tijelo JKR00398_000000, Rječina,
- vodno tijelo JMO042, Pašmanski i zadarski kanal.

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 JKR00206_000000, potok Soline kategorizirano je kao prirodna tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela „vrlo loše stanje“ (STANJE), i to zbog „vrlo lošeg stanja“ ekološkog stanja. Prelazak nove zaobilazne pruge preko vodnog tijela JKR00206_000000, potoka Soline u km cca 0+028 (84+588) osiguran je preko postojećeg AB pločastog propusta duljine 4,0 m.

Vodno tijelo JKR00398_000000, Rječina kategorizirano je kao izmijenjena tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje je „vrlo loše stanje“ (STANJE), i to zbog „vrlo lošeg“ ekološkog potencijala, Tablica 3.7- Vodno tijelo JKR00398_000000, Rječina utječe u more na udaljenosti od oko 800 m od planiranog teretnog kolodvora Gaženica, dok se povezano vodno tijelo JKR00398_000000, Kvandova jaruga nalazi na udaljenosti od oko 1300 m sjeveroistočno od najbližeg dijela obuhvata.

Na širem području lokacije zahvata evidentirano je priobalno vodno tijelo JMO042, Pašmanski i zadarski kanal čije je stanje procijenjeno kao umjerno zbog ne postignutog dobrog kemijskog stanja. Planiranim zahvatom ne predviđa se upuštanje oborinskih voda u spomenuto priobalno vodno tijelo.

Temeljem *Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, br. 97/10, 31/13)* predmetno područje nalazi se unutar granica sektora F na području 27. Područje malog sliva „Zrmanja – Zadarsko primorje“, a pripada tijelu podzemne vode JKGN-08-01, RAVNI KOTARI pukotinsko - kavernozne poroznosti.

Stanje vodnih tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda te može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Okvirne direktive o vodama) i Direktive 2006/118/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja od 12. prosinca 2006. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi: ocjena kemijskog stanja vodnih tijela na području obuhvata, ocjena količinskog stanja te procjena ukupnog stanja.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23), Izvadaka iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/500, Urudžbeni broj: 383-23-1.) ukupno stanje navedenog podzemnog vodnog tijela procijenjeno je kao „dobro“.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, izvatku iz RZP i Karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji iz Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027., predmetni zahvat **ne nalazi se unutar zone sanitarne zaštite izvorišta**. Najbliže zone sanitarne zaštite su III. i IV. zona sanitarne zaštite izvorišta Boljkovac, Bokanjac, Golubinka, Jezerce, Oko i nalaze se na udaljenosti od oko 2 km.

Prema Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja 26: Područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje (Hrvatske vode, ožujak 2014.) koji je donesen temeljem Državnog plana obrane od poplava i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, područje planiranog zahvata nalazi se u branjenom području 26 (Područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje) na Sektoru F – Južni Jadran. Područje predmetnog zahvata nalazi se na području dionice obrane od poplava F.26.5. – rijeka Miljašić Jaruga st.0+000 – st 25-000.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, odnosno izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Plana upravljanja vodnim područjima do 2027.) vidljivo je da se **područje planiranog teretnog kolodvora Gaženica nalazi na području male vjerojatnosti plavljenja, dok se planirani lučki kolosijeci nalaze na području male do srednje vjerojatnosti plavljenja. U km cca 0+028 (84+588) nova zaobilazna pruga prelazi preko postojećeg AB pločastog propusta gdje je evidentirana velika vjerojatnost od plavljenja, međutim na tom dijelu postojeća pruga je na visokom nasipu i nije potrebna rekonstrukcija postojećih objekata te se ne očekuje plavljenje predmetnog zahvata**. Područje zahvata nalazi se u cijelosti na području potencijalno značajnih rizika od poplava (područje PPZRP).

3.6. Tlo i poljoprivredno zemljište

3.6.1. Klasifikacija i bonitet tla

Predmetni zahvat nalazi se na krškom području eumediteranske Hrvatske gdje su klimatski, geološki, geomorfološki i antropogeni utjecaji doveli do rasprostranjenosti uglavnom siromašnijih i plitkih tala. Tako je u široj zoni zahvata, koja je definirana kao zona od 200 m sa svake strane trase željeznice i popratne infrastrukture, što uključuje budući teretni kolodvor Gaženicu, ranžirni park i lučke kolosijeke kao i pristupne i protupožarne putove, na 36,9 % površine zastupljena pedosistematska jedinica 55 – *Crvenica plitka i srednje*

duboka. Proizvodni potencijal crvenice nije ujednačen jer ovisi o brojnim čimbenicima stoga može varirati i na malim udaljenostima. Plodne cjeline su uglavnom malih površina i nisu pogodne za intenzivnu poljoprivrednu površinu zbog nepostojanja proizvodnih cjelina homogenih karakteristika. Prema procjeni pogodnosti tala Hrvatske (Bogunović i dr., 1997), ova tla spadaju u red nepogodnih za obradu (N), odnosno klasu trajno nepogodnih tala za obradu (N-2). Međutim, na zaravnjenom terenu nižih nadmorskih visina s homogenom dubinom tla i neznatnom stjenovitošću, crvenica može imati vrlo visoki proizvodni potencijal. Također ima gospodarsku važnost za šumarstvo u zoni eumediterana i submediterana, jer podržava rast šumske vegetacije. Na području zahvata ova pedosistematska jedinica je prisutna cijelom dužinom zahvata zaobilaznice te u zoni pristupnih cesta na stacionažama 3+000 km, 3+900 km i 4+900 km zaobilaznice gdje na zaravnjenom terenu prevladava makija s kulturom alepskog bora.

Pedosistematska jedinica 31 - *Antropogeno tlo flišnih, krških sinklinala i koluvija* prisutna je od početka zaobilaznice do stacionaže 5+200 km, te obuhvaća uglavnom blage padine brda Velika glava iznad Sukošana. Radi se o 30,9 % ukupne površine šire zone zahvata. Ovaj tip tla karakteriziran je dugotrajnim korištenjem u poljodjelstvu ili stočarstvu i izmijenjenim svojstvima uslijed tog djelovanja. U krškom području, površinski horizont modificiran je najčešće odstranjivanjem kamena i stijena, a ovisno o intenzitetu ljudskog djelovanja, ovo tlo može imati više ili manje izmijenjena morfološka i fizikalno-kemijska svojstva u odnosu na izvorna svojstva. Prema Bogunoviću i dr. (1997), ova tla spadaju u red pogodnih za obradu (P), klasu ograničenih obradivih tala (P-3).

Pedosistematska jedinica 57 - *Smeđe tlo na vapnencu* obuhvaća vrlo često stjenovito tlo te solum ne pokriva cijelu površinu nego se izmjenjuje sa stijenama. Pri tome stjenovitost može varirati od vrlo male, odnosno svega nekoliko posto površine, do iznimno visoke kad je preko 90 % površine prekriveno stijenama. Samim time proizvodni potencijal tla iznimno varira, a najčešće se radi o niskom potencijalu zbog čega se na ovom tlu najčešće razvijaju šume, makija i prirodni pašnjaci. Prema Bogunoviću i dr. (1997), ova tla spadaju u red nepogodnih za obradu (N), odnosno klasu trajno nepogodnih tala za obradu (N-2). Na području zahvata ovo tlo je prisutno kod pristupne ceste na stacionaži 3+900 km zaobilaznice te od stacionaže 6+200 km do kraja trase zaobilaznice gdje se radi o površinama obraslim makijom i alepskim borom. Ukupno obuhvaća 10,4 % ukupne površine šire zone zahvata.

Prema prostornim planovima PPU Grada Zadra („Glasnik Grada Zadra“ br. 4/04., 3/08., 4/08. - ispravak, 10/08. - ispravak, 21/10. - pročišćeni tekst, 16/11., 2/16., 6/16. - ispravak, 13/16., 4/17. - pročišćeni tekst, 14/19.), PPU Općine Bibinje („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 10/08., „Službeni glasnik općine Bibinje“ br. 3/11., 1/13., 2/13. - ispr. greške, 6/13. - ispr. greške, 2/14., 5/14., 4/16., 5/16 - pročišćeni tekst, 1/18., 5/20., 1/22) te PPU Općine Sukošan („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 6/04., 10/06., 16/06. - pročišćeni tekst, „Službeni glasnik Općine Sukošan“ br. 1/08., 6/11., 7/11. - pročišćeni tekst, 1/12., 4/14., 5/14. - pročišćeni tekst, 2/16., 3/16. - pročišćeni tekst, 1/20., 2/20. - pročišćeni tekst, 1/21.) poljoprivredno zemljište obuhvaća ukupno 16,1 ha ili 3,9 % šire zone zahvata, od čega prevladava kategorija *ostalo obradivo zemljište* (P3). Najveći udio šire zone zahvata, odnosno 91,2 % površine, otpada na ostale kategorije zemljišta, ponajprije građevinske i poslovne zone.

3.6.2. Korištenje zemljišta

Podloga korištenja zemljišta za šire područje obuhvata zahvata (zona 200 m od trase zaobilaznice i popratne infrastrukture) izrađena je modifikacijom CLC+ (*Corine Land Cover*) klasifikacije pokrova zemljišta za 2018. godinu uz pomoć interpretacije ortofoto snimaka novijeg stanja (2022.). Sukladno prirodnoj osnovi, na 64,9 % šireg područja zahvata prevladavaju šume i ostala prirodna vegetacija i to ponajprije u obliku degradiranih šuma makije i gariga, zajedno s većim ili manjim sklopovima alepskog bora koji se spontano širi s pošumljenih površina. Druga najveća kategorija korištenja zemljišta su industrijske, poslovne i prometne površine s obzirom

da se velik dio zahvata nalazi unutar postojeće lučko-industrijske zone Gaženica, a manji dio izgrađenih površina se odnosi na kuće i okućnice u naselju Bibinje. Dodatnih 10,9 ha ili 3,4 % područja zahvata zauzimaju gole površine (gradilišta, zemljani putovi uz prometnice i kuće, itd.) te površine obrasle travom koje nemaju poljoprivrednu funkciju. Poljoprivredna aktivnost evidentirana je na 50,8 ha površine, odnosno 12,3 % šireg područja zahvata od čega najveći dio otpada na površine pod trajnim nasadima koje se nalaze na brdu iznad trase budućeg tunela.

3.6.3. Poljoprivredno zemljište

Prema podlozi korištenja zemljišta, značajne poljoprivredne površine u širem području zahvata postoje na brdu iznad trase budućeg tunela kod naselja Bibinje te na rubnom području šire zone zahvata. Najveći dio poljoprivrednih površina, odnosno 35,1 ha od ukupno 50,1 ha prema izrađenoj podlozi, otpada na trajne nasade pri čemu prednjače nasadi rogača. Radi se o velikim parcelama s obilježjima industrijske proizvodnje što je evidentno i uvidom u Arkod bazu podataka Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR). Prema navedenoj bazi podataka, u studenom 2023. godine bila je upisana poljoprivredna površina od 37,7 ha što čini 9,1 % ukupne šire zone zahvata. Pri tome prednjače površine pod voćnjacima s 28,6 ha površine dok su druga najzastupljenija kategorija oranice sa 7,5 ha površine. Kao i kod trajnih nasada, najveća površina pod oranicama nalazi se na brdu iznad buduće trase tunela.

3.7. Bioraznolikost

3.7.1. Stanišni tipovi

Područje planiranog zahvata nalazi se u mediteranskoj biogeografskoj regiji u mediteransko-litoralnom pojasu koji obuhvaća najtoplija područja Jadranske obale. Za to područje karakteristične su vazdazelene šume hrasta crnike (*Quercus ilex*) i šume alepskog i crnog dalmatinskog bora (*Pinus halepensis* i *Pinus nigra* subsp. *dalmatica*) koje su razvijene u stenomediteranskoj i eumediteranskoj zoni. U priobalnom pojasu u kojem se mogu javljati kratkotrajni mrazevi ili je pod jakim utjecajem bure razvijaju se šume hrasta medunca (*Quercus pubescens*) koje pripadaju submediteranskoj zoni.

S obzirom da je priobalni pojas većim dijelom naseljen te s visokim stupnjem korištenja prostora, šumska vegetacija (klimazonalna vegetacija) je opstala na vrlo malim površinama i najčešće nema znatan udio u ukupnoj vegetaciji. Znatno su češći degradacijski stadiji poput makije (guste i niske šume panjače), gariga (prorijeđene svijetle šikare), kamenjari i kamenjarski pašnjaci te male rascjepkane obradive površine.

Prema Karti staništa (Bardi i sur. 2016) unutar šireg područja zahvata (buffer 2 km) nalaze se stanišni tipovi samostalno ili u kombinaciji s drugim staništima definirani prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa - NKS, a najzastupljeniji stanišni tip (36 %) su šumski stanišni tipovi (NKS kod E.). S obzirom da se područje planiranog zahvata nalazi u naseljenom dijelu mediteransko litoralnog pojasa, velikim udjelom prisutni su antropogenizirani stanišni tipovi: J. Izgrađena i industrijska staništa (26%) te I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom (18 %). Staništa s primarnim stanišnim tipom C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni zauzimaju 18 % definiranog pojasa.

Uvidom u Kartu staništa (Antonić i sur. 2004) navedeni šumski stanišni tipovi (NKS kod E.) čine makije stanišnog tipa E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca i E.9.2. Nasadi četinjača (kulture četinjača posađene s ciljem pošumljavanja prostora). Terenskim obilaskom (srpanj, 2023) utvrđeno je da ova kombinacija stanišnih tipova uključuje i elemente stanišnog tipa E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike, ali se s obzirom na degradiranost i antropogeniziranost nalazi u obliku makije s pridolaskom alepskog bora u sloju drveća.

Modifikacijom CLC+ (Corine Land Cover) klasifikacije pokrova zemljišta za 2018. godinu pomoću dostupnih podloga i terenskih podataka prikupljenih rekognosciranjem te vizualnom interpretacijom ortofoto i Google satelitskih snimaka novijeg stanja (2022. godine), izrađena je karta korištenja zemljišta prema kojoj Šume i ostala prirodna vegetacija zauzimaju 64,9 % (268,1 ha) šireg područja planiranog zahvata (200 + 200 m), od čega se 35,7 % (147,5 ha) odnosi na sklerofilnu vegetaciju (makiju i garig), 20 % (82,6 ha) na kulture alepskog bora, 5,1 % (21 ha) na površine sa oskudnom vegetacijom te 4,1 % (17 ha) na gole i travom pokrivene površine.

Isto vrijedi i za područje radnog pojasa, gdje šume i ostala prirodna vegetacija zauzimaju 70,5 % (21 ha) ukupne površine, pri čemu sklerofilna vegetacija zauzima 47,6 % (14,2 ha), kultura alepskog bora 10,4 % (3,1 ha), površine sa oskudnom vegetacijom 8,1 % (2,4 ha) te gole i travom pokrivene površine 4,4 % (1,3 ha).

Također, travnjački stanišni tipovi u najvećoj mjeri pridolaze u mozaiku s kultiviranim nešumskim površinama (poljoprivredne površine) ili su pod sukcesivnom stadiju dračika, bušika i/ili sastojine oštrogličaste borovice (NKS kod D.). Travnjački stanišni tipovi (C.3.5.1., C.3.6.1. i C.3.6.2.), sastojine oštrogličaste borovice D.3.4.2.3., E.3.5. i E.8.2. nalaze se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa*, „Narodne novine“, br. 27/21 i 101/22).

Na širem području planiranog zahvata nema poznatih speleoloških objekata prema Katastru speleoloških objekata te drugim podacima zaprimljenima od MINGOR-a.

3.7.2. Flora

S obzirom na geobotanički smještaj planiranog zahvata u eumediteransku zonu Mediteranske regije Holakrtisa na području zahvata se očekuju florni elementi karakteristični za klimazonalnu sveze *Quercion ilicis* (as. *Orno-Quercetum ilicis*, H-ić (1956) 1958), Iako, s obzirom na visoki stupanj antropogenih djelatnosti na području zahvata pridolaze i vrste vezane uz travnjačka staništa i ruderalna i/ili korovna vegetacija. Također, u području planiranog zahvata pridolaze i strane vrste, a osobito na području Luke Gaženica (Milović i sur. 2010).

Prema vektorskim podacima ustupljenima od MINGOR, a dobivenih na temelju podataka iz baze podataka *Flora Croatica Database – FCD*², analizirani su podaci o zabilježenim biljnim vrstama unutar pojasa (*buffer*) od 2 km. U svrhu opisa sastava i raznolikosti flore na području zahvata uzeti su recentni podaci zabilježenih vrsta i sa dovoljnim nivoom preciznosti (IDPREC od 7 do 11).

Za područje od 2 km oko planiranog zahvata zabilježeno je **770 svojti** (vrste i podvrste) biljaka, a uvidom u cjeloviti popis biljnih svojti izdvojene su strogo zaštićene vrste prema *Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama* („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16).

Dvije kritično ugrožene (CR) i strogo zaštićene vrste žučkastobijela graholika (*Lathyrus ochrus* (L.) DC) i zavinutobodljasti mak (*Papaver hybridum* L.) pridolaze na poljoprivrednim površinama (žitna polja, u zajednicama strnih žita sveze *Secalinion mediterraneum*). I druge ugrožene biljne svojte prisutne na području zahvata su vezane uz mozaična poljoprivredna staništa s elementima travnjaka.

Na području planiranog zahvata zabilježena je visoko invazivna strana vrsta žlijezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*) koji se navodi kao vrlo agresivna vrsta u stalnoj, gotovo vidljivoj ekspanziji u obalnom dijelu Hrvatske gdje mu pogoduju uvjeti rasta. Stvaranjem monokultura smanjuje se bioraznolikost staništa na kojima se širi (Novak i Novak, 2017). Mnoge strane vrste su zabilježene u teretnoj luci Gaženica gdje su vjerojatno dospjele transportom sirovina, naročito sojine sačme i žitarica: *Amaranthus spinosus*, *Alternanthera caracasana*, *Commelina benghalensis*, *Ipomoea coccinea*, *I. hederacea*, *I. cordatotriloba*, *Eleusine coracana*, *Pennisetum*

² Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 21. lipnja 2023.).

glaucum, *Physalis angulata*, *Senna obtusifolia*, *Sida rhombifolia*, *Solanum chenopodioides* i *Solanum sisymbriifolium* (Milović i sur. 2010).

3.7.3. Fauna

Zoogeografski se područje planiranog zahvata nalazi u zagorsko-dalmatinskom dijelu jadranske subprovincije Mediteranskog područja Palearktika. Sami eumediteranski litoralni pojas karakteriziran je faunom karakterističnom za primorske, istočnojadranske ekološke uvjete (visoke temperature, utjecaj mora, sušna razdoblja i slično).

U svrhu opisa postojećeg stanja faune na području planiranog zahvata uzet je pojas od 2 km od planiranog zahvata za beskrležnjake, gmazove, ptice i sisavce s manjim područjem životnog prostora (home range).

3.7.4. Fauna beskrležnjaka i špiljska fauna

Prema dostupnim podacima (MINGOR, 2023) na području zahvata (buffer 2 km) zabilježeni su beskrležnjaci navedeni u tablici niže (Tablica 3.7-1.).

Tablica 3.7-1. Popis beskrležnjaka na području planiranog zahvata (buffer 2 km)

Skupina	Vrsta
Puževi	<i>Poiretia cornea</i> (Brumati, 1838)
Škorpioni	<i>Euscorpius (Euscorpius) tergestinus</i> (C. L. Koch, 1837)
Lažipauci	<i>Gyas titanus</i> (Simon, 1879)
	<i>Alopecosa albofasciata</i> (Brullé, 1832)
	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)
	<i>Clubiona comta</i> (C. L. Koch, 1839)
	<i>Cresmatoneta mutinensis</i> (Canestrini, 1868)
	<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)
	<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)
	<i>Dysdera crocata</i> (C. L. Koch, 1838)
	<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)
Pauci	<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)
	<i>Latrodectus tredecimguttatus</i> (Rossi, 1790)
	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)
	<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)
	<i>Nomisia exornata</i> (C. L. Koch, 1839)
	<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)
	<i>Salticus zebraneus</i> (C. L. Koch, 1837)
	<i>Scytodes thoracica</i> (Latreille, 1802)

Skupina	Vrsta
Leptiri	<i>Zygiella x-notata</i> (Clerck, 1757)
	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)
	<i>Glaucopteryx alexis</i> (Poda, 1761)
	<i>Proterebia afra dalmata</i> (Godart, 1824)
	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758
	<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835)
	<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore, 1865)
	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)
	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)
	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
Kornjaši	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)

Navedene gotovo ugrožene (NT) strogo zaštićene vrste danjih leptira mogu koristiti mozaične stanišne tipove na širem području planiranog zahvata.

Unutar opisanog pojasa (*buffer 2 km*) potencijalno je moguć pridolazak vrste rakušca *Niphargus hebereri*, no s obzirom na to da na području zahvata nema speleoloških objekata, a i mogućnost otvaranja novih je vrlo niska, smatra se da se pridolazak ove vrste može isključiti. Također, zbog nepovoljnosti staništa, u opis nisu uzeti predstavnici slatkih i bočatih voda, te skupine usko vezane uz vodene površine (npr. vretenca). Najbliži pogodan vodeni ekosustav je Raščanska lokva smještena 2,7 km sjeveroistočno od trase planiranog zahvata. Na početku rekonstrukcije trase pruge u km cca 0+028 (84+588), trasa presijeca povremeni vodotok Soline, u kojem je moguć pridolazak vodenih beskralježnjaka.

3.7.5. Fauna vodozemaca i gmazova

Planirani zahvat se i herpetološki nalazi u mediteranskoj regiji koju obilježava veća raznolikost gmazova i vrlo mala raznolikost vodozemaca. U skladu s tim na području planiranog zahvata nema zabilježenih vrsta vodozemaca. S druge strane potencijalno može pridoći 8 vrsta ugroženih kopnenih gmazova od kojih su svi strogo zaštićeni.

