

Naručitelj:



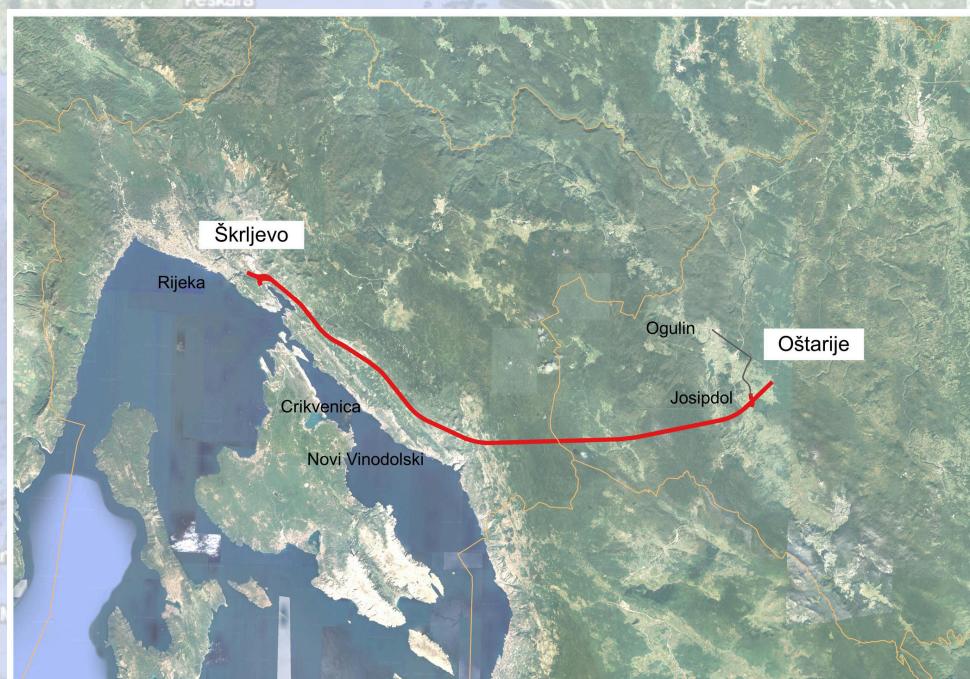
Izvršitelji:



MODERNIZACIJA ŽELJEZNIČKE PRUGE M202 ZAGREB GK - RIJEKA DIONICA OŠTARIJE - ŠKRLJEVO

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ I GLAVNA OCJENA NETEHNIČKI SAŽETAK

KNJIGA 1.



DATUM: Svibanj, 2024.god.

Naručitelj:



HZ INFRASTRUKTURA

Mihanovićeva 12, 10000 Zagreb

IZVRŠITELJI:

ZAJEDNICA IZVRŠITELJA



NAZIV PROJEKTA:

**MODERNIZACIJA ŽELJEZNIČKE PRUGA M202
ZAGREB GK - RIJEKA
DIONICA OŠTARIJE - ŠKRLJEVO**

STRUKOVNA ODREDNICA

**SOU. STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ (SUO) I GLAVNA OCJENA
KNJIGA I.**

NETEHNIČKI SAŽETAK

ZAJEDNIČKA OZNAKA:

STUDIJA OŠT - ŠKR

Voditelj izrade studije:

Mladen Grbac, dipl.ing.građ.



Broj projekta:

21-104

Direktor:

Damir Šimunić, dipl.ing.građ.



Rijeka, Svibanj 2024.god.



SADRŽAJ

NASLOVNA STRANA	1
SADRŽAJ NETEHNIČKOG SAŽETKA.....	3
1. OPIS ZAHVATA	5
2. ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	7
3. OPIS LOKACIJE I PODACI O OKOLIŠU.....	8
3.1. Lokacija zahvata	8
3.2. Važeći dokumenti prostornog uređenja	8
3.3. Opis postojećeg stanja okoliša i područja utjecaja zahvata.....	9
BIORAZNOLIKOST	9
ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	9
GEOLOŠKE ZNAČAJKE	10
HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	10
STANJE VODNIH TIJELA	10
KLIMATOLOŠKI PODACI I BUDUĆE KLIMATSKE PROMJENE	11
TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	12
ŠUME I ŠUMARSTVO	12
DIVLJAČ I LOVSTVO.....	13
KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	13
KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	15
STANOVNIŠTVO.....	15
INFRASTRUKTURA	15
KVALITETA ZRAKA	15
VIBRACIJE I NISKOFREKVENTNA BUKA	16
SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	16
BUKA	16
OTPAD	17
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA	17
Utjecaj zahvata na sastavnice okoliša	17
UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST	17
UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	19
UTJECAJ NA GEOLOŠKE ZNAČAJKE I VODE	19
UTJECAJ NA VODE/OPASNOST OD POPLAVA/ZAŠTIĆENA PODRUČJA	19
UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	20
UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	21
UTJECAJ NA ŠUME I ŠUMSKE EKOSUSTAVE.....	22
UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO.....	23
UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU	24
UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE KARAKTERISTIKE	25
UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO.....	25
UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU	25
UTJECAJ NA KVALitetu zraka	25
Utjecaj zahvata kao opterećenje okoliša	26
UTJECAJ NA POVEĆANJE RAZINA VIBRACIJE I NISKOFREKVENTNE BUKE	26
UTJECAJ ELEKTROMAGNETSKIH ZRAČENJA.....	26
UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	26
UTJECAJ BUKE	27
UTJECAJ USLIJED STVARANJA OTPADA.....	27

KUMULATIVNI UTJECAJI	27
UTJECAJI PREKOGRANIČNI	29
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA	29
Opće mjere zaštite.....	29
Mjere tijekom pripreme i građenja	29
MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI.....	29
MJERE ZAŠTITE VODA I ŠTETNIH UTJECAJA NA VODNA TIJELA.....	29
MJERE ZAŠTITE TLA I POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA.....	30
MJERE ZAŠTITE ŠUMA I ŠUMARSTVA.....	30
MJERE ZAŠTITE DIVLJAČI I LOVSTVA	31
MJERE ZAŠTITE KULTURNO – POVIJESNE BAŠTINE.....	31
MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA	32
MJERE ZAŠTITE STANOVNIŠTVA.....	33
MJERE ZAŠTITE INFRASTRUKTURE	33
MJERE ZAŠTITE OD VIBRACIJA.....	33
MJERE ZAŠTITE OD ELEKTROMAGNETSKIH ZRAČENJA.....	33
MJERE ZAŠTITE OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	33
MJERE ZAŠTITE OD BUKE	33
MJERE ZAŠTITE GOSPODARENJA OTPADOM	34
MJERE ZAŠTITE GOSPODARENJA I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA MOGUĆIH EKOLOŠKIH NESREĆA	34
Mjere tijekom korištenja	34
MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI.....	34
MJERE ZAŠTITE VODA I ŠTETNIH UTJECAJA NA VODNA TIJELA.....	34
MJERE ZAŠTITE TLA I POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA.....	34
MJERE ZAŠTITE ŠUMA I ŠUMSKIH EKOSUSTAVA	34
MJERE ZAŠTITE DIVLJAČI I LOVSTVA	34
MJERE ZAŠTITE KULTURNO – POVIJESNE BAŠTINE	35
MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA	35
MJERE ZAŠTITE STANOVNIŠTVA.....	35
MJERE ZAŠTITE ZRAKA.....	35
MJERE ZAŠTITE OD VIBRACIJA.....	35
MJERE ZAŠTITE OD ELEKTROMAGNETSKIH ZRAČENJA.....	36
MJERE ZAŠTITE OD BUKE	36
MJERE ZAŠTITE GOSPODARENJA OTPADOM	36
5.1. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša i prijedlog plana provedbe praćenja stanja okoliša ..	37
Program praćenja voda	37
Program praćenja stanja bioraznolikosti.....	37
Program praćenja stanja buke.....	37
Program seizmičkih istraživanja.....	37
5.2. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš.....	37
- grafički prilog	
Pregledna situacija	1:100 000
6. SAŽETAK STUDIJE GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	38

VODITELJ STUDIJE: HRVATSKA KOLEGIJA INŽENJERA GRAĐEVNARSTVA
Mladen Grbac
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
MLADEN GRBAC, dipl.ing.građ. G 27