3.7.6. Fauna ptica

Monitoringom čestih vrsta ptica poljoprivrednih staništa 2014 i 2015 na području planiranog zahvata (*buffer 2 km*) zabilježeno je 30 vrsta ptica od kojih je 16 strogo zaštićeno. Nadalje, prema Crvenoj knjizi ptica (Tutiš i sur., 2015) područje planiranog zahvata nalazi se u području gniježđenja ili potencijalnog gniježđenja ugroženih vrsta navedenih u tablici niže (Tablica 3.7-2.).

Tablica 3.7-2. Popis ugroženih vrsta ptica koje potencijalno gnijezde na širem području zahvata (*buffer 2 km*) prema Crvenoj knjizi ptica

Vrsta
<i>Aquila chrysaetos</i>
<i>Circaetus gallicus</i>
<i>Circus pygargus</i>
<i>Clamator glandarius</i>
<i>Coracias garrulus</i>
<i>Falco columbarius</i>
<i>Falco peregrinus</i>
<i>Hipolais olivetorum</i>
<i>Melanocorypha calandra</i>

Također, prema Crvenoj knjizi ptica područje planiranog zahvata nalazi se unutar nekadašnjeg područja gniježđenja kritično ugroženog krškog sokola, nekadašnjeg područja zimovanja regionalno izumrle vrste mala droplja i područja zimovanja osjetljive vrste riđogrli gnjurac.

Najbliži teritorij surog orla (Zrmanja-Kaštel Žegarski) nalazi se na oko 27 km istočno od planiranog zahvata, a najbliža aktivnost (utvrđena GPS praćenjem) zabilježena je na oko 17 km istočno stoga se prisutnost surog orla na širem području zahvata ne očekuje.

3.7.7. Fauna sisavaca

Prema Crvenoj knjizi sisavaca i dostupnim podacima područje zahvata nalazi se u potencijalnom i/ili pretpostavljenom području pojavljivanja 5 strogo zaštićenih šišmiša te zeca (Tablica 3.7-3.).

Tablica 3.7-3. Popis sisavaca (potencijalno ili pretpostavljeno) rasprostranjenih na području planiranog zahvata

Vrsta
<i>Lepus europaeus</i>
<i>Miniopterus schreibersi</i>
<i>Myotis emarginatus</i>
<i>Rhinolophus euryale</i>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
<i>Rhinolophus hipposideros</i>

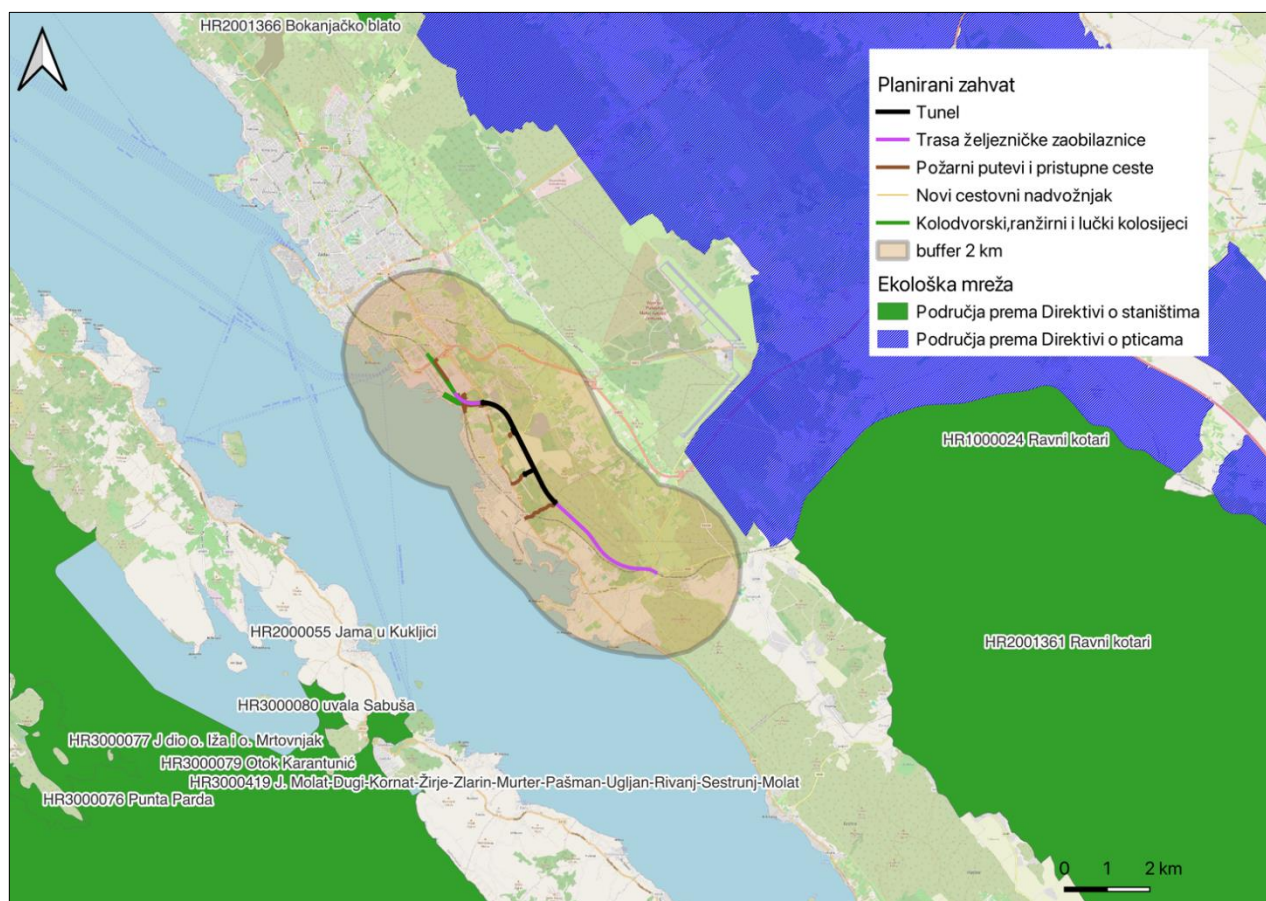
Najbliži aktivni čopor vukova (*Canis lupus*) Benkovac-Ceranje nalazi se na oko 8 km jugoistočno od trase planiranog zahvata.

3.8. Ekološka mreža Natura 2000

Uvidom u prostorne podatke za ekološku mrežu Republike Hrvatske, odnosno u *Uredbu o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* („Narodne novine“, br. 80/19) izdvojena su područja ekološke mreže koja se nalaze unutar pojasa od 10 km od trase planiranog zahvata (Tablica 3.8-1. i Slika 3.8-1.).

Tablica 3.8-1. Područja ekološke mreže na širem području planiranog zahvata (buffer od 10 km)

Područje ekološke mreže		Približna udaljenost
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)	HR1000024 Ravni kotari	2,2 km
	HR2000055 Jama u Kukljici	5,7 km
	HR2001361 Ravni kotari	3,2 km
	HR2001366 Bokanjačko blato	7,7 km
Područja očuvanja važno za vrste i staništa (POVS)	HR3000079 Otok Karantunić	7,9 km
	HR3000080 uvala Sabuša	6,8 km
	HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat	5,9 km



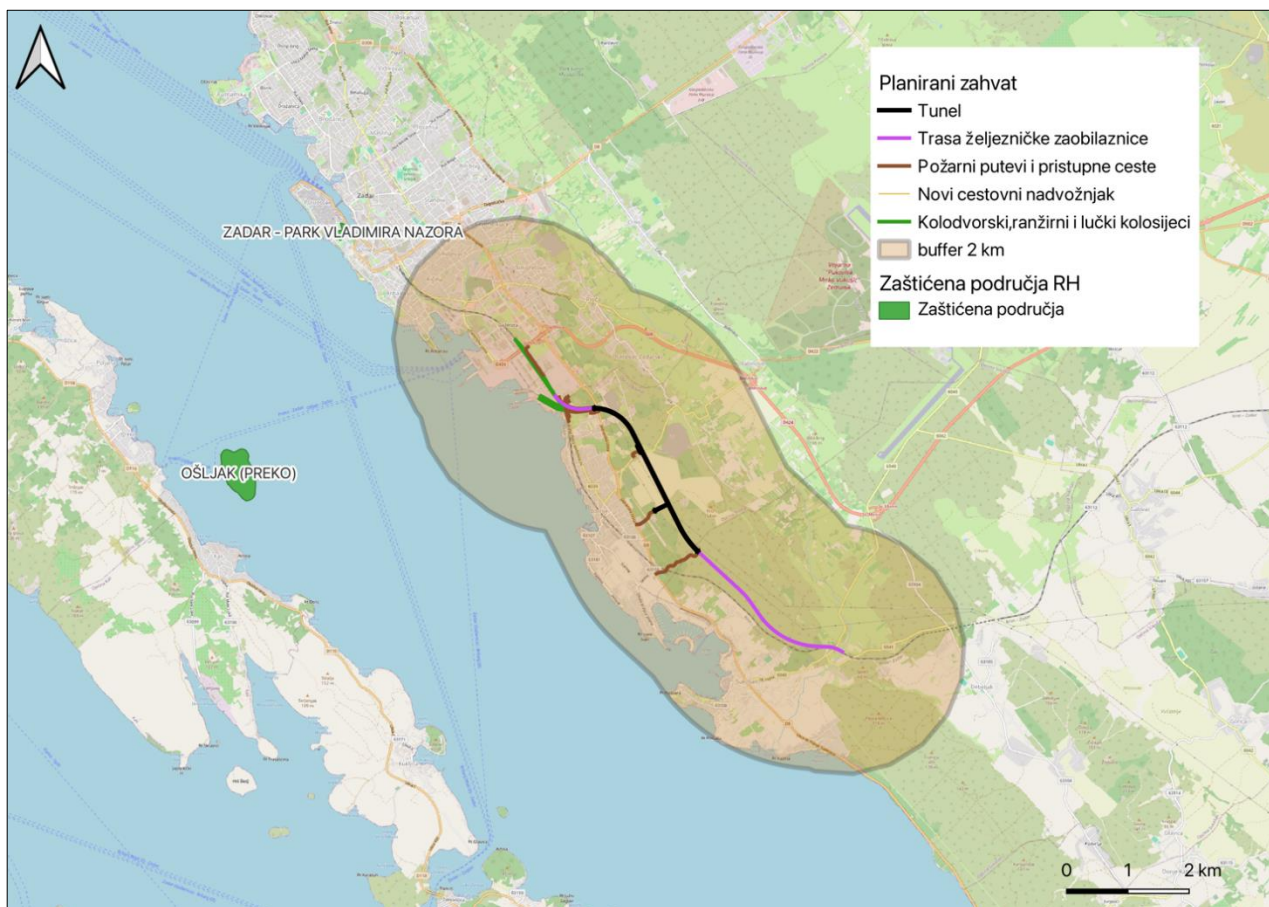
Slika 3.8-1. Područja ekološke mreže na širem području planiranog zahvata (buffer 10 km)

S obzirom da se radi o morskim područjima ekološke mreže iz daljnje analize isključena su sljedeća područja: HR3000079 Otok Karantunić, HR3000080 uvala Sabuša i HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat. Također je iz analize, zbog udaljenosti i zbog ciljnog staništa vezanog samo za taj lokalitet, isključeno područje ekološke mreže HR2000055 Jama u Kukljici.

Za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je ishođeno *Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za zaštitu prirode, Sektora za zaštićena područja i ocjenu prihvatljivosti (KLASA: UP/I 352-03/23-06/58, URBROJ: 517-10-2-2-23-2, od 17. 10. 2023. godine)* da je **planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu**. Budući da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže i da se doseg mogućeg utjecaja zahvata ne preklapa s područjima ekološke mreže, za planirani zahvat se mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

3.9. Zaštićena područja

U pojasu od 10 km od planiranog zahvata nalaze se dva zaštićena područja, i to: značajni krajobraz Ošljak (Preko) koje obuhvaća otok Ošljak kraj mjesta Preko na otoku Ugljanu (udaljeno oko 4,8 km od planiranog zahvata) te spomenik parkovne arhitekture Zadar – Park Vladimira Nazora (udaljeno oko 3,3 km od planiranog zahvata), Slika 3.9-1.



Slika 3.9-1. Zaštićena područja na širem području planiranog zahvata (izvor: Bioportal, pristupljeno: rujna 2023.)

3.10. Šume i šumarstvo

Modifikacijom CLC+ (Corine Land Cover) klasifikacije pokrova zemljišta za 2018. godinu pomoću dostupnih podloga i terenskih podataka prikupljenih rekognosciranjem te vizualnom interpretacijom ortofoto i Google satelitskih snimaka novijeg stanja (2022. godine), izrađena je karta korištenja zemljišta predmetnog područja. Prema podacima o načinu korištenja zemljišta, površine šuma za šire područje radnog zahvata (200 + 200 m) i radni pojas (20 + 20 m oko osi trase zaobilaznice, lučkih i ranžirnih kolosjeka, 15 + 15 m oko pristupnih cesta nadvožnjaka te 5 + 5 m oko planiranih protupožarnih i pristupnih puteva) prikazane su u donjoj tablici (Tablica 3.10-1.).

Tablica 3.10-1. Površina šuma prema podacima o načinu korištenja (izvor: Oikon d.o.o., na temelju podloge CLC+ za 2018. godinu i interpretacije DOF 2019./2020. i Google satelitskih snimaka za 2022. godinu)

Kategorija korištenja zemljišta	Površina (ha)	Površina (%)	Radni pojas (ha)	Udio (%)
Šume i ostala prirodna vegetacija	268,1	64,9	21,0	70,5
Kulture alepskog bora	82,6	20,0	3,1	10,4
Sklerofilna vegetacija (makija i garig)	147,5	35,7	14,2	47,6
Površine s oskudnom vegetacijom	21,0	5,1	2,4	8,1
Gole i travom prekrivene površine	17,0	4,1	1,3	4,4
Ostale kategorije zemljišta	144,9	35,1	8,8	29,5
Ukupno:	412,9	100,0	29,8	100

Prema navedenim izvorima podataka, najzastupljenija kategorija korištenja zemljišta prema prvoj razini je „sklerofilna vegetacija (makija i garig)” s površinom od 147,5 ha (35,7 %), nakon koje slijedi kategorija „kulture alepskog bora” koja zauzima površinu od 82,6 ha (20 %). Isto vrijedi i za područje radnog pojasa, gdje sklerofilna vegetacija zauzima 14,2 ha (47,6 %), a kultura alepskog bora 3,1 ha (10,4 %).

Navedene površine razlikuju se od površina iz poglavlja 3.10.1. Sadašnje stanje šuma, a razlike su posljedica korištenja različitih ulaznih podataka, metoda klasificiranja šuma i šumskog zemljišta prema CORINE klasifikaciji i klasifikacije propisane *Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine”, br. 97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)* koja se primjenjuje pri izradi osnova i programa gospodarenja šumama.

Za potrebe analize šuma i šumarstva pri izradi studije, šumski ekosustavi su sagledavani na razini šireg područja zahvata i na razini radnog pojasa. Šire područje zahvata se odnosi na pojas od 200 + 200 m od osi planiranih kolosjeka (uključujući i trasu tunela), te svih planiranih pristupnih i protupožarnih prometnica. Područje radnog pojasa obuhvaća pojaseve različitih širina, koje ovise o planiranim vrstama zahvata. Tako za sve kolosijeke koristi pojas od 20 + 20 m, planirane pristupne/protupožarne prometnice pojas od 5 + 5 m te za prilazne ceste nadvožnjaka pojas od 15 + 15 m.

3.10.1. Struktura šuma

S obzirom na vlasničku strukturu, šume i šumsko zemljište šireg područja zahvata su prevladavajuće u vlasništvu Republike Hrvatske (76 % površine) dok se 24 % šumskih površina nalazi u vlasništvu privatnih šumoposjednika. Šumama u državnom vlasništvu gospodare Hrvatske šume d.o.o. - Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Zadar. Privatnim šumama gospodare sami vlasnici/posjednici uz stručnu, administrativnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede (Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije), na vlastiti zahtjev. Vlasnička struktura i ukupna površina šuma i šumskog zemljišta šireg područja predmetnog zahvata (pojas od 200 m oko područja zahvata) i samog radnog pojasa (20 + 20 m oko osi trase željeznice i svih kolosjeka, 15 + 15 m oko pristupnih cesta nadvožnjaka, 5 + 5 m oko planiranih protupožarnih/pristupnih puteva) izrađena je prema važećim osnovama/programima gospodarenja.

Prema prikazanoj strukturi uređajnih razreda, na širem području zahvata prevladava uređajni razred makija (56,1 % površine), a slijede kultura i sjemenjača alepskog bora (34,9 %). Na području radnog pojasa planiranog zahvata također prevladavaju degradacijski stadiji šumskih ekosustava (77,3 %) dok kulture i sjemenjače alepskog bora zauzimaju preostalih 22,7 % površine radnog pojasa smještenog u šumskogospodarskom području. Promatrajući elemente zahvata, na trasi planirane željeznice, izuzev tunela, nalazi se 10,68 ha šume i to 7,7 ha makije, 1,54 ha sjemenjače alepskog bora, 0,82 ha kulture alepskog bora i 0,61 ha gariga. Na području planiranih protupožarnih/pristupnih prometnica nalazi se ukupno 0,3 ha šuma i to 0,17 ha makije, 0,11 ha kulture alepskog bora i 0,02 ha sjemenjače alepskog bora.

Sve gospodarske jedinice prema svojoj namjeni predstavljaju primarno zaštitne šume, dok im gospodarska namjena nije izražena ili je zanemariva. Slijedom toga, šume na širem području imaju istaknute brojne općekorisne funkcije, naročito u pogledu zaštite tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava. Ukupna procijenjena vrijednost općekorisnih funkcija šuma na području radnog pojasa zahvata iznosi 3.215.682 bodova.

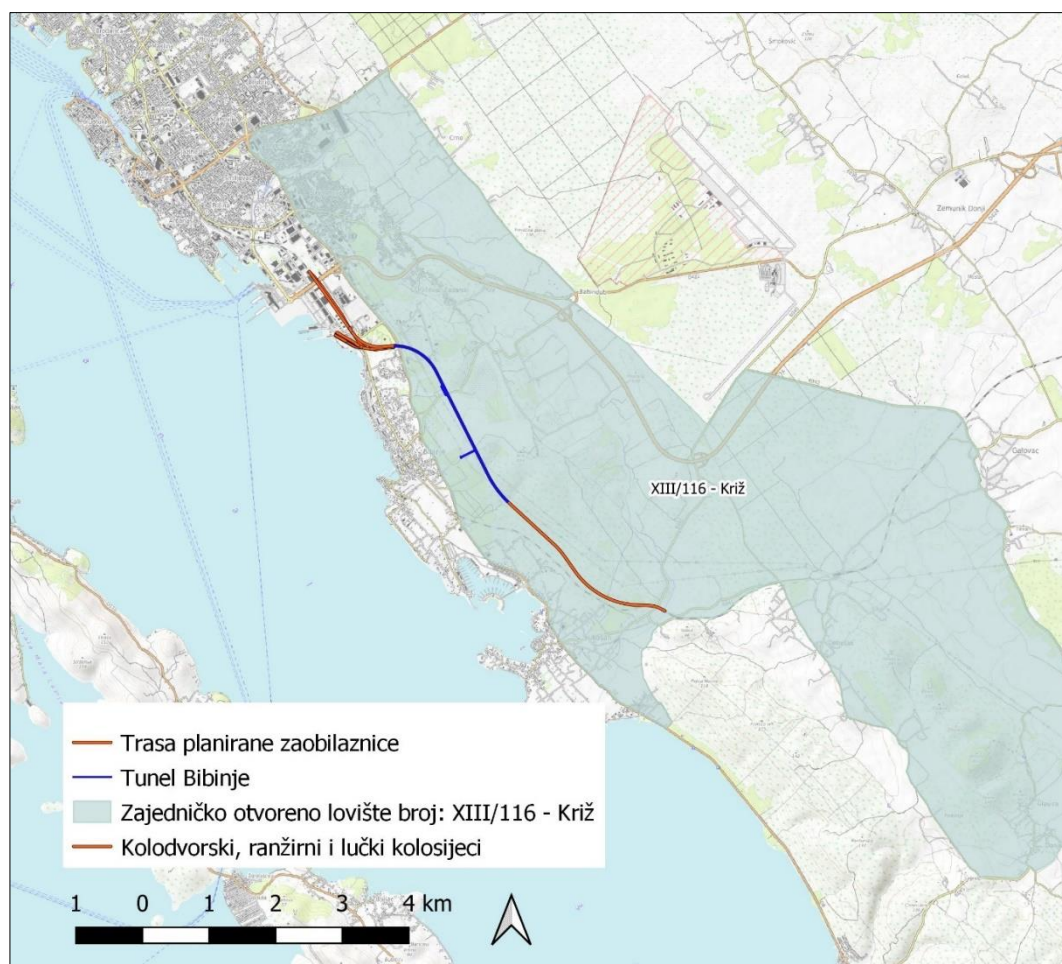
Stupanj ugroženosti šuma od požara procijenjen je za širi pojas zahvata te je ustanovljeno da su šumski ekosustavi pretežno svrstani u vrlo veliki ili veliki stupanj opasnosti od požara.

3.11. Divljač i lovstvo

Lokacija izgradnje željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 Knin - Zadar prostorno je smještena u Zadarskoj županiji na čijem je području u obuhvatu zahvata, sukladno *Zakonu o lovstvu („Narodne novine”, br. 99/18, 32/19, 32/20)*, ustanovljeno jedno zajedničko otvoreno lovište Križ.