1. OPIS ZAHVATA

Studija utjecaja na okoliš za predmetni Zahvat "Modernizacija i izgradnja željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka na dionici Oštarije - Škrljevo" obuhvaća dužinu glavne trase od kolodvora Skradnik do kolodvora Krasica u dužini od $L = 69,103$ km i četiri spojne pruge u ukupnoj dužini od $L = 10,48$ km. Ukupna dužina glavne trase sa spojnim prugama iznosi $L = 79,58$ km. Studija se izrađuje se u skladu sa Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) Priloga I., točka 12. „**Željezničke pruge od značaja za međunarodni promet s pripadajućim građevinama i uređajima**“.

Višekratnom analizom idejnih rješenja zaključeno je da se u postupak procjene utjecaja na okoliš krene sa dionicom od Oštarija do Škrljeva koridorom koji je sadržan u prostornim planovima.

Uz studiju utjecaja na okoliš izrađen je Elaborat - separat idejnog rješenja sa pregledom odnosa zahvata sa postojećim prostornim planovima te se uz spomenuti elaborat dostavio Zahtjev za ishođenje Potvrde o usklađenosti zahvata sa prostorno – planskom dokumentacijom. Potvrda je ishođena dana 25.01.2023.god. od Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/22-02/61, URBROJ: 531-06-2-1-2/2-23-2).

Također je izrađen Elaborat za prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu koji je uz zahtjev dostavljen u Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Isođeno Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/21-60/20, URBROJ: 517-10-2-2-21-4 od 28. travnja 2021.) propisalo je obvezu izrade Glavne ocjene koja je sastavni dio studije (Knjiga 2) i ovog postupka procjene. Isođenom Potvrdom i Rješenjem te izrađenom Glavnom ocjenom stečeni su uvjeti da se pokrene postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Svrha poduzimanja zahvata Svrha zahvata je modernizacija i izgradnja željezničkog pravca M202 Zagreb GK – Rijeka na dionici Oštarije - Škrljevo, uz zadovoljavanje tehničko-tehnoloških uvjeta kojima moraju udovoljavati glavne koridorske željezničke pruge za međunarodni promet.

Pruga je u sklopu koridora RH2 te sastavni dio osnovne Transeuropske prometne mreže (Trans-European Transport Network – TEN-T) Mediteranskoga koridora. Međunarodni koridori prema Uredbi o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21) na teritoriju Republike Hrvatske:

- OSN – Osnovna TEN-T mreža
- MED – Mediteranski koridor osnovne mreže
- RFC6 – Mediteranski željeznički teretni koridor
- RFC10 – željeznički teretni koridor Alpe-zapadni Balkan
- RH1, RH2, RH3 – Unutarnji željeznički koridori u Republici Hrvatskoj

Ciljevi projekta su razvoj učinkovitog i konkurentnog željezničkog prijevoza duž Mediteranskog koridora uz uklanjanje uskih grla na hrvatskom dijelu tog koridora, poboljšanje kvalitete željezničke usluge za putnički i teretni prijevoz, skraćivanje vremena putovanja i unapređenje konkurenčnosti željezničkog prometa.

Ovim rješenjem obrađuje se – Izgradnja nove dvokolosiječne pruge Skradnik – Krasica – Tijani, uz analizu potrebe zadržavanja postojeće jednokolosiječne pruge Oštarije – Škrljevo. Trasa ovog željezničkog pravca sadržana je u dokumentima prostornog uređenja, ciljevima i smjernicama razvoja kao bitan infrastrukturni element za Republiku Hrvatsku uzimajući u obzir njezin državni i međunarodni značaj.

Opis planiranog zahvata - Kao početna točka stacioniranja nove željezničke pruge Skradnik – Krasica – rasputnica Tijani odabrana je os nove kolodvorske zgrade kolodvora Skradnik (0+000). Stacioniranje nove željezničke pruge završava na spoju nove pruge s postojećom prugom M202 Škrljevo – Rijeka.

Nova dvokolosiječna pruga Skradnik – Krasica građevinske je duljine 69,103 km (od PS1 kolodvora Skradnik km -1+000 do PS36 kolodvora Krasica km 68+103). Horizontalni elementi trase dopuštaju brzinu 160km/h Na spomenutoj dionici predviđa se izgradnja 4 nova kolodvora: Skradnik (0+000), Drežnica (21+660), Ledenice (42+200) i Krasica (67+200). Navedeni kolodvori u situaciju su ucrtani prema shemama iz prometno tehnološkog idejnog rješenja uzimajući u obzir brzinu na glavnim prolaznim kolosijecima 120km/h za sve kolodvore osim za Krasicu, gdje je predviđena brzina 80km/h. Niveleta je određena maksimalnim nagibom 12,5mm/m na otvorenoj pruzi, 8mm/m u tunelima te do 1mm/m u kolodvorima. U sklopu kolodvora izrađuju se novi peroni sa nadstrešnicama, uređuje odvodnja prema propisanom zaštitnom sustavu, pothodnici , pristupne površine, parkirališne površine uz kolodvore te prilazne ceste.

Tuneli u trasi - Duljina tunelskih prodora (8 lokaliteta – Veljun, Kapela 1, Kapela2, Burnjak, Vinodol, Kozja Draga, Veli Dol, Biljin) na glavnoj trasi iznosi 48 243 m. Ukupna duljina svih tunela je 95 819 m uključujući izradu obje tunelske cijevi.

Vijadukti na trasi - Ukupna duljina trase na vijaduktima iznosi 3 999 m, a riječ je o vijaduktima Pađeni, Drežničko polje, Vranja, Ledenice, Vinodol, Praputnjak

Spojne pruge - Prometnom prognozom i predviđenim potrebama definirani su spojevi kolodvora Skradnik i kolodvora Krasica sa postojećim prugama/kolodvorima.

- Spojna pruga Kolodvor Skradnik – Stajalište Josipdol – Kolodvor Ogulin (M202) duga je 1,475km.
- Spojna pruga Kolodvor Skradnik – spoj na postojeću prugu M604 duga je 2,326km.
- Spojna pruga Kolodvor Krasica – spoj na M202 Škrljevo – Rijeka duga je cca 3,960km.
- Spojna pruga Kolodvor Krasica – spoj na M602 Škrljevo – Bakar duga je 2,717km.

Tuneli na spojnim prugama: Tunel Škrljevo(Jednocijevni dvokolosiječni 2495m na Škrljevo-Rijeka), Tunel Tabor (Jednocijevni jednokolosiječni 1465m na Škrljevo –Bakar)

Vijadukt na spojnoj pruzi- Vijadukt Sv.Kuzam (88m na Škrljevo –Bakar)

Rasputnica Tijani predviđa se u km 71+200 nove dvokolosiječne spojne pruge kojom se kolodvor Krasica spaja s postojećom dvokolosiječnom prugom M202 Škrljevo – Rijeka, dok se rasputnica Sopalj predviđa se u km 3+328 (PS1) nove jednokolosiječne spojne pruge kojom se kolodvor Krasica spaja s postojećom jednokolosiječnom prugom M602 Škrljevo – Bakar.

U sklopu modernizacije pruge predviđena je izgradnja tri nova **stajališta** i to stajalište Josipdol, Šušnjevo selo te Oštarije-Ravnice. Stajališta se uređuju sa novim peronima, nadstrešnicama, parkiralištem za cca 10 automobila, odvodnjom te pristupnom cestom do parkinga.

U novim kolodvorima sva će oprema biti smještena u novim **kolodvorskim zgradama** (u kolodvorima Skradnik, Drežnica, Ledenice i Krasica), a u rasputnicama će sva oprema biti smještena u zgrade za smještaj uređaja i opreme (u rasputnicama Tijani i Sopalj). U novim kolodvorskim zgradama također će se smjestiti svi potrebnii prostori i za putnike i za zaposlenike, u skladu s građevinskim propisima i TSI-jem (čekaonice, zahodi, prometni ured i ostale pomoćne prostorije za osoblje HŽL-a).

Mostovi i propusti - Ukupno je na predmetnoj dionici pruge predviđeno 10 mostova i 6 propusta srednjih i većih otvora 3.0 m i 4.0 m, dok je manjih propusta predviđeno ukupno na 15 lokacija.