Tablica 3.11-1. Osnovni podaci o lovištu

Lovište	Status	Broj	Lovoovlaštenik	Broj ugovora	Datum isteka ugovora	Površina lovišta (ha)
Križ	Zajedničko otvoreno	XIII/116	LD „DIANA” Zadar, R. K. Jeretova 5, 23000, Zadar, OIB: 40150958829	13016	31.03.2026	5.395



Slika 3.11-1. Položaj planiranog zahvata unutar ustanovljenog lovišta

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno *Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine”, br. 40/16)*, lovište je mediteranskog karaktera. Unutar navedenog lovišta obitavaju sljedeće vrste divljači:

Tablica 3.11-2. Glavne i sporedne vrste divljači koje obitavaju u lovištu XIII/116 - Križ

Glavne vrste divljači	Sporedne vrste divljači	
Trčka skvržulja	Svinja divlja	Golub divlji grivnjaš
Zec obični	Jazavac	Guska divlja glogovnjača
Fazan – gnjetlovi	Kuna bjelica	Patka divlja gluhara
	Lisica	Patka divlja kržulja
	Čagalj	Vrana siva
	Jarebica kamenjarka grivna	Svraka
	Prepelica pućpura	Šojka kreštalica
	Šljuka bena	

Uvidom u obrazac LGO-1 za lovište Križ, ukupno je 4904 ha lovni površina a 491 ha otpada na površine izvan lovišta. Omjer šumskog područja i poljoprivrednih površina ocjenjuje se kao povoljan.

Unutar lovišta nalazi se nekoliko vodnih tijela, izvorišta i lokvi u kojima divljač tijekom godine pronalazi dovoljnu količinu vode za svoje dnevne potrebe.

Lovište Križ nalazi se na području 5 jedinica lokalne samouprave od kojih dvije imaju izrađen program zaštite divljači za površine na kojima je zabranjeno ustanovljavanje lovišta.

Tablica 3.11-3. Glavne i sporedne vrste divljači koje obitavaju u lovištu XIII/116 - Križ

Glavne vrste divljači	Sporedne vrste divljači	
Trčka skvržulja	Svinja divlja	Golub divlji grivnjaš
Zec obični	Jazavac	Guska divlja glogovnjača
Fazan – gnjetlovi	Kuna bjelica	Patka divlja gluhara
	Lisica	Patka divlja kržulja
	Čagalj	Vrana siva
	Jarebica kamenjarka grivna	Svraka
	Prepelica pućpura	Šojka kreštalica
	Šljuka bena	

3.12. Krajobrazne značajke

3.12.1. Šire područje zahvata

U površinskom pokrovu na širem području zahvata (na 10 km udaljenosti) nema prevladavajuće cjeline već se ona može podijeliti na dva dijela – obalni pojas i obalno zaleđe. Obalni pojas je u najvećem dijelu antropogenog (urbanog) karaktera gdje prevladavaju naseljena područja te industrijski ili poslovni prostori. Južnije duž obalnog pojasa prevladavaju šumske površine (crnogorične i bjelogorične šume te prijelazna šumska područja). Na području obalnog zaleđa prevladavaju antropogene poljoprivredne površine (mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja i nenavodnjavane obradive površine) u sklopu kojih se isprepliću prirodne površine prijelaznih šumskih područja te livada i pašnjaka. Naseljena područja su smještena točkasto uz županijsku cestu te stvaraju određeni prostorni rub. Prostorni rub značajnijeg karaktera predstavljaju državne i županijske ceste koje uz lokalne prometnice tvore mrežu kroz promatrani prostor. Veliki akcent u prostoru čini površina zračne luke.

Trasa planiranog zahvata u najvećem se dijelu nalazi na blago nagnutim i nagnutim terenima, u prosječnom rasponu nagiba terena 3° - 12°.

Reljefno artikulirani dijelovi prostora opisuju predmetni zahvat sa sjeveroistočne strane u obliku manjih brežuljaka. Šire područje zahvata generalno je karakterno jednolično u aspektu reljefa – nadmorska visina u promatranom području od 10 km od trase je u rasponu od približno 0 m na spoju s morem do 210 m, dok se trasa zahvata proteže visinama od približno 5 m do 110 m (nova trasa) te od 5 m do 40 m (postojeća trasa koja se uklanja). Približne visine izračunate su prema 25metarskom modelu reljefa te postoje odstupanja na mikro razini.

Prostorni odnosi i vizualna obilježja prostora

Predmetni zahvat se jednim dijelom nalazi u krajobrazu antropogenog karaktera dok se drugim dijelom nalazi u onom prirodnog karaktera. Te dvije cjeline – izgrađeno područje i šume su kontrastne bojom i teksturama, ali se međusobno prožimaju te nema izraženog prostornog ruba. Također, prostorni kontrasti volumena i boje očituju se i u odnosu poljoprivrednih površina sa šumama.

S obzirom da se radi o prostoru koji nema veliku vertikalnu raščlanjenost, nema ni lokacija s kojih se pružaju široke i otvorene vizure na okolni prostor. One su najčešće kratke te zatvorene izgrađenim objektima i visokom vegetacijom. Iznimka su vizure koje se pružaju u zaleđu preko poljoprivrednih površina, posebice s vidikovaca sjeverno od Sukošana koje povremeno posjećuju turisti i planinari. Vizure s mora i otoka su puno šire i otvorenije zbog manjka prostornih prepreka, a na njih jedino imaju utjecaj vremenske prilike koje mogu smanjiti vidljivost.



Slika 3.12-1. Poljoprivredne površine u zaleđu s kojih se pružaju široke vizure (foto Oikon d.o.o., srpanj 2023.)

3.12.2. Uže područje zahvata

Početak rekonstrukcije predmetne dionice željezničke pruge M606 Knin - Zadar je na visokom nasipu od kojeg se nova pruga odvaja sjeverno od postojeće željezničke pruge. Navedeni visoki nasip čini veliki prostorni rub između dinamično raspoređenih poljoprivrednih površina te je svojom bojom i formom u kontrastu s njima. Prvih cca 170 m zaobilaznica se smjerno i visinski uglavnom poklapa sa postojećom prugom i nalazi se unutar postojećeg zemljišta HŽ INFRASTRUKTURE d.o.o.



Slika 3.12-2. Početak trase - visoki nasip (foto Oikon d.o.o., srpanj 2023.)

Nakon km cca 0+170 predviđa se proširenje postojećeg nasipa sljedećih cca 100 m. Nakon km cca 0+200 nova pruga se u potpunosti odvaja od postojeće pruge. Ta dionica pruge nalazi se, prema CLC podlozi, na području miješane šume. Nagibi te dionice su u rasponu od 5° do 14° te se klasificiraju kao nagnuti i jako nagnuti teren. Vizure tog područja su izrazito kratke zbog visoke vegetacije koje ih zatvaraju.



Slika 3.12-3. Postojeća trasa pruge s karakterističnim površinskim pokrovom koji zaklanja vizuru na trasu planirane pruge (foto Oikon d.o.o., srpanj 2023.)

U km cca 2+995 pruga ulazi u novi tunel „Bibinje” duljine 3,0 km iz kojeg izlazi u km cca 5+995.



Slika 3.12-4. Lokacija ulaznog portala tunela (foto Oikon d.o.o., srpanj 2023.)

Nakon izlaza iz tunela, trasa najprije prolazi područjem koje je prema CLC-u klasificirano kao pretežito poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova, dalje nastavlja kroz lučke površine te završava na području klase naziva industrijske ili komercijalne jedinice. Nagibi tog dijela trase su do 4° što se klasificira kao ravnice i blago nagnuti teren. Vizure su omeđene industrijskim zgradama, ali zbog ograničenog kretanja tim prostorom te vizure nisu značajne.



Slika 3.12-5. Industrijski krajobraz pri kraju trase (foto Oikon d.o.o., srpanj 2023.)



Slika 3.12-6. Završetak rekonstrukcije (foto Oikon d.o.o., srpanj 2023.)

3.13. Kulturno - povijesna baština

Prema evidenciji Ministarstva kulture i medija (Uprava za zaštitu kulturne baštine – Konzervatorski odjel u Zadru), prostorno - planske dokumentacije te rezultatima interpretacije aerofotogrametrijskih snimaka i arheološkog rekognosciranja, u zoni izravnog i neizravnog utjecaja predmetnog zahvata na okoliš, evidentirane su sljedeće kulturno-povijesne vrijednosti:

- **arheološki lokaliteti** – područja arheoloških nalazišta i arheoloških zona,
- **grobља i grobne građevine**,
- **pojedinačne kulturno-povijesne građevine** – sakralne građevine te infrastrukturni povijesni objekti.

Grobље s crkvom Svih Svetih, Sukošan

Novo groblje u Sukošanu smješteno je izvan povijesne jezgre, u sjeveroistočnom dijelu naselja. Izgradnja je započela 1926. godine kada je ograđeno suhozidom i posvećeno. Južno od groblja nalazi se jednobrodna grobljanska crkva Svih svetih podignuta 1987. godine. Uz crkvu je izgrađen zvonik.

Grad/naselje (administrativno): Sukošan

Status zaštite: evidentirano PPUO Sukošan

Koordinate (HTRS96/TM): E 405985, N 4879455

Stacionaža: 0 + 440 – 0 + 640 (150 m južno)

Povijesni put Kosmatac, Sukošan

Nekadašnji stari put zapadno od vrha Kosmatac (59 m n/v) koji je vodio od povijesnog naselja Sukošan preko brda u unutrašnjost gdje su se nalazili vinogradi, maslinici i plodna polja. Put je nedavno revitaliziran u dužini od 150 m uzbrdo od postojećeg dijela željezničke pruge M606 Knin – Zadar u turističke svrhe. Uređen je pješački prijelaz preko pruge, postavljena solarna rasvjeta, edukativno-informativne ploče te sprave za rekreaciju.

Grad/naselje (administrativno): Sukošan

Status zaštite: evidentirano terenskim pregledom

Koordinate (HTRS96/TM): E 405683, N 4879845

Stacionaža: 0 + 908

Arheološki lokalitet Počivale, Sukošan

Sjeverno od novouređenog vidikovca Počivale, na predjelu Velika glava, na križanju poljskog puta i dalekovoda *Biograd – Zadar Istok* nalazi se devastirana kamena gomila ovalnog oblika. Dužina gomile iznosi oko 12 m, širina oko 7 m, dok sačuvana visina ne prelazi 1,5 m. U zapadnom dijelu uočava se četvrtasta komora čije stranice iznose 1,7 m.

Grad/naselje (administrativno): Sukošan

Status zaštite: evidentirano terenskim pregledom

Koordinate (HTRS96/TM): E 405149, N 4880639

Stacionaža: 1 + 880 (180 m sjeverno)

Kapela Svih Svetih na groblju, Bibinje

Sjeverno od naselja Bibinje u podnožju brda Sasavac smjestilo se novo groblje čija je gradnja započela 1987. godine. Na groblju je 1996. godine podignuta grobljanska kapela Svih Svetih, izgrađena prema projektu arhitekta Tomislava Paleke.

Grad/naselje (administrativno): Bibinje

Status zaštite: evidentirano PPUO Bibinje

Koordinate (HTRS96/TM): E 403058, N 4882436

Stacionaža: 4 + 550 (420 m južno)

Arheološki ostatci rimskog akvedukta Biba - Jader (Vrana-Zadar) u predjelu Lonića, Bibinje

Arheološki ostatci rimskog akvedukta nalaze se u zapadnom dijelu Bibinja, tj. u predjelu Lonića. Dio su nekadašnjeg akvedukta koji se protezao više od 40 km, a dovodio je vodu iz Vrane (Biba) u Zadar (Jader). Ovaj kompleksan graditeljski zahvat izveden je vjerojatno krajem 1. ili početkom 2. st. u vrijeme cara Trajana. Duljina predmetne trase akvedukta iznosi oko 560 m, a na mjestima gdje je vidljiv, odnosno tamo gdje nije pokriven recentnim kamenjem i nasipom sačuvan je u visini od nekoliko centimetara pa do otprilike 1,5 m, te u širini do oko 1,45 m.

Grad/naselje (administrativno): Bibinje

Status zaštite: zaštićeno kulturno dobro (Z – 6189)

Koordinate (HTRS96/TM): E 402329, N 4883654

Stacionaža: 6 + 000 – 6+375



Slika 3.13-1. Trasa rimskog akvedukta Biba – Jader (prema Matković I., 2022.)

Arheološki lokalitet Banska punta, Bibinje

U sjeverozapadnom dijelu Bibinja na položaju između plaže Lipauska i uvale sv. Jelene nalaze se ostatci rimske vile. Sam lokalitet nalazi se na blago povišenom dijelu uz morsku obalu između kuća sa sjeverne i maslinika s južne strane. Zaštitno arheološko istraživanje proveo je 2018. godine Odjel za arheologiju Sveučilišta u Zadru nakon što je dobar dio lokaliteta devastiran strojnim iskopom za temelje stambenog objekta. Tijekom istraživanja definirana su tri unutrašnje prostorije vile, raspoređene u dva objekta koji su samo djelomično sačuvani. Vila se pružala u smjeru SI – JZ, a ostatci arhitekture vidljivi su i na šljunčanoj plaži čiji se dio nalazi pod morem. Kompleks je izgrađen na prijelazu iz 1. u 2. stoljeće, a egzistirao je do kasne antike, odnosno do 4. stoljeća.

Grad/naselje (administrativno): Bibinje

Status zaštite: evidentirano PPUO Bibinje

Koordinate (HTRS96/TM): E 402019, N 4883131

Stacionaža: 6 + 350 (500 m južno)

Crkva sv. Jelene, Bibinje

Jednobrodna crkva sv. Jelene nalazi se između Bibinja i Gaženice. Ostatci prvobitne srednjovjekovne crkve, smješteni bliže moru, za vrijeme gradnje željezničke pruge Knin – Zadar (1967.) demontirani su i premješteni na sadašnju lokaciju gdje je izvršena rekonstrukcija.

Grad/naselje (administrativno): Bibinje

Status zaštite: evidentirano PPUO Bibinje

Koordinate (HTRS96/TM): E 401903, N 4883816

Stacionaža: 6 + 675 (25 m sjeverno)

Ostatci crkve sv. Marine, Bibinje

Ostatci kasnoromaničke crkve sv. Marine iz prvih desetljeća 14. st. nalaze se u Gaženici, uz trasu rimskog vodovoda Biba – Jader. Srušena je u vrijeme ratova s Osmanlijama. Crkva je longitudinalnog oblika (10,6 x 5,6 m) s polukružnom apsidom na istoku. Najviša očuvana visina ziđa iznosi 65 cm. U 1988. godini provedena su zaštitna arheološka istraživanja nakon čega je provedena nužna konzervacija crkve. Danas su konzervirani ostatci temelja prekriveni makijom.

Grad/naselje (administrativno): Zadar

Status zaštite: zaštićeno kulturno dobro (Z – 2625)

Koordinate (HTRS96/TM): E 400950, N 4885148

Stacionaža: 7 + 825 (490 m sjeverozapadno)

3.14. Naselja, stanovništvo i gospodarstvo

Predmetni zahvat planiran je u Zadarskoj županiji, na području Grada Zadra, Općine Sukošan i Općine Bibinje. Prema popisu stanovništva, kućanstva i stanova 2021. u Zadarskoj županiji živi 159.766 stanovnika, dok u Gradu Zadru 70.779, što je 44,3% ukupnog broja stanovnika Županije.

Prema popisu stanovništva, kućanstva i stanova 2021. u Općini Sukošan živi 4.665 stanovnika, što je 2,92% od ukupnog broja stanovnika Zadarske županije. Općini s naseljima Sukošan, Debeljak, Glavica i Gorica, pripada prostor od 53,16 km², što iznosi 1,44% teritorija u odnosu na cjelokupan teritorij Zadarske županije.

Prema popisu stanovništva, kućanstva i stanova 2021. u općini i istoimenom naselju Bibinje živi 3.962 stanovnika, što je 2,48% od ukupnog broja stanovnika Zadarske županije. Općini Bibinje pripada prostor od 14,3 km², što iznosi 0,4% teritorija u odnosu na cjelokupan teritorij Zadarske županije.

Gospodarstvo Zadarske županije zasniva se na uslužnim djelatnostima trgovine, prometa i turizma među kojima vodeću ulogu imaju djelatnosti povezane uz turizam. Povoljan geoprometni položaj Grada Zadra u kopnenom, morskom i zračnom prometu predstavlja potencijal razvoja prometne djelatnosti. Postojeća prometna infrastruktura uključuje autocestu A1 koja Zadar povezuje s prijestolnicom, državne ceste DC424, DC502 i DC8 koje vode do upravnog centra Zadarske županije te Zračnu luku Zadar koja ima uspostavljene uspješne turističke veze s bitnijim europskim središtima i aviokompanijama. U tom kontekstu najvažniju prometnu i gospodarsku, odnosno turističku ulogu ima autocesta A1 te državna cesta DC8 tzv. Jadranska magistrala koja povezuje važnija obalna naselja na hrvatskoj obali, a koja je nekada imala ključnu ulogu u razvoju turizma u RH. Budući da turizam kao djelatnost ima izražen sezonalni karakter koji tvori izražajne pritiske na infrastrukturu, nužno je kontinuirano razvijati i unaprijeđivati postojeće sustave prijevoza i transporta. Nadalje, obzirom da turizam ima veliki udio u BDP-u Zadarske županije, za potrebe uspostave održivog i sigurnog gospodarstva, nužno je povećati udio drugih djelatnosti razvijanjem različitih sektora.

Za funkcionalno i uravnoteženo upravljanje otočnim i kopnenim dijelom županije, od esencijalne važnosti je pomorski promet. Zadarska županija na raspolaganju ima pet pomorskih luka različite namjene i funkcije (Putnička luka Zadar (Poluotok), Putnička luka Gaženica, Teretna luka Gaženica, Ribarska luka Gaženica te Ribarska luka Vela Lamjana - Kali). Daljnji razvoj i unaprjeđenje putničkog i teretnog pomorskog prometa od značaja je za cjelokupan uravnotežen razvoj Zadarske županije zbog prijenosa dobara i pristupačnosti otočja što posljedično može utjecati na razvoj povoljnog socio-ekonomskog okruženja.

Općina Bibinje razvojno se oslanja na Grad Zadar te kao dominantnu djelatnost ima razvijen turizam stoga se razvojne promijene zajedno s pozitivnim i negativnim trendovima zabilježenim za područje Grada Zadra direktno odražavaju na okruženje Općine Bibinje.

3.15. Infrastrukturni sustavi

Kroz urbano područje Zadar prolazi autocesta A1 koja povezuje sjeverne i južne dijelove nacionalnog teritorija Republike Hrvatske te dva najveća hrvatska grada - Zagreb i Split, a ima i spoj prema Rijeci. U urbanom području Zadar smještena su dva izlaza s navedene autoceste: 1) sjeverni (Zadar 1) koji se spaja s državnom cestom DC8 te preko Općine Poličnika vodi do Grada Zadra, i 2) južni (Zadar 2) koji se spaja s državnim cestama DC424 i DC502 te kroz općine Zemunik Donji i Bibinje vodi do Grada Zadra. Uz autocestu A1, veliku prometnu i gospodarsku (poglavito turističku) važnost ima državna cesta DC8 (tzv. Jadranska magistrala) koja povezuje sva važnija naselja na hrvatskoj obali od Rijeke do Dubrovnika.

U km oko 0+136 (84+697) planirana zaobilazna pruga prolazi preko postojećeg AB cestovnog podvožnjaka županijske ceste ŽC6040 (Zemunik Donji (DC56/DC424) – Sukošan (DC8)) te je na tom dijelu postojeća pruga na visokom nasipu te su smjerni i visinski pomaci nove pruge takvi da nije potrebna rekonstrukcija postojećeg objekta.

Planirana zaobilazna pruga u km cca 6+568 prelazi preko županijske ceste ŽC6039 (A.G. Grada Zadra – Bibinje (DC422/DC424)) te je predviđeno prelaganje iste novim cestovnim nadvožnjakom preko kolosijeka zaobilazne pruge u km cca 6+459 te preko ranžirnih i lučkih kolosijeka. Dalje planirana zaobilazna pruga u km oko 4+848 tunelom prolazi ispod županijske ceste ŽC6039 (A.G. Grada Zadra – Bibinje (DC422/DC424)).

Predmetni zahvat u km oko 7+640 (92+349) prolazi ispod postojećeg cestovnog nadvožnjaka državne ceste DC424 (Zadar (luka Gaženica) – Sukošan – Zemunik Gornji (A1)) te na ovom mjestu nema zahvata na postojećoj pruzi budući da su kolosijeci teretnog kolodvora Gaženica pozicionirani između stupova nadvožnjaka. U km

oko 6+731 (91+440) zahvat prolazi ispod postojećeg AB cestovnog nadvožnjaka Gaženičke ceste, međutim na ovom dijelu nema smjernih i visinskih pomaka pa nema ni potrebe za rekonstrukcijom ovog objekta. Dalje planirana zaobilazna pruga u km oko 5+941 tunelom prolazi ispod državne ceste DC8 (Jadranske magistrale).

Željeznička pruga M606 Knin - Zadar je pruga za međunarodni promet, odvaja se od željezničke pruge M604 Oštarije - Knin - Split, a ujedno je priključna pruga na X. koridor i ogranak V.b koridora. Željeznički promet je u urbanom području Zadra redovno funkcionirao do travnja 2014. g. kada je za sav promet zatvorena željeznička pruga Knin - Zadar koja prolazi kroz općine Škabrnju, Galovac, Sukošan i Bibinje i Grad Zadar, a od velike je važnosti za zadarsku luku koja urbano područje Zadar povezuje s drugim dijelovima Jadranske Hrvatske i s Italijom. Do sredine 2014. na relaciji Knin-Zadar prugom su prometovali putnički vlakovi nakon čega je prijevoz putnika vlakom ukinut te je uvedena supstitucija vlakova s autobusima. Prijevoz putnika autobusima obavljao se od sredine 2014. do kraja 2021. nakon čega je prijevoz putnika u potpunosti ukinut. Teretni promet je kao i u slučaju putničkog u kontinuiranom padu. Predmetni zahvat koji se analizira ovom Studijom je izgradnja željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na ovoj željezničkoj pruzi Knin – Zadar te demontaža postojeće dionice pruge kroz naselje Bibinje i Sukošan.