Nadvožnjaci i podvožnjaci – na mjestima križanja željezničke pruge sa cestama predviđa se izgradnja 5 nadvožnjaka, 2 podvožnjaka, jedna devijacija I izmještanje iznad tunela te uređenje 5 žcp u nivou.

Svodne, pristupne ceste te devijacije puteva izvode se na ukupno 14 mjesta.

Količine materijala - sve količine iskopa i nasipa navedene su u sraslom stanju u približnim količinama koje će biti točnije definirane kroz daljnju obradu projektne dokumentacije. Ovdje su dane osnovne količine.

Od ukupno 52,203 km (48,243 km glavne trase + 3,960 km na spojnim prugama), tunelskih prodora veći dio se izvodi zasebnim jednokolosječnim tunelima sa dvije cijevi, a manji sa dvokolosječnim.

Ukupna količina iskopa iznosi 9.685.000 m³ dok je potrebna količina nasipa 1.149.800 m³

Etapnost izgradnje- predviđa se izgradnja kroz ukupno 4 etape.

Prije izrade Glavnog projekta provode se geomehanički istražni radovi temeljem kojih se izrađuju geotehnički projekti kao osnova za projektiranje Glavnog projekta. Temeljem navedene projektne dokumentacije određuju se točne količine materijala i kvaliteta materijala (A,B,C materijal) i njegova upotrebljivost tijekom građenja. Materijal tipa A je kameni materijal i najkvalitetniji B mješani ali i upotrebljiv, dok je klasa C slabo upotrebljiv. Za izradu nasipa koristiti će se svakako najkvalitetniji materijal.

U sklopu izrade Glavnog projekta kada se mogu kalkuirati točne količine i kvaliteta iskopnog materijala izrađuje se *Projekt zbrinjavanja materijala* koji mora obraditi nekoliko uvjeta:

- Količinu materijala potrebnog za nasipe, zamjene materijala i dr. potrebno za zahvat
- Količinu materijala koja se može upotrijebiti na preostalim dionicama željezničkih pruga koje su u realizaciji ili se planiraju realizirati. Taj dio treba biti vezan i usklađen sa *Planom realizacije HŽL-a* ostalih dionica

- Za preostali dio materijala u dogovoru sa lokalnom samoupravom odrediti mesta privremenog odlaganja viška materijala uz uvjet da se nalazi van Ekološke mreže.
- Na grafičkom prikazu u SUO dat je prijedlog nekih lokacija koje se nalaze u IV zoni sanitарне zaštite voda ili su van zona zaštite a koje mogu biti potencijalno mesta privremenog odlagališta.
- Raspoložive površine za višak materijala nalaze se u zoni 10 km od trase željeznice.
- Analizom potencijalnih površina izuzete su površine koje spadaju u rijetka i ugrožena staništa,površinska vodna tijela, šume i šumsko zemljište, ekološka mreža, zaštićena područja prirode, P1 i P2 zemljište.

Prema gore navedenom raspoloživih površina u zoni 10 km je oko **1097 ha**. Ukoliko se uzmu u obzir da je zabranjeno privremeno odlaganje u zoni sanitарne zaštite, onda je raspoloživo oko **690 ha**.

2. ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA

VARIJANTNA RJEŠENJA

Prije izrade studije nositelj zahvata je u više navrata ispitivao varijante za izgradnju željezničke pruge dionici Oštarije – Škrljevo. Kroz postupak koji je trajao više godina analizirano je nekoliko varijanti koje su uključivale širi prostor između dvije navedene krajnje točke dionice. Studiji je prethodila i izrada studije isplativosti. Kao rezime cijelokupne analize koja je provedena kroz godine a prije izrade studije utjecaja na okoliš nositelj zahvata je prihvatio kao najkvalitetnije rješenje koridor trase željeznice unutar kojeg su smještene dvije varijante „C“ i „D“. Taj koridor je i uvršten u županijske prostorne planove i kao takav egzistira desetak godina (u PG županiji od 2013.godine).

Varijante koje su prethodno analizirane , prije donošenja planova i nisu predmet studije su Varijante A i B.