Jedina zračna luka u urbanom području Zadra nalazi se na prostoru Općine Zemunika Donjeg, udaljena oko 7 km od grada Zadra. Ova međunarodna zračna luka trenutačno je povezana s 25 gradova zapadne, srednje i sjeverne Europe. Predmetni zahvat udaljen je oko 3 km zračne linije od ove zračne luke.

Zbog funkcionalnosti i povezanosti između otočnog i kopnenog dijela od važnog značenja je pomorski promet. Lučka uprava Zadar raspolaže s pet pomorskih luka (Putnička luka Zadar (Poluotok), Putnička luka Gaženica, Teretna luka Gaženica, Ribarska luka Gaženica i Ribarska luka Vela Lamjana – Kali). Grad Zadar povezan je sa zadarskim otocima, otokom Lošinjem, a sezonski i s talijanskom lukom Anconom. Ipak, najjača povezanost je s otokom Ugljanom na relaciji Zadar -Preko. U širem geoprostornom kontekstu, zadarsko urbano područje nalazi se u prostoru Jugoistočne Europe, na približno 150 km od talijanskog grada Ancone s kojim ga povezuje međunarodna brodska linija.

Posljednji podaci ukazuju na trend smanjenja broja putnika i porasta broja prevezenih vozila u lukama Lučke uprave Zadar, dok teretne luke ne mogu razviti svoj potpuni potencijal zbog loše željezničke pruge koja trenutno ne može omogućiti intermodalnu funkciju transporta dobara.

Urbani prijevoz obuhvaća autobusni, trajektni i brodski prijevoz. S obzirom na potencijal intermodalne funkcije prometa u Gradu Zadru, ali i na razini cijelog urbanog područja Zadra koje obuhvaća šire područje grada Zadra do Novigradskog i Karinskog mora na istoku uključujući i otoke koji administrativno ulaze u sastav Grada Zadra, potrebno je organizirati funkcionalan sustav kako bi se povezale četiri ključne komponente javnog gradskog prijevoza: autobusni, trajektni, brodski i zračni prijevoz, a nakon obnove pruge i željeznički putnički promet kao oblik javnog prigradskog prijevoza.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaji tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata te demontaže postojeće dionice pruge

4.1.1. 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.

Imajući u vidu zahvate planirane prostorno-planskom dokumentacijom uočen je utjecaj planiranog zahvata na niz na postojećih i planiranih infrastrukturnih sustava, odnosno prelaganje instalacija (telekomunikacije, energetski i vodnogospodarski sustav). Sve instalacije presječne trasom biti će potrebno zaštititi i/ili izmjestiti prema ishodenim 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.

Tijekom izgradnje zahvata nastajat će određene količine građevinskog otpada i određene količine materijala iz iskopa od iskopa na trasi i iskopa tunela s predusjecima. Nakon izgradnje zahvata pristupit će se demontaži postojećeg dijela pruge prilikom čega se također očekuje nastanak otpada, odnosno materijala od demontaže pruge koji će se dijelom moći iskoristiti za ponovnu uporabu.

4.1.2. Utjecaj na vode i postizanje ciljeva zaštite voda

Tijekom izgradnje planiranog zahvata izgradnje nove željezničke zaobilaznice naselja Bibinje s tunelom te novog teretnog kolodvora „Gaženica“, ranžirnog parka te rekonstrukcije i izgradnje lučkih kolosijeka kao i pratećih objekata mogući su privremeni negativni utjecaji na podzemne i površinske vode na području zahvata. Radi se o mogućim kratkotrajnim utjecajima koji prestaju po završetku radova na planiranom zahvatu. Planirani zahvat nalazi se na području tijela podzemne vode JKG_N_08-01 – RAVNI KOTARI, odnosno krškom vodonosniku pukotinsko-kavernozne poroznosti. Trasa nove željezničke zaobilaznice u km cca 0+028 (84+588) prelazi preko evidentiranog vodnog tijela JKR00206_000000, potok Soline gdje je prijelaz osiguran preko postojećeg AB pločastog propusta. Radovi na planiranom zahvatu koji je predmet ove Studije neće zadirati u ostala evidentirana vodna tijela.

Ukupno stanje tijela podzemne vode JKG_N_08-01 – RAVNI KOTARI procijenjeno je kao „dobro“, kao i njihovo kemijsko i količinsko stanje. Vodno tijelo JKR00206_000000, potok Soline kategorizirano je kao prirodna tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela „vrlo loše stanje“ (STANJE), i to zbog „vrlo lošeg stanja“ ekološkog stanja.

Tijekom izvođenja radova može doći do onečišćenja navedenih površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja, odnosno nekontroliranih događaja (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd) te ukoliko se na gradilištu ne predvidi adekvatno zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda. Nadalje, do negativnog utjecaja na trenutno ekološko stanje površinskih voda može doći uslijed pojave velikih voda koje nastaju izdizanjem priobalnog vodnog tijela na području planiranog teretnog kolodvora Gaženica i lučkih kolosijeka, i to ukoliko gradilište nije adekvatno osigurano od plavljenja.

Budući da se dio planiranog zahvat nalazi na području male do velike vjerojatnosti plavljenja i unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava, planirani teretni kolodvor Gaženica i lučki kolosijeci projektirati će se i izgraditi na način da se tehničkim mjerama zahvat zaštiti od opasnosti od plavljenja, a sve u skladu s propisanom mjerom zaštite od polava u ovoj Studiji.

Svi navedeni mogući negativni utjecaji mogu se spriječiti dobrom organizacijom gradilišta, uz poštivanje zakonske regulative kao i posebnih uvjeta nadležnih tijela te mjera zaštite voda tijekom pripreme i gradnje. U tom slučaju tijekom pripreme i izvođenja radova ne očekuju se negativni utjecaji na trenutno procijenjena stanja evidentiranih površinskih vodnih tijela i tijelo podzemne vode na području zahvata.

Tijekom korištenja željeznički promet predstavlja raspršeni izvor onečišćenja voda, a koji ima mali udio u ukupnoj emisiji onečišćujućih tvari relevantnih za vode. Relevantno je onečišćenje generirano održavanjem i zaštitom željezničke infrastrukture koje uključuje korištenje herbicida (glifosfata, fluoroksipira, piklorama, flazasulfurona) i retardanata. Na predmetnoj pruzi i pružnom pojasu planira se održavanje kombinacijom

mehaničkog čišćenja i kemijskog tretiranja. Kemijsko tretiranje pruge i pružnog pojasa provodi se u skladu s postojećim internim pravilnikom HŽ Infrastrukture (Pravilnik o kemijskom suzbijanju korova i grmlja na prugama HŽI/(Pravilnik HŽI-309), Sl. vjesnik HŽ Infrastrukture d.o.o. br. 1/20), i to registriranim kemijskim sredstvima (herbicidima i pesticidima) odobrenim u Fitosanitarном informacijskom sustavu Ministarstva poljoprivrede koja imaju dozvolu za korištenje na željezničkoj pruzi. S obzirom na sve prethodno navedeno propisana je mjera zaštite voda tijekom korištenja zahvata.

Tijekom korištenja zahvata mogući su negativni utjecaji na trenutno procijenjeno ekološko i kemijsko stanje tijela podzemnih voda JKGN-08-01, RAVNI KOTARI, a u slučaju nepravilnog tehničkog održavanja sustava unutarnje odvodnje pruge kao i u slučaju incidenta s opasnim teretom, odnosno izlivanjem onečišćujućih tvari u tlo/vode.

Predmetna željeznička zaobilaznica imat će otvoreni sustav odvodnje oborinskih voda. Zaštita pružnog tijela predviđa se putem kanala širine 0,50 m, poprečnog nagiba 10:1 duž pruge u usjeku. Dio površinskih voda procijediti će se u tlo, a dio kanalima odvesti do propusta ili upojnih bunara i upustiti u tlo.

Sa desne strane nasipa na početku odvajanja od postojeće pruge predviđen je zemljani kanal iz kojega se voda upušta u upojni bunar u km 0+260 i propust u km 0+350.

Od 0+350 do ulaza u tunel pruga se nalazi u zasjeku te će se propustima oborinska voda prikupljena uzdužnim kanalom s višeg terena (desna strana pruge gledano u smjeru rasta stacionaže) ispuštati na nižu stranu terena (lijeva strana pruge gledano u smjeru rasta stacionaže) niz teren. Prikupljena oborinska voda upušta se u propuste u km 0+350, 0+910, 1+580 i 2+390.

Nakon izlaza iz tunela „Bibinje“ između zaobilazne pruge i požarnog puta PP2 projektiran je betonski kanal tip 2 koji prikupljenu vodu odvodi do upojnog bunara u km oko 6+580.

Sa lijeve strane postojeće pruge paralelno sa kolodvorom Gaženica predviđeni su upojni bunari u km 6+890, 6+980, 7+115, 7+250, 7+385 i 7+520, a namjena im je prikupljanje vode iz drenažnog sustava ispod teretnog kolodvora Gaženica.

Zaštita trupa pruge nakon izlaza iz tunela „Bibinje“ će se riješiti odvodnim kanalima i sustavom drenaže, a u ranžirnom parku, između lučkih kolosijeka i teretnom kolodvoru „Gaženica“ sustavom drenaže.

Voda prikupljena drenažnim cijevima odvodi se do upojnih bunara te se upušta u teren kao privremeno rješenje do izgradnje planiranog sustava odvodnje industrijske zone Gaženica.

Planirani teretni kolodvor „Gaženica“, ranžirni park te lučki kolosijeci nalaze se na području *UPU industrijsko-skladišne zone Gaženica („Glasnik Grada Zadra“ br. 32/10 i 6/18) i UPU Trajektnog terminala Zadar („Glasnik Grada Zadra“ br. 7/00, 6/18 i 3/21)*. Prema odredbama navedenih UPU-a propisano je da se zbog zaštite okoliša, prvenstveno mora, oborinske vode s manipulativnih površina na kojima se zadržavaju vozila prije ispusta moraju pročititi na separatorima ulja i masti. Stoga će se oborinske vode s manipulativnih površina teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te lučkih kolosijeka prije upuštanja u teren, odnosno spoja na sustav oborinske odvodnje industrijske zone Gaženica pročititi na separatorima ulja i masti.

Kao izvor napajanja električnom energijom teretnog kolodvora „Gaženica“ i ranžirne skupine te električnih potrošača opreme, uređaja i različitih sustava za funkcioniranje tunela „Bibinje“ predviđene su ukupno tri trafostanice, jedna na kolodvoru i dvije u tunelu. Predviđene trafostanice izvest će se na armiranobetonske temelje uz izvedenu vodonepropusnu i uljnonepropusnu kadu za prihvatanje ulja iz transformatora u slučaju havarije.

S obzirom na sve prethodno navedeno, uz provođenje propisanih mjera zaštite tijekom korištenja željeznice, pravilno izvedene armiranobetonske uljne kade za trafostanice i predviđenog pročišćavanja oborinskih voda

na teretnom kolodvoru Gaženica, ranžirnom parku te lučkim kolosijecima ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na trenutno procijenjeno kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode JKGN_08-01 – RAVNI KOTARI i priobalnog vodnog tijela JMO042, Pašmanski i zadarski kanal.

4.1.3. Utjecaj na kvalitetu zraka

Predmetna dionica pruge prolazi kroz zonu u kojoj se provode mjerenja kvalitete zraka, i to zonu HR 5 – Dalmacija. U 2022. godini, kvaliteta zraka u zoni HR 5 ocijenjena je I. kategorije (čist ili neznatno onečišćen zrak) s obzirom na parametre SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO, benzen, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀, a II. kategorije (onečišćen zrak) s obzirom na prizemni ozon (O₃) za zdravlje ljudi i zaštitu vegetacije.

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 i kamenog materijala te onečišćenje zraka lebdećim česticama kao posljedice prašenja koja može povremeno nastati tijekom izvođenja radova.

Budući da će se iskop tunelske cijevi vršiti miniranjem, doći će do stvaranja dodatne prašine i onečišćujućih plinova tijekom miniranja. Plinoviti produkti detonacije čine kratkotrajno, ali značajno onečišćenje radne atmosfere pa je o tome potrebno voditi računa prilikom izvođenja tehnologije iskopa.

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.

S obzirom da će se predmetnom prugom kretati vlakovi s dizel pogonom (dizel lokomotive za daljinske putničke i teretne vlakove tj. dizel motorne garniture za putničke lokalne vlakove), utjecaja na kvalitetu zraka tijekom korištenja će nastati od ispušnih plinova. Na predmetnoj dionici pruge predviđena je maksimalna dopuštena brzina kretanja od 100 km/h.

Tunel Bibinje predviđen je kao jednocjevni, jednokolosječni tunel za naizmjenični promet putničkih i teretnih vlakova u oba smjera. Dizelskom pogonu prilagođen je i sustav ventilacije tunela. Naime, ventilacijski sustav se aktivira u slučaju prekoračenja dopuštene koncentracije CO od 100 ppm ili u slučaju prekoračenja zadane temperature, te u slučaju požarnog opterećenja. U normalnom pogonu nije predviđen rad ventilacijskog sustava te se tunel „samoventilira“ efektom klipa uslijed prolaska kompozicije.

Predmetni zahvat podrazumijeva izgradnju željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica. Time će se u stambenom dijelu naselja Bibinje smanjiti emisije onečišćavajućih tvari koje potječu od željeznice, prvenstveno čestice (PM), dušikovi oksidi (NO_x), ugljikov monoksid (CO) i ugljikovodici (HC).

Nadalje, realizacijom predmetnog zahvata predviđeno je značajno povećanje željezničkog putničkog i teretnog prometa. Samim time, značajno će se smanjiti cestovni promet na ovoj dionici, a i šire s obzirom na razgranatost željezničke mreže i planirane projekte modernizacije na drugim dionicama. S obzirom na to očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na zrak. Prilikom prijevoza rasutog tereta, potrebno je koristiti zatvorene ili pokrivene vagone kako bi se smanjile emisije čestica u zrak uz samu prugu.

Sveukupno, uz poštivanje tehnološke discipline i provođenje propisanih mjera zaštite, ne očekuju se prekomjerne emisije zračno prenosivih onečišćenja u zoni utjecaja željezničke obilaznice Bibinja.

4.1.4. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Klimatske promjene posljedica su porasta emisija stakleničkih plinova koji se zadržavaju u Zemljinoj atmosferi zajedno s plinovima koji su u njoj prirodno prisutni. Dodatni staklenički plinovi, koji uglavnom nastaju

izgaranjem fosilnih goriva radi proizvodnje energije, ali i drugim ljudskim djelatnostima, pojačavaju „efekt staklenika“ na atmosferu i tako uzrokuju brz porast temperature Zemlje, što dovodi do velikih promjena klime.

Najveći doprinos ukupnim emisijama u Hrvatskoj čine emisije iz sektora Energetike (oko 65 %). Podsektor Promet (Sektor Energetika) koji uključuje emisije iz cestovnog, domaćeg zračnog, željezničkog, riječnog i pomorskog prometa, jedan je od značajnijih izvora emisije CO₂-e (5.802,4 kt CO₂-e), uz napomenu da je udio željezničkog prometa manji od 1%. U odnosu na 1990. godinu emisija CO₂-e je smanjena za 69,4% kao rezultat smanjenja prometa željeznicom i posljedično manje potrošnje goriva.

Razmatrajući ukupni godišnji CO₂ emisijski faktor za izravne i neizravne emisije tijekom korištenja zahvata, dobivena je vrijednost 582,0 t CO₂-e/god. Tome treba dodati da će se izgradnjom zahvata ukloniti dio šumskog područja unutar radnog pojasa zahvata (20 m sa svake strane osi trase željeznice izuzev područja tunela, 15 + 15 m oko nasipa za izgradnju nadvožnjaka te 5 + 5 m za protupožarne/pristupne ceste) ukupne površine od oko 10,98 ha te će se time trajno ukloniti oko 80,59 t CO₂-e/godišnje ponora ugljika.

Predmetni zahvat podrazumijeva izgradnju željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 Knin – Zadar. Realizacijom predmetnog zahvata predviđeno je značajno povećanje željezničkog putničkog i teretnog prometa. Time će se značajno smanjiti cestovni promet na ovoj dionici, a i šire s obzirom na razgranatost željezničke mreže i planirane projekte modernizacije na drugim dionicama. S obzirom na to očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na zrak i klimu zbog posljedičnog smanjenja emisija stakleničkih plinova, odnosno ublažavanja klimatskih promjena. Samim time, zahvat je usklađen sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21).

Pregledom analize ranjivosti predmetnog zahvata na klimatske varijable i nepogode, utvrđeno je da je za povećanja ekstremnih temperatura zraka, oluje i poplave dobivena visoka razina ranjivosti te je napravljena detaljna analiza. Kako bi zahvat bio otporan na štetne posljedice povećanja ekstremnih temperatura zraka, oluje i poplave predviđene su mjere prilagodbe.

4.1.5. Utjecaj na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivredno zemljište

Predmetni zahvat nalazi se na krškom području gdje dominiraju plitka, siromašna tla koja najčešće nisu u poljoprivrednoj funkciji. Na najvećoj površini, odnosno 36,9 % šire zone zahvata (200 m sa strane trase željeznice i popratne infrastrukture), prevladava pedosistematska jedinica crvenica plitka i srednje duboka, a slijedi antropogeno tlo flišnih, krških sinklinala i koluvija (30,9 %) te smeđe tlo na vapnencu (10,4 %). Proizvodni potencijal ovih tala iznimno varira, a najčešće se radi o niskom potencijalu zbog čega su češće pogodni za razvoj šume, makije i prirodnih pašnjaka. Prema Bogunović u i dr. (1997), crvenica plitka i srednje duboka te smeđe tlo na vapnencu spadaju u red nepogodnih tala za obradu (N) i klasu trajno nepogodnih tala za obradu (N-2), dok antropogeno tlo u red pogodnih za obradu (P), odnosno klasu ograničenih obradivih tala (P3). Prema prostorno-planskoj dokumentaciji 3,4 ha ili 0,8 % površine prema bonitetnoj kategorizaciji otpada na poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene (P1 i P2), 12,7 ha ili 3,1 % površine na ostalo obradivo zemljište te 11,9 ha ili 2,9 % površine na ostalo poljoprivredno zemljište (PŠ). Prema izrađenoj podlozi korištenja zemljišta, poljoprivredne površine obuhvaćaju ukupno 50,8 ha ili 12,3 % šire zone zahvata, pri čemu prevladavaju trajni nasadi, odnosno nasadi rogača. Na ostatku trase prevladava sklerofilna vegetacija (makija i garig) s većim ili manjim sklopovima alepskog bora i manjim čistinama, i to na 64,9 % šireg područja zahvata, dok je petina područja pod izgrađenim površinama. Prema Arkod bazi podataka, na širem području zahvata evidentirano je 37,7 ha poljoprivrednih površina.

Za procjenu utjecaja zahvata na tlo, korištenje zemljišta i poljoprivredu promatran je radni pojas širine 20 m sa svake strane svih plairanih kolosijeka te 5 m sa svake strane pristupnih i protupožarnih putova te 15 m za

pristupnu cestu nadvožnjaka. U radnoj zoni evidentirano je 0,2 ha poljoprivrednih površina te se negativan utjecaj očekuje na jednoj parceli s maslinikom. S obzirom da se većina poljoprivrednih površina nalazi na dijelu trase na kojem je planirana tunel, iste su izuzete iz promatranja s obzirom da se ne očekuju negativni utjecaji. Glavni očekivani negativni utjecaj na tlo vezan uz razdoblje izgradnje planiranog zahvata je trajna prenamjene dotadašnjeg načina korištenja zemljišta pri čemu 70,5 % radnog pojasa otpada na šumu i druge oblike vegetacije, uz 28,6 % površine koja se već koristi za industrijsku, poslovnu i prometnu namjenu. Negativan utjecaj na tlo moguć je uslijed uklanjanja vegetacije što posljedično može utjecati na pojačanu eroziju tla te na akcidentne situacije tijekom kojih može doći do kontaminacije tla štetnim tvarima. Pozitivan utjecaj zbog provođenja zahvata ogleda se u demontaži postojeće trase tračnice čime će se osloboditi površina na liniji dugoj 6,5 km, od čega je 3,3 km izvan građevinskog pojasa. Uslijed svega navedenog, utjecaj provođenja predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredu ne smatra se značajnim.

4.1.6. Utjecaj na bioraznolikost

4.1.6.1. Utjecaj na stanišne tipove, floru i fungu

Utjecaj planiranog zahvata na prisutne stanišne tipove očitovat će se u vidu **trajnog gubitka dijela staništa**. Gubitak staništa se zbog načela predostrožnosti računa kao zona od 20 metara sa svake strane planiranih (ili dijela postojećeg) kolosijeka. Iz procjene gubitka staništa izuzet je dio trase planiran unutar tunela. Ukupni trajni gubitak na trasi prisutnih staništa iznosi **14,35 ha**.

Dakle, tijekom izgradnje i samom izgradnjom planiranog zahvata izgubit će se (bez površine stanišnog tipa J.) **13,72 ha** prisutnih prirodnih i doprirodnih stanišnih tipova samostalno ili u kombinaciji uključujući rijetke i ugrožene što s obzirom na malu površinu gubitka ne predstavlja značajan negativan utjecaj. Ova površina je izračunata uz načelo predostrožnosti te će realno biti manja od navedene, a stanište u radnom pojasu dijelom obnoviti.

Osim same planirane trase, trajni gubitak staništa uzrokovati će izgradnja pristupnih cesta i požarnih putova te prelaganje županijske ceste ŽC6039. Za pristupne ceste i požarne putove je uzeta zona od 5+5 m sa svake strane te ukupni gubitak staništa iznosi **3,33 ha** (bez površine stanišnog tipa J.). Iznos gubitka ove površine bit će značajno manji, a s obzirom da su neki pristupni putovi već uspostavljeni u vidu požarnih putova. Za preloženu županijsku cestu ŽC6039 uzeta je zona od 15+15 m sa svake strane te ukupni gubitak staništa iznosi **0,51 ha** (bez površine stanišnog tipa J.).

Ostali elementi zahvata (ranžirni kolodvor i lučki kolosijeci) nalaze se na stanišnom tipu izgrađenih i industrijskih staništa (J.). Prilikom demontaže postojeće dionice pruge moguće će doći do privremenog gubitka okolnog staništa no očekuje se da će se isti obnoviti, uz sprečavanje naseljavanja invazivnih biljnih svojti, što predstavlja pozitivan trajan utjecaj. Predlaže se obnova staništa u skladu s krajobraznim dijelom Studije s time da se preferira obnova elementima mediteranske makije (zajednice hrasta crnike).

Trajni gubitak staništa očitovat će se i u gubitku pogodnog staništa za glive i biljne vrste. Ipak, kako se radi o maloj površini trajnog gubitka (oko 17,55 ha) značajan negativan utjecaj na populacije biljnih vrsta prisutnih na području zahvata može se isključiti. Za strogo zaštićene i kritično ugrožene vrste žučkastobijela graholika (*Lathyrus ochrus* (L.) DC) i zavinutobodljasti mak (*Papaver hybridum* L.) trajno će se izgubiti maksimalno oko 2,21 ha (pretežno travnjački i pretežno kultivirani stanišni tipovi) što ne predstavlja značajno negativan gubitak.

Tijekom demontaže također je moguć privremeni negativan utjecaj na prisutna staništa, ali isti je privremen te će se stanište obnoviti, ali uz veliku mogućnost širenja invazivnih stranih vrsta pogotovo vrste žlijezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*) koji svojim monokulturama istiskuje autohtonu floru i negativno utječe na cjelokupnu bioraznolikost.

Tijekom korištenja zahvata (prometovanje i održavanje) otvara se velika mogućnost širenja invazivne i strane vegetacije, a osobito prijevozom tereta iz luke Gaženica (u kojoj su već zabilježene strane vrste dospjele prilikom transporta sojine sačme i žitarica, Milović i sur. 2010). Nova dionica željezničke pruge, ali i demontirana dionica postojeće pruge predstavlja novootvoreni koridor za širenje stranih vrsta, a osobito vrste žlijezdasti pajasen koji negativno utječe na prisutne stanišne tipove, ali i cjelokupnu bioraznolikost područja.

Korištenjem zahvata, odnosno prometovanjem vlakova moguća je dodatna emisija onečišćujućih čestica i tekućina u okoliš, a prisutan je i rizik od nesreće prilikom kojih može doći do izlivanja nepoželjnih tvari u okoliš što može negativno utjecati na bioraznolikost šireg područja zahvata.

4.1.6.2. Utjecaj na faunu

4.1.6.2.1. Utjecaj na beskralježnjake

Utjecaj na faunu beskralježnjaka tijekom izgradnje očitovat će se u vidu kratkotrajnog uznemiravanja vrsta bukom i vibracijama. Čestice prašine tijekom radova mogu prekriti okolnu vegetaciju što negativno utječe i na bioraznolikost beskralježnjaka, prvenstveno kukaca iz redova kornjaša, opnokrilaca, leptira i muha.

Uz uznemiravanje u zoni radnog pojasa, unutar zone stalnog zaposjedanja (17,55 ha) doći će do gubitka dijela staništa za prisutne vrste beskralježnjaka, u najvećoj površini za vrste vezane uz šumu odnosno makiju hrasta crnike (E.8.2.) s elementima staništa alepskog bora (E.9.2.). Za zabilježene strogo zaštićene vrste danjih leptira (*Euphydryas aurinia*, *Proterebia afra dalmata*, *Papilio machaon* i *Zerynthia polyxena*), gubitak povoljnog staništa (pretežno travnjačko) iznosi **2,17 ha**, što ne predstavlja značajno negativan utjecaj.

Tijekom korištenja zahvata može doći do negativnog utjecaja u zoni razmatranog mogućeg utjecaja (200+200 m), a u vidu širenja buke i svjetlosnog onečišćenja za noćne kukce. Značajnost utjecaja ovisi o frekvenciji i brzini prometovanja.

4.1.6.2.2. Utjecaj na gmazove

Prisutne vrste strogo zaštićenih gmazova zabilježene na širem području zahvata izbjegavat će zonu trajnog zaposjedanja, zbog uznemiravanja emisijom buke, vibracija i čestica. Izgradnjom planiranog zahvata doći će do trajnog gubitka povoljnog staništa za gmazove u površini od **2,17 ha**, iako gubitak može biti i neznajno veći za vrste koje mogu pridolaziti i u šumskim staništima.

S obzirom da je planirana dionica pruge projektirana za brzinu od 100 km/h i da frekvencija prometa nije toliko izražena smatra se da zahvat neće djelovati kao barijera, ali se stradanje na pruzi ne može isključiti osobito za sporije vrste poput kopnene kornjače (*Testudo hermani*). S obzirom da su gmazovi, uz vodozemce, najosjetljiviji organizmi na fragmentaciju staništa (Struijk i sur., 2014) potrebno je osigurati povezanost staništa izgradnjom funkcionalnih propusta za kopnene gmazove (tzv. herpetodukti).

Preporučene minimalne dimenzije propusta za male životinje prema europskim Smjernicama (IENE, 2022) su 1- 2 m širine, 1-2 m visine, ili promjera 0,5 – 2 m za cjevaste propuste, a potrebno ih je projektirati da se osigura dovoljno svjetla i osunčanih dijelova, otvore sa srednje gustom vegetacijom i elementima poput hrpe kamenja ili komada drveta/panjeva s korijenjem koje im omogućuju skrivanje i/ili sunčanje, a podloga u herpetoduktu treba biti od pjeskovitog lokalnog tipa tla. Male, hladne i mračne tunele gmazovi obično ne koriste.

Ulaze u propuste potrebno je održavati košnjom na način da se ostavi vegetacija kao usmjerivač premapropustu, a potrebno je također omogućiti osunčana povoljna (mikro)staništa npr. hrpa kamenja ili drveća koji su povezani s elementima u herpetoduktu.

Funkcionalnost propusta za gmazove, odnosno herpetodukta nije dovoljno istražena stoga je potrebno pratiti njihovu funkcionalnost barem tri godine u lipnju i srpnju. Prema rezultatima praćenja funkcionalnosti i praćenja stradavanja kraljevnjaka na trasi planirane prometnice potrebno je identificirati kritična mjesta stradavanja te na tim mjestima postaviti ogradu (npr. za kopnenu kornjaču ogradu s mrežom veličine oka 10 x 10 mm, visine 50 cm uključujući i 10 cm ukopanih u zemlju) te prilagoditi strukture usmjeravanja od tog mjesta prema otvoru herpetodukta.

Na predmetnoj trasi potrebno je osigurati propusnost za gmazove na dijelu pruge izvan tunela. S obzirom da je projektom predviđena izvedba četiri (4) nova armirano betonska propusta za vanjsku odvodnju u km oko 0+350, 0+910, 1+580 i 2+390 isti mogu poslužiti kao propusti za gmazove budući da se radi o krškom terenu i voda se ne zadržava toliko dugo te je uglavnom bujičnog karaktera. Projektirani propusti bit će ili pravokutni minimalnih dimenzija 1,3 x 1,3 m ili cjevasti, također minimalnog otvora 1,3 m te isti zadovoljavaju uvjete veličine otvora za herpetodukte.

Dodatno, uz propisanu mjeru zaštite isti će biti izvedeni na način da budu u funkciji propusta za gmazove, odnosno s otvorima sa srednje gustom vegetacijom i posebnim strukturnim elementima koji će usmjeriti gmazove prema propustu te ukoliko je tehnički izvedivo da su orijentirani na način da budu osunčani. Izvedba suhog koridora, odnosno suhe stepenice za prolaz gmazova u ovom slučaju nije potrebna s obzirom da voda teče kroz propust samo kada pada kiša te se radi o krškom terenu gdje se voda ne zadržava dugo.

Nakon rezultata praćenja ovi propusti se po potrebi mogu korigirati i ublažiti fragmentacija. S obzirom da su propusti predimenzionirani zbog lakšeg održavanja, po potrebi se poprečni profil može korigirati sa suhom stepenicom bez da se smanji protočnost oborinskih voda.

Također, u funkciji prolaza za gmazove bit će i postojeći AB pločasti propust povremenog vodotoka Soline u km oko 0+028 buduće željezničke zaobilaznice, duljine 4,0 m, a koji projektom nije potrebno rekonstruirati i koji već sadrži elemente koji usmjeravaju gmazove prema i kroz propust.

4.1.6.2.3. Utjecaj na ptice

Tijekom izgradnje moguć je privremeni utjecaj na lokalne zajednice ptica pjevica (uključujući strogo zaštićene vrste) zabilježene na širem području planiranog zahvata. Zabilježene vrste ptica koriste i primarno šumska (makija) i primarno otvorena staništa stoga je trajni gubitak pogodnog staništa oko **17,55 ha**. Obnovom rubnog staništa prisutne ptice će koristiti područje trajnog zaposjedanja, ali vjerojatno neće gnijezditi u zoni utjecaja (200 + 200 m).

S obzirom da je planirana dionica pruge projektirana za brzinu od 100 km/h i da frekvencija prometa nije toliko izražena smatra se da zahvat neće djelovati kao barijera, ali se stradavanje ptica na pruzi ne može isključiti osobito za sporije veće vrste (npr. škanjac). Utjecaj je moguć na ugrožene strogo zaštićene vrste grabljivica jer bi iste mogle koristiti područje zahvata za lov ili istraživanje čime postaju osjetljive na koliziju s vozilima. Vrste ptica s iznimno visokim rizikom od stradavanja u prometu su na primjer sove, crvena lunja, crna lunja, štekavac, orao kliktaš, sokol, vjetruša, škanjac, leganj (HAOP, 2015.). Ipak, ovaj utjecaj ne smatra se značajnim s obzirom na površinu i brzinu te frekvenciju prometovanja. Potrebno je pratiti stradavanje ptica te eventualno predložiti dodatne mjere zaštite.

4.1.6.2.4. Utjecaj na sisavce

Tijekom izgradnje javit će se negativan utjecaj na faunu malih i srednjih sisavaca u vidu uznemiravanja bukom i vibracijama. Jedinke će privremeno izbjegavati područje radova odnosno zonu trajnog zaposjedanja, no nakon završetka radova će istu koristiti za kretanje s obzirom da projektom nije predviđeno ograđivanje prometnice. Za potencijalno prisutne strogo zaštićene vrste šišmiša izgubit će se oko 2,17 ha (primarno otvorena staništa).

S obzirom da nije planirano ograđivanje predmetne dionice moguće je stradavanje jedinki sisavaca u koliziji s vlakom. Podaci o stradavanjima divljih životinja na željezničkim prugama u Hrvatskoj ukazuju da najčešće strada tzv. jelenska divljač (HAOP, 2015). Sve veći problem predstavljaju brzi vlakovi, jer oni uzrokuju općenito značajnije utjecaje, zbog toga što životinje ne stignu reagirati i pobjeći na vrijeme, stoga se tada željeznička pruga može smatrati apsolutnom preprekom. Ipak, na području zahvata se ne očekuje značajna prisutnost krupnijih predstavnika sisavaca te se značajno negativan utjecaj stradavanja na prometnici može isključiti.

Negativan utjecaj prometnice tijekom korištenja moguć je za vrste šišmiša koje su tijekom leta vezani uz strukture jer im prometnica siječe orijentacijske strukture koje prate (npr. prometnica koja siječe šumski pojas ili vodotok) te je stoga povećavaju stradavanje u prometu zbog kolizije s vozilima. Također je moguć negativan utjecaj eventualnog osvjetljavanja pruge, čime se u zoni izravnog zaposjedanja privlače kukci koji onda privlače šišmiše.

S obzirom na prisutna staništa i frekvenciju prometa na dionici planiranog zahvata utjecaj stradavanja šišmiša ne smatra se značajno negativnim. Navedeno će se ustanoviti provedbom predloženog sustavnog praćenja stanja stradavanja na pruzi.

4.1.7. Utjecaj na ekološku mrežu

Prethodnom ocjenom za ekološku mrežu isključen je utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže (Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za zaštitu prirode, Sektora za zaštićena područja i ocjenu prihvatljivosti, KLASA: UP/I 352-03/23-06/58, URBROJ: 517-10-2-2-23-2, od 17. 10. 2023.).

4.1.8. Utjecaj na zaštićena područja

S obzirom na udaljenost evidentiranih zaštićenih područja (značajni krajobraz Ošljak (Preko) udaljeno oko 4,8 km od planiranog zahvata te spomenik parkovne arhitekture Zadar – Park Vladimira Nazora udaljeno oko 3,3 km od planiranog zahvata) utjecaj na zaštićena područja može se isključiti.

4.1.9. Utjecaj na šume i šumarstvo

Predmetni zahvat planiran je na području državnih šuma koje pripadaju gospodarskim jedinicama „Sukošan“ i „Musapstan“ te privatnih šuma koje pripadaju gospodarskoj jedinici „Zadarske šume“.

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom izvođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata najprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina. Razmatrajući radni pojas predmetnog zahvata (20 + 20 m oko kolosijeka, 15 + 15 m za pristupne ceste nadvožnjaka, 5 + 5 m za protupožarne/pristupne ceste), trajnim zaposjedanjem potencijalno je ugroženo 10,15 ha državnih i 0,83 ha privatnih šuma, odnosno ukupno 10,98 ha šuma i šumskog zemljišta. Izračunu širine radnog pojasa na kojem može doći do trajnog gubitka šumskih površina nije dodano područje u duljini od približno 3 km na kojem se planira izgradnja željezničkog tunela.

Gubitak izravnim zaposjedanjem površine gospodarskih šuma značajno je manji od gubitka općekorisnih funkcija šuma. Prema metodologiji propisanoj za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma, „Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24), na području razmatranog radnog pojasa procijenjena vrijednost općekorisnih funkcija šuma iznosi 3.215.682 bodova, u čemu državne šume sudjeluju s vrijednošću od 2.960.376 bodova, a privatne šume s vrijednošću od 255.306 bodova.

Tijekom izgradnje planirane infrastrukture osobitu pažnju potrebno je posvetiti rukovanju lakozapaljivim tvarima te strojevima i alatima čija uporaba može dovesti do iskrenja ili pojave otvorenog plamena, u svrhu zaštite od šumskih požara. Prema Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara (Pravilnik o zaštiti šuma

od požara, „Narodne novine“, br. 33/14), 38,4 % šumskih površina na širem području zahvata trase planirane željezničke infrastrukture (200 + 200 m) pripada I. (vrlo velikom) stupnju ugroženosti od požara, 59 % pripada II. (velikom), 2,2 % III. (srednjem) dok 0,4 % površine pripada IV. (malom) stupnju ugroženosti od požara.

Ostali negativni utjecaji koji se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova odnose se na:

- Zahvaćanje površine koja je veća od planirane (uključuje potencijalnu sječu šuma za uspostavu privremenih površina za deponiranje materijala te usjeka i nasipa);
- Fragmentaciju šumskih ekosustava (ostavljanje malih/uskih površina šumskih sastojina nakon prosijecanja trase);
- Pojavu erozijskih procesa, odrona tla i pojavu bujičnih tokova uslijed uklanjanja vegetacijskog pokrova, a osobito na dijelovima smještenima na strmijem nagibu, na dionicama gdje trasa pruge ulazi u veći usjek (cca km 0+400, km 0+600, od km 1+800 do km 2+400, od km 2+600 do km 3+000 i km 6+080) te mjestima prelaska trase preko vodotoka i bujičnih tokova. Trasa nove željezničke zaobilaznice u km cca 0+028 prelazi preko evidentiranog vodnog tijela (potok Soline) gdje je prijelaz osiguran preko postojećeg AB pločastog propusta zbog čega se utjecaj na isti u tom smislu ne očekuje. Radovi na planiranom zahvatu neće zadirati u ostala evidentirana vodna tijela.;
- Oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja teškom mehanizacijom;
- Otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata;
- Pojava šumskih štetnika i bolesti drveća uslijed nezbrinjavanja oštećene i/ili posječene drvne mase;
- Ugrožavanje funkcionalnosti šumske prometne i protupožarne infrastrukture zbog izvođenja radova (privremeni utjecaj);
- Taloženje prašine i lebdećih čestica na vegetaciji u neposrednoj blizini gradilišta (privremeni utjecaj);
- Izvanredne i neplanirane situacije tijekom izvođenja radova koje mogu rezultirati nastankom požara i/ili onečišćenjem tla te prodiranjem onečišćenja u dublje slojeve tla (npr. uslijed kvara ili zapaljenja mehanizacije, istjecanje goriva, maziva, itd.).

Negativan utjecaj na obližnje šumske ekosustave u smislu narušavanja vitalnosti tijekom korištenja željezničke infrastrukture može se pojaviti kao posljedica primjene herbicida i drugih potencijalno štetnih sredstava koja se koriste u održavanju trase i područja neposredno uz željezničku infrastrukturu. Budući da su takvi utjecaji ograničeni na rubni dio željezničke trase, uz propisane mjere zaštite utjecaj se ne smatra značajnim.

Tijekom prometovanja željezničkih kompozicija može se pojaviti iskrenje (posebno kod kretanja kompozicija niz padinu i upotrebe kočnica) što može dovesti do nastanka i nekontroliranog širenja požara otvorenog prostora, posebno u zoni novonastalog šumskog ruba. Izvanredne i neplanirane situacije tijekom korištenja i/ili održavanja željezničke infrastrukture (npr. prevrtanje, sudaranje, iskakanje vlakova i sl.) mogu rezultirati nastankom požara i/ili onečišćenjem tla te prodiranjem onečišćenja u dublje slojeve tla.

Prema svim navedenim podacima, proizlazi da je struktura šuma na području zahvata manje vrijedna s gospodarskog gledišta jer degradacijski stadiji makije i gariga sačinjavaju oko 77 % površine koja će biti trajno izgubljena, dok preostalih 23 % pripada uređajnim razredima alepskog bora. Šume na području GJ „Sukošan“ i GJ „Musapstan“ su zaštitne namjene, odnosno primarna uloga im je očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija te zaštita tla, voda, naselja i objekata od erozije, bujica i poplava. Imajući u vidu sve navedeno, može se zaključiti da je utjecaj planiranog zahvata na šumske ekosustave negativan no prihvatljiv, uz primjenu propisanih mjera zaštite šumskih ekosustava.

4.1.10. Utjecaj na divljač i lovstvo

Tijekom pripremnih radova ne očekuju se utjecaji na divljač i lovstvo.

Tijekom radova izgradnje prepoznati su mogući negativni utjecaji u vidu narušavanja mira i rastjerivanja divljači, narušavanje migracijskih koridora, svjetlosno onečišćenje, zatrpavanje lokvi, izvorišta i potoka, uništavanje i/ili gubitka funkcije lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata. Zauzeće površine zbog same izgradnje pruge kao i nepotrebno oštećivanje vegetacije i terena također predstavljaju negativne utjecaje

Tijekom korištenja prepoznati su negativni utjecaji u vidu pojave štete na divljači zbog naleta vlaka na divljač i otežane provedbe lovnih aktivnosti.

Primjenom mjera ublažavanja utjecaji će biti umanjeni ili do njih uopće neće niti doći a zahvat će biti moguće provesti.

4.1.11. Utjecaj na krajobrazne značajke

Procjena utjecaja na krajobraz izvršena je na temelju analize krajobraza na području zahvata, vrednovanja postojećeg stanja i analize zahvata s aspekta mogućih utjecaja na pojedine elemente krajobraza te utjecaja na krajobraz kao vizualnu i percepcijsku cjelinu. Analiza stanja u prostoru napravljena je na temelju prostorno – planske dokumentacije, postojećih kartografskih priloga (TK 25000, DOF), karte korištenja zemljišta dobivene interpretacijom ortofoto-a, opće literature o krajobraznim karakteristikama na području zahvata te terenskim obilaskom šireg područja zahvata.

Utjecaj koji će planirani zahvat imati na strukturna obilježja krajobraza šireg i užeg područja zahvata, odrazit će se kroz promjene u fizičkoj strukturi i vizualnoj percepciji krajobraza promatranog područja. Planirani zahvat predstavlja linearnu strukturu u prostoru, a njen osnovni strukturni element je željeznička pruga, koja je položena u zaleđe naselja Bibinje i Sukošan.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza uklanjanjem površinskog pokrova te promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskog zahvata. Aktivnosti koje će se provoditi su pripremni radovi (čišćenje terena, površinsko krčenje, odvoz suvišnog materijala, građenje privremenih građevina za potrebe organizacije gradilišta), zemljani radovi (iskopi), minerski radovi (iskopi tunela bušenjem i miniranjem stijena), izgradnja željezničke površine i uređenje zelenih površina uz prugu te demontaža postojeće pruge. Tijekom izgradnje zahvata doći će do značajnih utjecaja na krajobrazna obilježja promatranih područja od kojih će neki ipak biti samo privremenog karaktera.

S obzirom na navedeno utjecaj na boravišne kvalitete krajobraza kratkotrajan je i privremenog karaktera te se uz poštivanje zakonske legislative i mjera zaštita okoliša iz područja buke i zraka ocjenjuje prihvatljivim.

Utjecaj na strukturne kvalitete (unošenje novog antropogenog linijskog elementa u matricu postojećih površina) trajnog je karaktera no s obzirom na krajobraznu strukturu koju karakterizira visok stupanj urbanizacije nije značajan. Primarni utjecaj na vizualne kvalitete (standardni utjecaji gradilišta), manjeg su dosega i privremenog karaktera te se stoga ocjenjuju prihvatljivim. Sekundarni utjecaj na vizualne kvalitete proizlazi iz utjecaja na geomorfološke značajke koji nastaje izgradnjom nasipa i usjeka. Ovaj utjecaj značajniji je u široj nego u užoj granici obuhvata te je s obzirom na trajnost utjecaja procijena izvršena u narednom poglavlju.

Nakon izgradnje željezničke pruge, ranije opisani utjecaji pripreme i izgradnje prestaju te se utjecaj na krajobraz očituje u promjenama strukturnih i vizualnih značajki promatranog područja. Izgradnjom zahvata doći će do trajnih promjena u fizičkoj strukturi (promjena morfologije terena) unošenjem novog linijskog objekta u krajobraz, a posljedično tome i načinu doživljavanja promatranih krajobraznih područja. Iako radovima demontaže, u ovoj fazi, nije predviđeno uklanjanje kamenog materijala (tucanika) niti niveliranje terena,

promjene u strukturi krajobraza na lokaciji demontaže pruge potencijalno su pozitivnog predznaka s obzirom na otvaranje mogućnosti interpolacije novih sadržaja u urbano tkivo naselja.

Vizualni utjecaj će, zbog svega ranije navedenog, biti prisutan na užem prostoru predmetnog zahvata, ali neće biti značajan. Na širem području zahvata vizualna izloženost biti će veća no zahvat zbog udaljenosti, položaja usjeka i okolnih struktura lokacije neće biti značajnije vizualno istaknut. Potencijalni negativni utjecaji ublažit će se primjenom propisanih mjera zaštite.

4.1.12. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Planirani zahvat nalazi se na krajnjem sjeverozapadnom priobalnom prostoru sjevernodalmatinske zaravni, između uskog obalnog pojasa i reljefnog uzvišenja u zaleđu. Na promatranom području, povijesna naselja nastala su uz more (Sukošan, Bibinje, Zadar). Zahvaljujući takvom prostornom razmještaju trasa željezničke zaobilaznice ne zadire u izgrađene dijelove povijesnih naselja.

Učestali arheološki tragovi u užoj zoni s izravnim utjecajem ovu kategoriju kulturne baštine čine naročito ugroženom. Planirana željeznička zaobilaznica naselja Bibinje direktno ugrožava ostatke rimskog akvedukta Biba – Jader u predjelu Lonića koji su zaštićeni kao kulturno dobro (Z – 6189). Akvedukt se siječe s prugom i ranžirnim parkom u oko km 6+150. Približna širina usjeka u dnu kod ranžirnog parka i pruge iznosi oko 50 m, a širina usjeka pri vrhu kod ranžirnog parka i pruge iznosi približno oko 52 m. Arheološki ostatci pripadali su akveduktu koji je dovodio vodu iz Vrane (Biba) u Zadar (Jader). Na promatranom području antički vodovod je prolazio iznad današnjih mjesta Sukošan i Bibinje gdje je ulazio u ager kolonije Jader te dalje prema zapadu iznad uvale Gaženice nastavljao prema istočnim gradskim bedemima. Iako su u posljednje vrijeme vršena zaštitna arheološka istraživanja na pojedinim dionicama akvedukta (2018. u neposrednoj blizini zadarskog gradskog groblja i 2022. u Gaženici) koja su pružila nova saznanja o jadertinskom vodoopskrbnom sustavu, potrebno je tijekom projektiranja i pripreme za izgradnju željezničke zaobilaznice provesti zaštitna arheološka istraživanja u predjelu Lonića gdje željeznička zaobilaznica zajedno s ranžirnim parkom i požarnom pristupnom cestom presijeca ovaj iznimno vrijedan arheološki spomenik.

Na trasi planiranog zahvata u zoni s izravnim utjecajem evidentirane su dvije kulturno-povijesne građevine: groblje s crkvom Svih Svetih u Sukošanu i crkva sv. Jelene u Bibinju. Iako se groblje u Sukošanu nalazi u zoni izravnog utjecaja procjenjuje se da neće biti izravno ugroženo izgradnjom jer će nova trasa željezničke pruge biti položena cca 60 m sjevernije od stare trase, dok će potencijalni utjecaj na crkvu sv. Jelene biti izbjegnut budući da su radovi rekonstrukcije kolosijeka ograničeni na postojeću trasu. U zoni izravnog utjecaja evidentirana je i infrastrukturna građevina (povijesni put Kosmatac u Sukošanu) koju je potrebno istražiti i dokumentirati. Nad ostalim kulturno-povijesnim vrijednostima potrebno je provoditi arheološki i konzervatorski nadzor.

Predviđenim sustavom mjera zaštite moguće je ukloniti direktne konfliktne situacije u prostoru te se predložena trasa zaobilaznice može procijeniti dopustivom.

4.1.13. Utjecaj buke zahvata na okoliš

Tijekom rekonstrukcije i izgradnje pruge u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih za rad gradilišta. Nakon izgradnje zaobilazne pruge, u sklopu predmetnog zahvata je predviđena demontaža postojećeg dijela pruge koja uključuje uklanjanje postojećeg kolosijeka i skretnica te uklanjanje postojeće zastorne prizme. Tijekom ovih radova također će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila. S obzirom na položaj postojeće pruge u odnosu na okolne štćene prostore, po pitanju zaštite od buke ova faza radova će biti bitno zahtjevnija nego

sama izgradnja nove zaobilaznice. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 4. i 15.) utjecaj zahvata na razinu buke tijekom građenja biti će prihvatljiv.

Iz rezultata proračuna vidljivo je da će razine buke koje će se javljati kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata tijekom korištenja biti **niže od dopuštenih vrijednosti tijekom razdoblja 'dana', 'večeri' i 'noći'**. Proračun je proveden komercijalnim računalnim programom "LIMA", metodom prema Schall 03: Richtlinie zur Berechnung der Schallimissionen von Schienenwegen. Proračunom je uključena korekcija za buku željezničkog prometa od -5 dB. Računska visina točaka imisije iznosi 4 m iznad razine tla. Proračun je proveden za područje širine 350 m od osi pruge (sa obje strane pruge) za vremeno razdoblje 'dan', 'večer' i 'noć'.

Nadalje, najveći utjecaj na emisiju buke željeznice tijekom korištenja ima stanje pruge i vlakova pa se u pogledu zaštite od buke posebnu pažnju treba posvetiti upravo redovitom održavanju pruge i vlakova koji njome prometuju. Neispunjavanjem tog uvjeta može doći do bitnog povećanja emisije buke u okoliš. Uz pretpostavku redovitog i kvalitetnog održavanja pruge i vlakova, ne očekuje se negativan utjecaj na razinu buke tijekom korištenja.

4.1.14. Utjecaj na povećanje razina vibracija i niskofrekventne buke

Tijekom izvođenja građevinskih radova prilikom rekonstrukcije i izgradnje pruge doći će do nastanka vibracija u okolišu kao posljedice rada građevinske mehanizacije. Nastanak vibracija bit će privremen i prestat će po završetku izvođenja radova. Uz dobru organizaciju gradilišta te izvođenje građevinskih radova samo tijekom dnevnog razdoblja, a noću samo kada je to tehnološki neophodno umanjit će se smetnja okolnom stanovništvu od povećanih razina vibracija te se utjecaj tijekom izgradnje ocjenjuje prihvatljivim.

Trasa željezničke pruge (van tunela) prolazi na više od 90 m udaljenosti od izgrađenih objekata unutar građevinskih područja naselja. Također, područje ranžirnog parka smješteno je na više od 70 m udaljenosti od izgrađenih objekata unutar građevinskog područja naselja Bibinje. S obzirom na ovu udaljenost ne očekuje se prekoračenje vrijednosti razina vibracije i razine niskofrekventne buke tijekom korištenja zahvata.

S druge strane, pozitivan utjecaj očekuje se izmještanjem pruge iz naselja, a s obzirom da u trenutnoj situaciji željeznica prolazi kroz gusto izgrađeno područje na kojem se objekti postojeće izgradnje nalaze na udaljenosti i manjoj od 10 m.

Zaključno, izgradnjom zahvata i demontažom postojeće pruge, uzimajući u obzir lokaciju nove pruge i ranžirnog parka na kojoj je minimalna udaljenost objekata unutar građevinskog područja naselja 90 m te lokaciju demontaže pruge koja u duljini od gotovo 3 km prolazi naseljenim područjem gdje je udaljenost objekata na više lokacija i manje od 10 m, očekuje se pozitivan utjecaj s obzirom na smanjenje područja, odnosno broja objekata u izravnoj zoni utjecaja emisija niskofrekventne buke i vibracija.

4.1.15. Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa

Sav materijal koji posjednik građevnog otpada proglasi otpadom, a koji će nastati tijekom građenja, kao i eventualno nastali višak materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti za izgradnju predmetnog zahvata i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu sukladno posebnim propisima koji uređuju rudarstvo, moći će se zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja određenom vrstom otpada, a sukladno važećoj zakonskoj regulativi. S obzirom na navedeno, ne očekuje se značajan negativan utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa tijekom pripreme i izgradnje zahvata.

Za demontažu postojećeg kolosijeka i uklanjanje postojećeg SS uređaja u daljnjoj razradi projektne dokumentacije bit će izrađen zasebni projekt demontaže kojim će se tehnički razraditi detaljnije postupak i način uklanjanja postojeće kolosiječne rešetke i zastorne prizme te uklanjanja SS uređaja postojećeg teretnog kolodvora „Bibinje“ kao i procjena iskoristivosti demontiranih dijelova te postupanje s istim (skladištenje za ponovnu uporabu za popravak ili rezervne dijelove, odnosno predaja ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom na uporabu/zbrinjavanje).

Nadalje, predmetnim zahvatom, odnosno projektom nije predviđeno rušenje objekata na dijelu postojeće pruge koja se demontira.

Tijekom izvođenja radova procijenjeno je da će nastati **ukupno oko 500.000 m³ viška materijala od iskopa** kojeg će biti potrebno zbrinuti, odnosno odložiti. Ukupna količina materijala od iskopa koja će nastati od iskopa na trasi i iskopa tunela s predusjecima iznosi oko 523.200 m³, dok ukupna količina nasipa na trasi iznosi oko 25.000 m³ 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 slučaju da se za izradu nasipa bude moći iskoristiti materijal dobiven od iskopa u navedenoj količini od 25.000 m³ procijenjuje se nastanak viška materijala od iskopa u količini od približno 500.000 m³, a koji će biti potrebno zbrinuti.

Dio viška materijala od iskopa moguće je također iskoristiti i za sanaciju terena nakon planirane demontaže postojeće dionice pruge, ukoliko materijal od iskopa bude pogodan za nasipavanje, a za što je ovom Studijom propisana i posebna mjera zaštite.

U skladu s *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest*, najkasnije do završetka radova na gradilištu, višak materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti u sklopu izgradnje predmetnog zahvata i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu, proglasit će se otpadom te ukoliko to bude izvedivo omogućit će se njegova ponovna uporaba izvan gradilišta i ukidanje statusa otpada, u protivnom isti će se predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada. Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu, a što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla u daljnjoj razradi projektne dokumentacije na razini glavnog projekta, 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* te posebnim uvjetima nadležnih institucija.

U daljnjoj razradi projektne dokumentacije Nositelj zahvata uputit će jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave, odnosno općinama Bibinje i Sukošan, gradu Zadru i Zadarskoj županiji zahtjev za informacijom o potencijalno mogućim lokacijama za odlaganje viška materijala od iskopa, a koji će preostati od izgradnje predmetnog zahvata, i to u slučaju da višak od iskopa nije mineralna sirovina te u slučaju da isti predstavlja mineralnu sirovinu.

Projektom nije predviđeno trajno deponiranje materijala od iskopa u koridoru željeznice. Humusni sloj skinut s postojećeg terena kod iskopa zasebno će se deponirati unutar obuhvata zahvata i ako je moguće vratiti kao površinski sloj te iskoristiti za uređenje pokosa te sanaciju svih privremenih površina pod utjecajem gradilišta.

Tijekom korištenja i održavanja predmetne pruge, kao i teretnog kolodvora „Gaženica“, ranžirnog parka i lučkih kolosijeka očekuje se nastanak manjih količina neopasnog i opasnog otpada koje će se moći zbrinuti i/ili oporabiti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom, odnosno sakupiti i odvesti putem ovlaštene osobe koja ima važeću dozvolu za gospodarenjem otpadom. Nadalje, moguć je nastanak otpadnog izolacijskog ulja iz energetskih transformatora u slučaju izlivanja ulja u armirano betonsku kadu od vodonepropusnog betona ispod svakog pojedinačnog transformatora ili rijetko u slučaju zamjene transformatorskog ulja (opasni otpad iz podgrupe ključnog br. otpada 13 03 „otpadna izolacijska ulja i ulja za

prijenos topline"). Sadržaj uljne kade (otpadno izolacijsko ulje) se u tom slučaju sakuplja i odvozi putem osobe ovlaštene za obavljanje djelatnosti sakupljanja otpadnih ulja.

Uslijed nestanka napajanja iz transformatorskih stanica, projektom je predviđeno osigurati i rezervno napajanje električnom energijom teretnog kolodvora „Gaženica” te tunela „Bibinje” iz tri (3) elektroagregatska postrojenja stacionarna dizel elektroagregata. U slučaju istjecanja dizel goriva iz spremnika goriva u tankvanu moguć je nastanak manjih količina opasnog otpada ključnog broja 13 07 01*, a koji će se u tom slučaju sakupiti i odvesti putem osobe ovlaštene za obavljanje djelatnosti sakupljanja otpadnih ulja.

Tijekom korištenja zahvata, a s obzirom na propisane mjere zaštite voda očekuje se nastajanje i manjih količina opasnog otpada sa objekata odvodnje, odnosno separatora ulja i masti, a koje je potrebno predvidjeti kod oborinske odvodnje s manipulativnih površina teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te lučkih kolosijeka. Ovaj otpad se prema Katalogu otpada može svrstati unutar grupe ključnog broja otpada 13, podgrupe 13 05 „sadržaj iz separatora ulje/voda”.

Sav otpad koji će nastajati tijekom korištenja zahvata te otpad koji može nastati u slučaju nekontroliranog događaja, odnosno izlijevanja ulja iz energetske transformatora u temeljnu kadu moći će se zbrinuti i/ili oporabiti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom, odnosno sakupiti i odvesti putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom. S obzirom na navedeno ne očekuje značajan negativni utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja zahvata.

4.1.16. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

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 planiranog zahvata nameću nužnu potrebu korištenja svjetlosnih opterećenja tijekom obavljanja građevinskih radova na gotovo cijelom potezu planirane prometnice. Može se pojaviti dodatni 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. Ovaj privremeni negativan utjecaj regulirati će se propisanim mjerama zaštite te isti prestaje po izgradnji zahvata.

Tijekom korištenja zahvata moguć je utjecaj od svjetlosnog onečišćenja, odnosno promjene razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovan emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, odnosno planirane vanjske rasvjete teretnog kolodvora Gaženica i ranžirne skupine te rasvjete platoa na izlazu iz tunela, a u slučaju neodgovarajućeg dizajna rasvjetnih tijela, njihove nepravilne montaže i sl. Prema Karti svjetlosnog onečišćenja (<https://www.lightpollutionmap.info>) lokacija teretnog kolodvora Gaženica i ranžirne skupine te lokacija platoa na izlazu iz tunela ima vrijednost SQM (*engl. Sky Quality Meter*) oko 19,65 mag./arc sec², odnosno 19,98 mag./arc sec² (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) i pripada klasi 5 (prigradsko nebo), prema ljestvici tamnog neba po Bortle-u. U slučaju nepravilno izvedene rasvjete na ovim lokacijama moguć je negativan utjecaj od promjene razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima na tom području te prijelaz u višu klasu prema ljestvici tamnog neba po Bortle-u, odnosno klasu 6 (svijetlije prigradsko nebo).

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* te *Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima*, poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale,

a sve u skladu sa propisanom mjerom zaštite, mogući utjecaji će se minimizirati te se na predmetnim lokacijama, odnosno razmatranom području ne očekuje promjena u trenutnoj klasi svjetlosnog onečišćenja koja je utvrđena prema Bortlovoj ljestvici tamnog neba.

4.1.17. Utjecaj na stanovništvo, zdravlje ljudi i gospodarstvo

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. Izloženost ljudi onečišćenju zraka može utjecati na zdravstveno stanje, a posebno su podložne starije osobe, djeca te oni s kroničnim kardiovaskularnim i respiratornim bolestima, uz pretpostavku poštivanja propisanih mjera zaštite zraka utjecaj na zdravlje ljudi biti zanemariv. Utjecajima tijekom izvođenja građevinskih radova bit će podložna naselja najbliža zahvatu. 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* kako bi se građenje normalno odvijalo.

Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani za sigurnost prometa su neizbježni na prometnicama koje presjecaju trasu pruge, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova. Također je moguće otežano prometovanje postojećim prometnicama u vidu privremenih zastoja i/ili preusmjerenja u zoni zahvata zbog kretanja vozila i strojeva. Utjecaji su privremenog karaktera.

Očekuje se pozitivan utjecaj na gospodarstvo budući da se očekuje povećanje potrebe za radnom snagom, samim time povećanje zaposlenosti, u slučaju da nositelj zahvata dodatno angažira lokalno stanovništvo ili izvođače. Navedeno se najviše odnosi na zanimanja u građevinarstvu i transportu. Također se očekuje povećana potražnja usluga smještaja (prenočišta za radnike), trgovine i ugostiteljstva. Utjecaji su pozitivni, ali privremenog karaktera.

Izgradnjom željezničke zaobilaznice naselja Bibinje i teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 Knin – Zadar, očekuju se trajni pozitivni utjecaji na stanovništvo, zdravlje ljudi i gospodarstvo tijekom korištenja zahvata. Trasa postojeće pruge koja prolazi kroz naselje Bibinje i naselje Sukošan neprikladna je iz aspekta sigurnosti, razvoja naselja i buke. Izmicanjem pruge izvan naseljenog mjesta može se očekivati manje prometnih nesreća te poboljšanje životnih i radnih uvjeta stanovnika.

Realizacijom zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na zdravlje ljudi i stanovništvo u naseljima Bibinje i Sukošan zbog smanjenja koncentracije ispušnih plinova i buke od željezničkog prometa iz razloga što se trasa planirane prometnice izmješta iz naselja. Budući da naselje više neće biti fizički razdvojeno prugom očekuje se i razvoj turizma te vezanih djelatnosti u ovom području. Izgradnjom novog teretnog kolodvora Gaženica na željezničkoj pruzi M606 očekuje se značajan rast teretnog prometa te samim time otvaranje mogućnosti daljnjeg gospodarskog razvoja, što je također pozitivan utjecaj.

Također, pozitivan utjecaj na stanovništvo očekuje se zbog vraćanja putničkog prometa u funkciju kao oblika javnog prigradskog prijevoza, a koji je stanovnicima na tom području potreban za dnevne migracije (radi posla, opskrbe ili korištenja drugih socijalnih funkcija).

4.1.18. Utjecaj na promet i prometne tokove

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata očekuje se privremena regulacija cestovnog i željezničkog teretnog prometa za vrijeme izvođenja radova na izgradnji predmetnog zahvata, odnosno željezničke zaobilaznice, teretnog kolodvora, ranžirnog parka te rekonstrukcije i izgradnje lučkih kolosijeka, kao i za vrijeme demontaže postojeće dionice pruge kroz naselja Bibinje i Sukošan te odvoza demontiranog materijala. Za vrijeme izgradnje

zahvata i demontaže gradilišni promet koristit će postojeću mrežu cestovnih prometnica i poljskih puteva na području naselja Bibinje i Sukošan, ovisno o mjestu izvođenja radova. Za potrebe kretanja vozila, stojeva i ostale gradilišne mehanizacije na nepristupačnom terenu, postoji mogućnost izgradnje privremenih gradilišnih prometnica. Tijekom izgradnje mogući su kraći zastoji u odvijanju prometa zbog tehnologije gradnje i prisustva građevinske mehanizacije na postojećim cestama, ali ti su utjecaji privremenog karaktera ograničeni na period izgradnje zahvata.

Tijekom izvođenja radova osigurat će se što je više moguće, neometano odvijanje cestovnog i željezničkog teretnog prometa u zoni zahvata. Za vrijeme izvođenja radova na spoju na postojeću prugu na početku i na kraju zaobilaznice svakako će se morati predvidjeti permanentni ili vremenski ograničeni zatvori pruge, a o čemu će odlučiti Investitor u daljnjoj razradi projektne dokumentacije.

Utjecaj zahvata na prometne tokove smanjit će se planiranom privremenom regulacijom prometa tijekom izgradnje zahvata i demontaže postojećeg dijela pruge, a koja će se definirati u daljnjoj razradi projektne dokumentacije (glavni projekt) izradom Elaborata privremene regulacije cestovnog prometa sukladno *Zakonu o sigurnosti prometa na cestama* i *Zakonu o cestama* te izradom Prometno-tehnološkog elaborata organizacije prometa vlakova za vrijeme izvođenja radova sukladno *Zakonu o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava, Pravilniku o načinu i uvjetima za sigurno odvijanje i upravljanje željezničkim prometom* te važećim internim pravilnicima HŽI.

S obzirom na navedeno, u vrijeme izvođenja radova na izgradnji predmetnog zahvata kao i za vrijeme izvođenja demontaže postojeće dionice pruge očekuje se negativan utjecaj na prometne tokove privremenog karaktera, a koji će se umanjiti navedenom privremenom regulacijom prometa te pravovremenim obavješćavanjem javnosti. Sve prometnice koje eventualno budu oštećene gradilišnim prometom (oštećenja kolnika, nanosi blata, prašine i sl.), nakon završetka izgradnje zahvata izvođač će dovesti u prvobitno stanje te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj na iste.

U km oko 0+136 (84+697) planirana zaobilazna pruga prolazi preko postojećeg AB cestovnog podvožnjaka županijske ceste ŽC6040 te je na tom dijelu postojeća pruga na visokom nasipu te su smjerni i visinski pomaci nove pruge takvi da nije potrebna rekonstrukcija postojećeg objekta. Planirana zaobilazna pruga u km cca 6+568 prelazi preko županijske ceste ŽC6039 te je predviđeno prelaganje iste novim cestovnim nadvožnjakom preko kolosijeka zaobilazne pruge u km cca 6+459 te preko ranžirnih i lučkih kolosijeka. Dalje planirana zaobilazna pruga u km oko 4+848 tunelom prolazi ispod županijske ceste ŽC6039.

Predmetni zahvat u km oko 7+640 (92+349) prolazi ispod postojećeg cestovnog nadvožnjaka državne ceste DC424 te na ovom mjestu nema zahvata na postojećoj pruzi budući da su kolosijeci teretnog kolodvora Gaženica pozicionirani između stupova nadvožnjaka. U km oko 6+731 (91+440) zahvat prolazi ispod postojećeg AB cestovnog nadvožnjaka Gaženičke ceste, međutim na ovom dijelu nema smjernih i visinskih pomaka pa nema ni potrebe za rekonstrukcijom ovog objekta. Dalje planirana zaobilazna pruga u km oko 5+941 tunelom prolazi ispod državne ceste DC8 (Jadranske magistrale).

S obzirom na gore navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj na postojeće objekte u zoni izgradnje zahvata.

Nadalje, ne očekuje se utjecaj od izvođenja radova na zračni promet Zračne luke Zadar na prostoru Zemunika Donjeg, međutim zbog blizine zračne luke moguća su određena ograničenja ili potrebne dozvole za korištenje uređaja pri pripremi i građenju kao što su npr. bespilotni zrakoplovi (tzv. dronovi) i sl. u kontroliranom zračnom prostoru.

Tijekom korištenja, zahvat će imati direktni pozitivan utjecaj na putnički i teretni promet na željezničkoj pruzi M606 Knin – Zadar te veću sigurnost u prometu.

Provedbom zahvata ostvarit će se revitalizacija željezničkog prometa na ovoj pruzi te prestanak negativnog trenda i značajan rast u teretnom prometu na relaciji Knin - Škabrnja - Gaženica i obrnuto te vraćanje i rast prijevoza putnika. U 2040. godini predviđeno je oko 400.000 putnika u željezničkom prometu na dionici između Knina i Zadra. U teretnom prometu očekuje se značajan rast prometa u teretnoj luci Gaženica. Većina prometa ostvarit će se prijevozom kontejnera i ostalog generalnog tereta. U 2040. godini očekuje se oko 1.700.000 tona tereta. Prema prognozi prometa u krajnjoj 2045. godini predviđeno je oko 5.840 vlakova za prijevoz putnika (oko 16 dnevno), dok je u teretnom prometu godišnje predviđeno oko 2.800 vlakova (oko 8 dnevno).

Realizacijom predmetnog zahvata ostvarit će se povezivanje s Lukom Zadar čime će se smanjiti prometno opterećenje, odnosno kamionsko opterećenje prometnica od pomorske luke do autoceste. Također će se vratiti i željeznički putnički promet u funkciju čime će se isto tako rasteretiti cestovni promet.

4.1.19. Utjecaj na ostale infrastrukturne sustave

Prije početka izvođenja građevinskih radova Izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti sva javna poduzeća vlasnike instalacija o izvođenju radova u blizini njihovih instalacija na terenu, kako bi predstavnici istih poduzeća mogli dati točne podatke o položaju svojih instalacija i označiti ih na terenu te provoditi stručni nadzor nad izvođenjem radova u koridorima navedenih instalacija. Prije početka radova potrebno je posebnim probnim iskopima na svim kritičnim mjestima postojećih instalacija odrediti njihov točan položaj i dubinu te ih vidljivo označiti. Ukoliko tijekom izvođenja radova dođe do oštećenja instalacija, a uslijed nepridržavanja gore navedenog, Izvođač radova je obavezan izvršiti sanaciju oštećene instalacije o svom trošku.

Planirani zahvat izgradit će se 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 na iste tijekom korištenja zahvata.

4.1.20. Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata mogući su nekontrolirani događaji vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta, a koja za posljedicu može imati sljedeće:

- požara na otvorenim površinama,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla i voda naftnim derivatima i otpadnim vodama s gradilišta,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Nekontrolirani događaji prilikom izgradnje zahvata kao npr. izlivanje 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 u vidu onečišćenja tla/voda, gubitka velikih površina staništa, pa tako i negativnog utjecaja na prisutnu floru i faunu šireg područja zahvata. Iako se radi o potencijalno značajnom negativnom utjecaju, s obzirom na relativno nisku učestalost nezgoda i nastanka požara, rizik od mogućeg nekontroliranog događaja se ocjenjuje niskim, uz pretpostavku projektiranja i građenja željeznice uz primjenu svih potrebnih mjera opreza, propisanih mjera zaštite okoliša te dobre inženjerske prakse.

Za vrijeme korištenja zahvata mogući su nekontrolirani događaji velikih razmjera poput sudara te izljetanja i prevrtanja putničkih i teretnih vlakova što za posljedicu može imati izlivanje većih količina nafte i naftnih derivata te drugih štetnih tvari u okoliš ili nastanak požara. Posebnu opasnost predstavlja moguće izlivanje veće količine nafte, naftnih derivata, kao i različitih drugih opasnih tvari koje se prevoze teretnim vlakovima, a koje s obzirom na većim dijelom propusnu kršku podlogu, mogu završiti i u podzemlju šireg područja zahvata,

kao i u priobalnom vodnom tijelu s obzirom na položaj teretnog kolodvora Gaženica te lučkih kolosijeka u neposrednoj blizini istog. Takav događaj imao bi za posljedicu negativan utjecaj na stanje površinskih, odnosno podzemnih voda kao i na podzemna, odnosno morska 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 zahvata. Premda se radi o potencijalno značajnom negativnom utjecaju, isti je moguće izbjeći uz primjenu svih preventivnih mjera tijekom korištenja zahvata da se takvi mogući događaji izbjegnu. Također, mogući rizik od većeg onečišćenja okoliša umanjuje se i uz provedbu propisanih mjera zaštite ovom Studijom.

S obzirom na mogući utjecaj na vodna tijela, u slučaju nekontroliranog događaja širenje onečišćenja spriječit će se pravodobnom intervencijom u skladu s Operativnim planom interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te provedbom interventnih mjera za sprječavanje i uklanjanje izvanrednog onečišćenja. Također, na području teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te lučkih kolosijeka, mogućnost onečišćenja voda u slučaju nekontroliranog događaja minimizirat će se uz provedbu propisanih mjera zaštite voda te izgradnju zatvorenog sustava oborinske odvodnje s manipulativnih površina teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te lučkih kolosijeka s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti, a prije upuštanja u upojne bunare ili sustav javne oborinske odvodnje industrijske zone Gaženica.

4.1.21. Mogući kumulativni utjecaji

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, zahvati koji zahtijevaju značajniju prenamjenu površina te zahvati koji bi mogli imati kumulativan utjecaj na gospodarstvo i stanovništvo. Zahvati koji su uzeti u obzir prilikom procjene mogućih kumulativnih utjecaja u radijusu od 5 km od planiranog zahvata su linijski zahvati (Sustav odvodnje na području aglomeracije Zadar-Petrčane, Regulacija vodotoka Ričine u Zadru na dionici od mosta na Gaženičkoj cesti do uzvodnog mosta na državnoj cesti D8, Izgradnja nacionalne infrastrukture nove generacije i Vodoopskrba Zadarske županije i Ličko-senjske županije), poligonski zahvati (Odvodnja otpadnih voda Bokanjac, Izmještanje korita Ričine, Rekonstrukcija i dogradnja Sojara d.d., Adriatic propeleri, Višegodišnji nasadi rogača Bibinje, Uređenje obalnog pojasa Sukošan, Komunalna infrastruktura Gospodarske zone Crno i Zračna luka Zadar – dogradnja, Sunčana elektrana Sukošan, Odlagalište otpada Sukošan) te točkasti zahvati (Studentski dom Zadar, Povećanje proizvodnog kapaciteta centra Gaženica, Prerada proizvoda ribarstva Gaženica – rekonstrukcija i Građevina za gospodarenje otpadom Lonići, Bibinje).

Kumulativni utjecaji na **tlo i poljoprivredu** potencijalno su mogući sa drugim postojećim zahvatima te planiranim zahvatima (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 zahvata Sunčane elektrane Sukošan i Odlagališta otpada Sukošan doći do ukupno većeg zauzeća površine, dok se kumulativni utjecaj ne očekuje u slučaju zahvata nacionalne infrastrukture nove generacije i vodoopskrbne mreže, a s obzirom da se zahvati izvode podzemno i najvećim djelom su smješteni u koridorima postojeće prometne infrastrukture.

Kumulativan utjecaj planiranog zahvata na **bioraznolikost**, u odnosu na postojeće i planirane zahvate na širem području predmetnog zahvata može se očitovati u vidu dodatnog 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 izgradnjom predmetnog zahvata te izgradnjom zahvata Sunčane elektrane Sukošan i Odlagališta otpada Sukošan ne ocijenjuje se značajnim s obzirom na dostupnost istih stanišnih tipova na širem području. U slučaju ostalih zahvata ne očekuju se kumulativni utjecaji u smislu gubitka staništa, a s obzirom da se isti većinom nalazi na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa ili se radi o zahvatima koji se izvode podzemno i najvećim djelom su smješteni u koridorima postojeće prometne infrastrukture. Realizacija planirane željezničke 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 (propusti za gmazove) te s obzirom na predviđeni dnevni promet, utjecaj fragmentacije staništa se smatra prihvatljivim.

Kumulativni utjecaji na **zaštićena područja i ekološku mrežu** nisu prepoznati.

Realizacija planiranog zahvata odrazit će se prvenstveno kroz zauzeće i trajnu prenamjenu **šumskih ekosustava** u druge načine korištenja, a očekivana je i fragmentacija šumskih staništa, zbog čega se negativan kumulativni utjecaj sa drugim postojećim i planiranim zahvatima ne može isključiti. Kumulativno će izgradnjom zahvata Sunčane elektrane Sukošan i Odlagališta otpada Sukošan doći do ukupno većeg zauzeća šumske površine. Imajući u vidu već postojeću intenzivnu antropogenizaciju neposrednog okruženja područja zahvata i karakter planiranih zahvata, potencijalan negativan kumulativan utjecaj ne smatra se značajnim.

U odnosu na **divljač i lovstvo**, sagledavanjem postojećih i planiranih zahvata na širem području predmetnog zahvata, u predmetnom lovištu ne očekuju se kumulativni utjecaji.

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 prašine te većeg prometovanja građevinske mehanizacije). Kako je prethodno navedeno, ovaj utjecaj moguć je u slučaju istovremene izgradnje gore navedenih zahvata. Tijekom rada zahvata kumulativni utjecaj moguć je sa postojećim zahvatima (prometna infrastruktura) te planiranih zahvata u vidu utjecaja na vizualne kvalitete krajobraza uzrokovanim promjenama morfoloških značajki (izgradnjom usjeka i nasipa). S obzirom na karakter planiranih zahvata – nacionalna infrastruktura nove generacije i vodoopskrbni cjevovodi (podzemne instalacije) kumulativni utjecaj može se isključiti. Također, zbog udaljenosti od zahvata, kumulativni utjecaj zahvata sa planiranom Sunčanom elektranom Sukošan i Odlagalištem otpada Sukošan također se ne očekuje.

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 nacionalne infrastrukture nove generacije, vodoopskrbnih cjevovoda, rekonstrukcije prerade proizvoda ribarstva u luci Gaženica te Solarne elektrane Sukošan i Odlagališta otpada Sukošan. Kumulativan utjecaj sa planiranim zahvatima na naselja i stanovništvo se može isključiti, a s obzirom na prirodu gore navedenih zahvata. S obzirom na karakter planiranih zahvata tijekom korištenja ne očekuje se kumulativni utjecaj na povećanje **razina buke** te na **kvalitetu zraka**. Izmještanjem pruge koja trenutno prolazi sredinom

naselja očekuje se samostalni pozitivan utjecaj na sigurnost i povezanost stanovništva. Također se očekuje pozitivan utjecaj pretpostavljajući da će privođenje prostora demontirane pruge konačnoj namjeni u obzir uzeti turistički potencijal ovog prostora, sigurnost i potrebe stanovništva, a vodeći se smjernicama zelene infrastrukture i održivih gradova. Planirani zahvat će dugoročno imati pozitivan utjecaj na razvoj **gospodarskih djelatnosti** šireg područja s obzirom da sadašnji položaj pruge i teretnog kolodvora Bibinje stvara prepreku za intenzivniji razvoj naselja. Izmještanjem pruge otvaraju se mogućnosti za interpolaciju novih sadržaja te bolje povezivanje obalnog pojasa i naselja. Stoga se očekuje pozitivan kumulativni utjecaj na turističke i vezane djelatnosti u ovom području.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme, građenja i korištenja zahvata

U nastavku je dan prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i građenja te tijekom korištenja zahvata za sprječavanje, ograničavanje, ublažavanje ili uklanjanje mogućih negativnih utjecaja zahvata na okoliš, prijedlog programa praćenja stanja okoliša te prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš.

5.1.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i građenja

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 pruge,
 - za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova i projektom predviđene pristupne prometnice,
 - odrediti lokacije za kontrolirano deponiranje humusnog sloja iskopanog prilikom izvođenja zemljanih radova te lokacije za privremeno deponiranje materijala od iskopa koji će se iskoristiti za izgradnju zahvata, 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.
2. Dopremu materijala i građevinske radove te demontažu (uklanjanje) postojeće dionice pruge tijekom turističke sezone provoditi u skladu s važećim odlukama lokalne samouprave.
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 zaštite voda i stabilnosti terena

4. Oborinsku odvodnju s manipulativnih površina teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka te lučkih kolosijeka odvoditi zatvorenim sustavom oborinske odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti, a prije upuštanja u upojne bunare ili sustav javne oborinske odvodnje industrijske zone Gaženica.
5. Propustima regulirati vanjske vode na način da se ostvare protjecanja bez mogućnosti erozije željeznice i okolnog terena.
6. Mjesta ispuštanja oborinskih voda iz drenažnih kanala u tlo osigurati od erozije na mjestu izljeva.
7. Na predviđenim lokacijama upojnih bunara provesti geotehničko ispitivanje upojnosti bunara.
8. Prilikom građevinskih radova na izgradnji dijela trase nove željezničke zaobilaznice u km oko 0+028 (84+588) gdje prelazi preko evidentiranog vodnog tijela JKR00206_000000, potok Soline, odnosno postojećeg propusta organizirati izvođenje radova na način da je uvijek osigurana protočnost, definirana organizacija radova na način da je moguće propustiti i velike iznenadne vode.

9. Gradilište i površine za skladištenje materijala, opreme i građevinskih strojeva organizirati izvan područja mogućnosti pojave poplava te područja mogućih odrona tla i klizišta.
10. Pri izvedbi radova gradilište organizirati na način da ne dođe do izvanrednih onečišćenja voda i okolnog terena opasnim i štetnim tvarima za vode.
11. Goriva, maziva i druge opasne tekućine ne ispuštati u postojeće kanale i u tlo na gradilištu.
12. Rukovanje naftnim derivatima, mazivima i drugim potencijalno štetnim tvarima obavljati u zonama s osiguranom odvodnjom.
13. Radove s mehanizacijom izvoditi uz potreban oprez, a u slučaju nekontroliranog događaja postupiti u skladu s Operativnim planom interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, s preventivnim i interventnim mjerama za sprječavanje i uklanjanje izvanrednog onečišćenja tijekom izvođenja radova.
14. Sanitarne otpadne vode na gradilištu skupljati putem pokretnih sanitarnih čvorova (ekološki WC) te ih redovito prazniti i održavati putem za to ovlaštene osobe.

Mjere zaštite od poplava

15. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije projektirati i izgraditi teretni kolodvor Gaženica i lučke kolosijeke na način da se tehničkim mjerama isti zaštite od opasnosti od plavljenja, a sve u skladu s posebnim uvjetima Hrvatskih voda.
16. Propuste dimenzionirati za prihvrat velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda.

Mjere zaštite zraka

17. Manipulativne površine i transportne putove unutar područja obuhvata zahvata te pristupne putove u zoni naselja u sušnim razdobljima po potrebi orošavati vodom radi smanjenja razine prašine.
18. Prijevoz materijala u rasutom ili sipkom stanju transportirati u vozilima koja imaju zatvorene sanduke (teretni sanduk s bočnim stranicama i ceradom ili sl.).

Mjere prilagodbe na klimatske promjene

19. Pri projektiranju naprezanja tračnica u obzir uzeti buduće povećanje temperature prema važećim nacionalnim rezultatima klimatskog modeliranja.

Mjera zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

20. Površine potrebne za organizaciju građenja (privremeno odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije) planirati unutar radnog pojasa zahvata.
21. Prilikom izvođenja zemljanih radova uklonjeni humusni sloj privremeno deponirati unutar obuhvata zahvata na za to projektom definirano mjesto te nakon završetka radova vratiti kao površinski sloj te iskoristiti za uređenje pokosa te sanaciju svih privremenih površina pod utjecajem gradilišta.
22. Prilikom izgradnje u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeće šumske i poljske putove kao pristupne ceste te ih po završetku građevinskih radova sanirati.
23. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje.
24. Zamjenu i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja, kao i zamjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima obavljati u radionici izvan gradilišta kako ne bi došlo do onečišćenja tla.

Mjere zaštite bioraznolikosti

25. Propuste za vanjsku odvodnju u km oko 0+350, km oko 0+910, km oko 1+580 i km oko 2+390 projektirati tako da budu u funkciji propusta za gmazove, odnosno na sljedeći način:

- propuste izvesti kao betonske pravokutne minimalnih dimenzija 1-2 x 1-2 m ili cjevaste promjera 0,5 -2 m;
 - stijenke izlaznog kanala propusta izvesti u kombinaciji betona i kamena s nagibom stijenki 30-45° kako bi kanal bio prikladan za gmazove, ukoliko je to tehnički moguće;
 - objekte projektirati s otvorima sa srednje gustom vegetacijom i posebnim strukturnim elementima poput hrpe kamenja ili komada drveta/panjeva s korijenjem koji će usmjeriti gmazove prema propustu;
 - ukoliko je tehnički izvedivo, propuste orijentirati na način da budu osunčani.
26. Redovito uklanjati invazivne strane biljne vrste s područja cijelog radnog pojasa (osobito pajasen – *Ailanthus altissima*) primjenom najboljih i najsuvremenijih prirodi bliskih praksi.

Mjera zaštite šuma i šumskih ekosustava

27. U cilju zaštite zemljišta od erozije na mjestima gdje se trasa vodi u usjeku (oko stac. km 0+400 - 0+900, 1+000 - 1+600, 1+800 -2+400, 2+600 - 3+000, 6+000-6+200, 6+550 - 6+620) osigurati odvodnju pribrežnih oborinskih voda na način da oborinske vode ne uzrokuju pojačanu eroziju u okolnom trenu.
28. Tijekom planiranja i pripreme za izvođenje radova uspostaviti aktivnu suradnju s nadležnim ustrojstvenim jedinicama Hrvatskih šuma d.o.o. na području zahvata.
29. Prilikom planiranja radova i organizacije gradilišta zaštititi rubna stabla, pažljivo rukovati građevinskim strojevima, itd., kako bi se spriječilo oštećivanje i izvaljivanje stabala na novonastalim rubovima.
30. Dinamiku sječe stabala dogovoriti s nadležnom šumarskom službom te isto uskladiti s dinamikom izvođenja radova.
31. Posebnu pažnju posvetiti rukovanju lakozapaljivim tvarima te strojevima i alatima koji mogu izazvati iskrenje ili pojavu otvorenog plamena. U tu svrhu osigurati stalnu dostupnost vode (cisternu) na gradilištu.
32. Održavati funkcionalnost postojeće šumske protupožarne infrastrukture za vrijeme izvođenja radova.
33. Tijekom izvođenja radova u suradnji sa nadležnom šumarskom službom uspostaviti i održavati šumski red te primjenjivati mjere integrirane zaštite šuma od bolesti i štetnika.
34. Na površinama koje nisu neposredno zahvaćene građevinskim radovima očuvati postojeću vegetaciju, a sva potencijalna oštećenja šumskog tla, šumske vegetacije i šumske infrastrukture žurno sanirati po završetku radova.
35. Sav otpad nastao tijekom izvođenja radova (građevinski, komunalni i dr.) ne odlagati na šumske površine ili koristiti površine unutar radnog pojasa te po završetku radova isti ukloniti i propisno zbrinuti u skladu s važećim propisima.
36. Po završetku građevinskih radova u dijelovima svih prokrčenih šumskih površina zaštititi novonastali šumski rub sadnjom autohtonih vrsta drveća i grmlja navedenih u programu gospodarenja za predmetni odjel/odsjek primjenom šumskouzgojnih i šumskotehničkih mjera u suradnji s nadležnim šumarskim službama.

Mjere zaštite divljači i lovstva

37. Tijekom planiranja i pripreme za izvođenje radova uspostaviti aktivnu suradnju s lovoovlaštenikom.
38. Obavijestiti lovoovlaštenika o točnom vremenu, dinamici i lokacijama početka izvođenja radova.
39. U suradnji sa stručnom službom lovoovlaštenika razmotriti ustaljene staze i premete te lokacije na kojima divljač obitava kako bi se na vrijeme poduzele sve mjere za sprječavanje šteta koje mogu nastati na divljači.
40. U suradnji s lovoovlaštenikom premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili ih nadomjestiti novima.

41. Određivanjem putnih pravaca i koridora za kretanje ljudi i vozila zaštititi stanište od nepotrebnih i nekontroliranih ulazaka i kretanja po lovištu radi izbjegavanja uništavanja staništa i uznemiravanja divljači, osobito u vrijeme kada su ženke dlakave divljači visoko bređe ili dok vode sitnu mladunčad.
42. Spriječiti svako zatrpavanje izvora, lokvi i povremenih potoka.
43. Radove izvoditi isključivo tijekom dana kako bi se smanjio negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja.
44. Spriječiti svako izlijevanje tekućina iz radnih strojeva koje mogu uzrokovati onečišćenja.
45. Okolne površine i vegetaciju po završetku radova vratiti u prvobitno stanje.
46. Spriječiti svako nepotrebno dodatno uništavanje vegetacije i terena.

Mjere zaštite krajobrazza

47. U sklopu izrade glavnog i izvedbenog projekta izraditi elaborat krajobraznog uređenja za sve elemente predmetne pruge i prostora uz nju od strane stručnjaka – krajobraznog arhitekta. Kako bi se pruga što bolje vizualno uklopila u šire krajobrazno područje, u okviru elaborata krajobraznog uređenja, u početnom dijelu zahvata, iznad naselja Sukošan, predvidjeti zaštitni zeleni pojas uz prugu (u nožici nasipa nove pruge) ili uz postojeću prugu nakon njene demontaže.
48. Od biljnih vrsta za uređenje koristiti autohtone (zavičajne) vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica na širem području zahvata i imaju minimalne zahtjeve za njegom, odnosno vrste stanišnog tipa mediteranske makije (šume hrasta crnike).
49. Na portalima tunela Bibinje za stabilizaciju ne koristiti mlazni beton, osim u slučaju da nije moguće primijeniti niti jedno drugo tehničko rješenje.
50. Kvalitetno isplanirati i organizirati zonu gradilišta, s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom pruge.
51. Hidrosjetvu na nasipima izvoditi odmah nakon završetka zemljanih radova kako bi se izbjegla erozija.
52. Poslije demontaže postojećeg dijela pruge te uklanjanja sloja tucanika lokaciju dovesti u nivoletu postojećeg terena.

Mjere zaštite kulturno - povijesne baštine

53. Prije početka radova, a nakon iskolčenja trase nove željezničke zaobilaznice, na području između stacionaža 0+300 i 3+000 provesti intenzivno arheološko rekognosciranje koje nije bilo moguće zbog neprohodnosti terena. Rekognosciranje treba obuhvatiti pregled terena s prikupljanjem površinskih nalaza na lokacijama utvrđenim tijekom terenskog pregleda, sve u skladu s uvjetima nadležnog konzervatorskog odjela Ministarstva kulture i medija (Konzervatorskog odjela u Zadru). Prema potrebi, a na temelju rezultata intenzivnog rekognosciranja, prije početka izgradnje treba provesti cjelovita zaštitna arheološka istraživanja na lokacijama na kojima je utvrđeno postojanje nalaza.
54. Tijekom pripremnih radova i prije izrade glavnog projekta provesti zaštitna arheološka istraživanja na zaštićenom kulturnom dobru, rimskom akveduktu Biba – Jader u predjelu Lonića (Z – 6189). Čitavu trasu akvedukta unutar k.č. br. 475 k.o Bibinje dužine oko 450 metara i u ukupnoj širini od oko 5 metara (akvedukt širine 1,5 metar i obostrano od njegove središnje osi) u cijelosti istražiti i dokumentirati. To uključuje čišćenje trase od raslinja, geodetsko snimanje trase i dokumentiranje postojećeg stanja prije arheoloških istraživanja, arheološka istraživanja s dokumentiranjem svih sačuvanih struktura akvedukta, pohranu pokretnog arheološkog materijala u nadležni muzej te osiguranje konzervacije pohranjenog materijala.
55. Istražiti i dokumentirati povijesni put Kosmatac u Sukošanu.
56. Tijekom izvođenja zemljanih radova na predmetnoj građevini u pojasu trase s izravnim utjecajem, potrebno je osigurati arheološki nadzor. 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 (Uprava za zaštitu kulturne baštine – Konzervatorski odjel u Zadru), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta. Arheološki nadzor treba provoditi i tijekom demontaže kolosijeka postojeće pruge M606 Knin – Zadar, posebice između stacionaža u km oko 87+700 i km oko 88+400, gdje dionica trase rimskog akvedukta Biba – Jader paralelno prati prugu koja je tijekom izgradnje 60-tih godina 20. st. presijekla ostatke akvedukta.

57. Tijekom građenja provoditi konzervatorski nadzor crkve sv. Jelene kako bi se spriječila nepotrebna destrukcija i ugrožavanje vrijednosti povijesne građevine.

Mjere zaštite od buke i vibracija

58. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije (idejni/glavni projekt) izraditi Elaborat zaštite od buke.
59. Tijekom građevinskih radova koristiti malobučne građevinske strojeve i uređaje.
60. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Mjera gospodarenja otpadom

61. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije izraditi Projekt demontaže postojeće dionice pruge, a koji uključuje demontažu kolosijeka, skretnica i zastorne prizme te signalno-sigurnosne opreme. U sklopu Projekta predvidjeti način postupanja s uklonjenim materijalom od demontaže, a sve u skladu s važećom zakonskom regulativom te internim pravilnicima HŽ Infrastrukture.
62. Sav otpad odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu na gradilištu.
63. Redovito voditi evidenciju o nastanku i tijeku otpada na gradilištu, i to zasebno za svaku vrstu otpada putem Očevidnika.
64. Sakupljeni građevni otpad tijekom izgradnje pravovremeno i ovisno o dinamici izgradnje predavati ovlaštenoj osobi koja ima važeću dozvolu za gospodarenje otpadom uz ispunjeni pisani Prateći list koji sadrži podatke o otpadu i osobama uključenim u gospodarenje tim otpadom.
65. Odvojeno sakupljeni komunalni otpad na gradilištu odvoziti putem davatelja javne usluge sakupljanja komunalnog otpada na tom području.
66. Neopasni mineralni građevni otpad nastao na gradilištu (beton i sl.) odgovarajuće oporabiti te u mjeri u kojoj to bude izvedivo omogućiti njegovu pripremu za ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada sukladno posebnom propisu.
67. Posječenu drvenu zalihu sakupiti i odvesti na postupak oporabe drvnog otpada (energetsku oporabu i/ili oporabu drvnog otpada radi proizvodnje proizvoda od drva) putem osobe koja je upisana u Očevidnik sakupljača i oporabitelja.
68. Do završetka radova na gradilištu odvesti sav otpadni materijal sa gradilišta putem ovlaštene osobe koja ima važeću dozvolu za gospodarenje otpadom.
69. Sav materijal nastao od demontaže postojećeg dijela pruge predviđen za ponovnu uporabu privremeno skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu u skladu s projektom te dalje odvesti na skladište prema dirigaciji Naručitelja.
70. Sav opasni i neopasni otpad nastao prilikom demontaže postojećeg dijela pruge privremeno skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu u skladu s projektom te isti predati ovlaštenoj osobi koja ima važeću dozvolu za gospodarenje otpadom uz ispunjeni pisani Prateći list koji sadrži podatke o otpadu i osobama uključenim u gospodarenje tim otpadom.

Mjere postupanja s materijalom od iskopa

71. Prije početka radova obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju Državnog inspektorata, jedinicu lokalne samouprave i jedinicu područne (regionalne) samouprave o višku iskopa koji sadrži mineralnu sirovinu koji će preostati prilikom gradnje sukladno glavnom projektu građenja i troškovniku, a radi propisnog odlaganja istog. Predstavlja li iskop mineralnu sirovinu ustanoviti na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla.
72. Materijal od iskopa u što većoj mjeri iskoristiti u sklopu izgradnje predmetnog zahvata za izradu nasipa u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova u daljnjoj razradi projektne dokumentacije te za sanaciju terena nakon demontaže postojeće dionice pruge, ukoliko materijal od iskopa bude pogodan za nasipavanje.
73. Višak materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti u sklopu izgradnje predmetnog zahvata i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu, najkasnije do završetka radova na gradilištu proglasiti otpadom te ukoliko to bude izvedivo omogućiti njegovu ponovnu uporabu izvan gradilišta i ukidanje statusa otpada, u protivnom isti predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada.

Mjera smanjenja svjetlosnog onečišćenja

74. Vanjsku rasvjetu teretnog kolodvora Gaženica i ranžirne skupine te rasvjetu platoa na izlazu iz tunela Bibinje projektirati na ekološki prihvatljiv način, bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale.
75. Kod građevinskih radova za osiguranje potrebnog osvjetljenja koristiti ekološki prihvatljive svjetiljke te izbjegavati nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

Mjere zaštite stanovništva

76. Pravovremeno obavijestiti stanovništvo obuhvata zahvata o planiranim radovima i svim fazama projekta te prometnom režimu i ograničenjima u kretanju putem tiskanih obavijesti, medija i mrežnih stranica HŽ Infrastrukture.
77. Sve prilaze gradilištu osigurati i ograditi radi sigurnosti prolaznika i sprječavanja nekontroliranog pristupa ljudi na gradilište, a dijelove gradilišta koji se ne mogu ograditi zaštititi određenim prometnim znakovima ili označiti na drugi način.
78. Za pješake osigurati sigurne prolaze tijekom izvođenja radova te siguran pristup svim kategorijama stanovništva.
79. Parkiranje i manipuliranje teškom građevinskom mehanizacijom izvoditi na područjima što udaljenijim od potencijalno ugroženih stambenih objekata..
80. Tijekom izvođenja radova, u suradnji s prometnom policijom osigurati optimalne i sigurne uvjete cestovnog prometa na cestama uz planirani zahvat te pravodobno i na vidljiva mjesta postaviti adekvatnu zvučnu i vizualnu signalizaciju te sigurnosne oznake i obavijesti.

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

81. U fazi pripreme i izgradnje zahvata svu infrastrukturu s kojom zahvat dolazi u koliziju izmjestiti/zaštititi sukladno posebnim propisima i ishodenim posebnim uvjetima građenja nadležnih javnopravnih tijela.
82. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije izraditi Elaborat privremene regulacije cestovnog prometa za vrijeme izvođenja radova.
83. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije izraditi Prometno-tehnološki elaborat organizacije prometa vlakova za vrijeme izvođenja radova.
84. Prekinute veze postojećih prometnica, pješačkih komunikacija i poljskih putova riješiti zamjenskim paralelnim prometnicama i poljskim putovima.

85. Utvrditi postojeće stanje prometnica koje će biti u funkciji izgradnje zahvata te ih sanirati ukoliko dođe do oštećenja.
86. Tijekom izvođenja radova prati kotače teretnih vozila pri izlasku s gradilišta, na posebno uređenom mjestu.
87. Sve ceste i putove oštećene zbog korištenja mehanizacije i vozila dovesti u prvobitno ili poboljšano stanje.

Mjere sprječavanja nekontroliranih događaja

88. Na teretnom kolodvoru Gaženica te tunelu Bibinje ugraditi tipske transformatorske stanice sa vodonepropusnom i uljonepropusnom temeljnom kadom ispod svakog pojedinačnog energetskog transformatora dimenzioniranom da primi ukupnu količinu ulja koju sadrži taj transformator.
89. Izraditi Plan postupanja u slučaju iznenadnog događaja tijekom izgradnje zahvata te postupati po istom u slučaju pojave iznenadnog događaja (požara, elementarne nepogodne i sl.).
90. U sklopu Plana postupanja u slučaju iznenadnog događaja izraditi Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda tijekom izgradnje zahvata, s preventivnim i interventnim mjerama za sprječavanje i uklanjanje izvanrednog onečišćenja te postupati po istom u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Mjere zaštite voda

1. Izraditi Pravilnik o radu i održavanju internog sustava odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda tijekom korištenja zahvata te postupati u skladu s istim.
2. Redovito održavati i čistiti sve objekte sustava oborinske odvodnje, naročito u zoni teretnog kolodvora Gaženica, ranžirnog parka i lučkih kolosijeka, a što uključuje redovito praćenje funkcionalnog stanja sustava odvodnje i čišćenje objekata odvodnje (slivnika, cijevi, separatora ulja i masti) te odgovarajuće postupanje s nastalim otpadom. Separatore ulja i masti za oborinske vode s teretnog kolodvora, ranžirnog parka te lučkih kolosijeka periodično održavati i čistiti putem ovlaštene tvrtke.
3. Redovito održavati prohodnost propusta i kanala na trasi željeznice.
4. Za održavanje pruge i pružnog pojasa ne koristiti kemijska sredstva ni retardante opasne za površinske i podzemne vode te vegetaciju na pruzi i uz prugu održavati i uništavati ručnim, odnosno klasičnim metodama, a gdje to nije moguće provoditi kemijsko tretiranje isključivo registriranim sredstvima za zaštitu bilja odobrenim u Fitosanitarom informacijskom sustavu Ministarstva poljoprivrede.
5. Učestalost uporabe kemijskih sredstava i retardanata za redovito održavanje pruge i pružnog pojasa prilagoditi postojećim internim pravilnicima željeznice te održavanje provoditi u skladu s istim.

Mjera zaštite zraka

6. Teret u rasutom ili sipkom stanju prevoziti u zatvorenim vagonima (vagoni sa fiksnim stranicama i nepokretnim ili pokretnim krovom) ili kontejnerima za prijevoz u rasutom stanju (teretni prostori za tvari u vagonima).

Mjere prilagodbe na klimatske promjene

7. Redovno nadzirati toplinsko istezanje tračnica i stanje željeznice u operativnoj fazi.
8. Izraditi i provesti planove za reagiranje u izvanrednim situacijama.
9. Tijekom ekstremnih uzastopnih vrućih dana, a u ovisnosti o koeficijentu toplinskog istezanja tračnica, prema potrebi ograničiti uvjete prometovanja (ograničiti brzinu kretanja na predmetnoj dionici, smanjiti broj vlakova), a u iznimno rizičnim situacijama privremeno obustaviti željeznički promet.

10. Provesti kontrolu željezničke infrastrukture nakon svakog većeg nevremena i sanirati posljedice.
11. U slučaju prognoze ekstremne oluje, prema potrebi prilagoditi uvjete prometovanja (ograničiti brzinu kretanja na predmetnoj dionici, smanjiti broj vlakova i sl.).
12. Provoditi kontinuirano praćenje vremenskih uvjeta (temperature, smjera i brzine vjetra, oborine).

Mjera zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

13. U slučaju nekontroliranih događaja poput onečišćenja tla štetnim tvarima (ulja, maziva, gorivo i sl.) provesti dekontaminaciju onečišćenog zemljišta.

Mjere zaštite bioraznolikosti

14. Sustavno prikupljati podatke o stradalim gmazovima, pticama i sisavcima na trasi planiranog zahvata.
15. Redovito održavati prohodnost „herpetodukta“ te pratiti njihovu funkcionalnost tijekom najmanje 3 godine u lipnju i srpnju.
16. Redovito uklanjati invazivne strane vrste kopnene flore s područja planiranog zahvata, uključujući i područje postojeće pruge nakon demontaže (osobito vrstu pajasen – *Ailanthus altissima*) primjenom najboljih i najsuvremenijih prirodi bliskih praksi.

Mjera zaštite šuma i šumskih ekosustava

17. Aktivno provoditi mjere zaštite od požara u skladu s važećom zakonskom regulativom te internim pravilnicima željeznice.

Mjere zaštite divljači i lovstva

18. U suradnji s lovoovlaštenicima razmotriti migratorne dionice koje su od važnosti za divljač i pratiti učestalost naleta vlaka na divljač te po potrebi primijeniti dodatne mjere zaštite ugradnjom zrcalnih ogledalaca koji odvrćaju divljač od prijelaza pruge prilikom nailaka vlaka.
19. Lovoovlašteniku dojaviti svako stradavanje divljači uzrokovano naletom vlaka.

Mjera zaštite krajobraza

20. U svrhu sprječavanja zaraštanja redovito održavati površine uz novu trasu pruge, uključujući i površine postojeće pruge nakon demontaže, a do privođenja lokacije konačnoj namjeni.

Mjera zaštite od buke i vibracija

21. Redovito i kvalitetno održavati prugu i vlakove koji njome prometuju.

Mjere gospodarenja otpadom

22. Sav nastali otpad od redovnog održavanja odvojeno sakupljati po vrstama i predavati ovlaštenoj osobi koja ima važeću dozvolu za gospodarenje određenom vrstom otpada.
23. Sadržaje separatora ulja i masti (opasni otpad iz podgrupe ključnog br. otpada 13 05 „sadržaj iz separatora ulje/voda“) redovito prazniti i odvoziti putem ovlaštene osobe za gospodarenje tom vrstom otpada.
24. U slučaju izlivanja transformatorskog ulja u temeljnu kadu ispod energetskih transformatora (opasni otpad iz podgrupe ključnog br. otpada 13 03 „otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline“) isto sakupiti i odvesti putem osobe ovlaštene za obavljanje djelatnosti sakupljanja otpadnih ulja.
25. U slučaju istjecanja dizel goriva iz spremnika goriva dizel-električnog agregata u tankvanu (ključni br. otpada 13 07 01*) tekuće gorivo sakupiti i odvesti putem osobe ovlaštene za obavljanje djelatnosti sakupljanja otpadnih ulja.
26. Sav nastali otpad predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom uz ispunjeni pisani Prateći list koji sadrži podatke o otpadu i osobama uključenim u gospodarenje tim otpadom.

27. Redovito voditi evidenciju o nastanku i tijeku otpada na lokaciji (očevidnike) u pisanom i elektroničkom obliku te ukoliko nastale ukupne količine neopasnog, odnosno opasnog otpada tijekom jedne kalendarske godine prelaze propisane pragove prema posebnom propisu iste prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša.
28. Nakon završetka radnog vijeka transformatorskih ulja, ista predati osobi ovlaštenoj za obavljanje djelatnosti sakupljanja otpadnih ulja radi materijalne oporabe ili korištenja u energetske svrhe ili nekog drugog načina konačnog zbrinjavanja kada ih nije moguće uporabiti.

Mjere zaštite stanovništva

29. Redovito kontrolirati i održavati signalno-sigurnosne i telekomunikacijske uređaje te sve ostale funkcionalne dijelove i opremu željezničke infrastrukture u svrhu sigurnosti željezničkog prometa, putnika i željezničkih radnika.
30. Redovito održavati sve cestovne prometnice obuhvaćene ovim zahvatom (pristupne ceste do tunela, pristupnu cestu do teretnog kolodvora te požarne putove), uključujući prometnu signalizaciju i opremu prema nadležnosti jedinice lokalne samouprave, odnosno ovlaštene pravne osobe za upravljanje nerazvrstanim cestama.

Mjere sprječavanja nekontroliranih događaja

31. Izraditi Plan postupanja u slučaju iznenadnog događaja tijekom korištenja zahvata te postupati po istom u slučaju pojave iznenadnog događaja (požara, elementarne nepogodne i sl.).
32. 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 korištenja zahvata.

Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Praćenje stradavanja faune

- 1) Nakon puštanja dionice u promet, u razdoblju od najmanje dvije (2) godine pratiti učestalost i distribuciju stradavanja životinja od prometa, i to praćenje stradavanja gmazova, ptica i šišmiša duž trase željezničke zaobilaznice izvan tunela te praćenje funkcionalnosti propusta za vanjsku odvodnju s posebnim naglaskom na gmazove. U jesenskom i zimskom periodu provoditi praćenje stanja jednom mjesečno, a tijekom proljetnih i ljetnih mjeseci provoditi praćenje stanja dva puta mjesečno duž trase željezničke zaobilaznice izvan tunela.
- 2) Nakon svake godine praćenja provesti analizu podataka te identificirati potencijalne „kritične točke“ od strane stručnjaka biologa te u skladu s načelom adaptivnog upravljanja i u suradnji sa stručnim nadležnim tijelom, po potrebi korigirati mjere zaštite, a u skladu sa Stručnim smjernicama - prometna infrastruktura, HAOP 2015. ili novijim saznanjima.
- 3) Nakon provedenih korekcija mjera zaštite prema potrebi produžiti monitoring u suradnji sa stručnim nadležnim tijelom.

Praćenje razine buke

Tijekom građenja

- 1) Ukoliko se ukaže potreba za izvođenjem građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provesti mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom najugroženijih stambenih objekata. Mjerenje treba provesti tijekom prvih noćnih radova te ponavljati tijekom svakih idućih 30 dana, sve

do prekida radova noću. Mjesta mjerenja treba odrediti ovlaštena stručna osoba koja mjerenja provodi, ovisno o situaciji na gradilištu odnosno procjeni ugroženosti okolnih objekata bukom gradilišta.

Tijekom korištenja

- 2) Tijekom prve godine nakon puštanja pruge u promet i uspostave redovitog prometa, treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije prema Studiji o utjecaju na okoliš i Elaboratu zaštite od buke. Minimalno treba provesti mjerenja na mjernim točkama R2 i R3 na području Sukošana, odnosno R6 i R7 na području Bibinja. Mjerenje treba provesti uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može uz odgovarajuće obrazloženje, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

5.3. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš

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