- Varijanta A - Nadogradnja drugog kolosijeka uz postojeću prugu duž cijele postojeće dionice Oštarije – Škrljevo uz modernizaciju i obnovu postojeće pruge
- Varijanta B - dogradnja drugog kolosijeka uz postojeći na dionicama Oštarije - Skrad i Plase - Škrljevo, izgradnja nove dvokolosiječne pruge na dionici skrad-plase
- **Varijanta C - Izgradnja nove dvokolosiječne pruge na dionici Skradnik – Krasica – Tijani, uz analizu potrebe zadržavanja postojeće jednokolosiječne pruge Oštarije – Škrljevo**
- **Varijanta D - Izgradnja nove jednokolosiječne pruge Skradnik – Krasica – Tijani uz zadržavanje postojeće jednokolosiječne pruge Oštarije – Škrljevo.**

Kroz multikriterijisku analizu provedenu u sklopu Studije izvodljivosti kao optimalna varijanta odabrana je **varijanta C – izradnja nove dvokolosiječne pruge** na dionici Skradnik-Krasica-Tijani.

Kroz izradu studijske dokumentacije ponovno je analizaran prostor pozicioniranja nove pruge koja je već prethodno obrađivana te je dobivena potvrda da je trasa na potezu Oštarije – Škrljevo koja je uvrštena u prostorne planove najpogodnija, kako u prostornom tako i tehničkom pogledu.

U Primorsko – goranskoj županiji u navedenim prostornim planovima (gradskim i općinskim) koridori željeznice se u odnosu na županijski plan donezen 2013. god. nisu mijenjali, nije izvršena izmjena općinskih i gradskih planova po pitanju koridora željeznicе.

Na temelju prethodno navedenog, odabrana je varijanta C koja se kroz ovu SUO obradila sa svim aspektima utjecaja na okoliš i prijedlozima mjera zaštite okoliša tijekom pripreme, građenja i korištenja. Važno je naglasiti da nova dvokolosječna nizinska pruga sa prometno – tehničkim elementima zadovoljava uvjete nove moderne pruge međunarodnog značenja. Postojeća pruga kroz Gorski kotar se ne ukida već ostaje u funkciji.

Između Varijante C i D izabrana je dvokolosiječna pruga (Varijanta C) koja osigurava brži i sigurniji protok željezničkog prometa u oba smjera. Uzimajući u obzir da je preko 70% trase u tunelima može se zaključiti da je odabir povoljan i sa okolišnog aspekta. Ostaje u obavezi nositelja zahvata kontinuirano održavanje ne samo nova planirana dionica željezničke pruge već i održavanje svih segmenata postojeće željezničke pruge kroz Gorski kotar. Postojeća pruga se ne ukida već ostaje u funkciji. Između Varijante C i D izabrana je dvokolosiječna pruga (Varijanta C) koja osigurava brži i sigurniji protok željezničkog prometa u oba smjera. Ostaje u obavezi nositelja zahvata kontinuirano održavanje svih segmenata postojeće željezničke pruge uz primjenu mjera zaštite koje se primjenjuju i na ostalim željezničkim pravcima. Kroz multikriterijisku analizu provedenu u sklopu Studije izvodljivosti kao optimalna varijanta **odabrana je varijanta C.**

Najpovoljnije se uklopila u postojeći teren, ispunila sve tehničke mogućnosti povezivanja na spojne pruge, izbjegla moguće približavanje naseljenim zonama dok je na lokacijama naselja izmaknuta koliko su geomorfološke prilike dozvoljavale a zadovoljava sve kriterije brze moderne željezničke pruge te je kao takva obrađena u ovoj SUO.

Kroz analizu podvarijanti napravljena su neka bolja rješenja, prije svega zbog smanjenja utjecaja, a koja su u konačnici ugrađena u ovu SUO. Riječ je o analizi zahvata na lokacijama Antovo gdje je izvršen pomak da se izbjegne trasa željeznice na vijaduktu iznad naselja, kolodvor Skradnik sa spojem na postojeću prugu M604 te kolodvor Krasica sa spojem na postojeće pruge M202 i M602. **Analizom utjecaja na okoliš izvršena je analiza po varijantama C i D (u SUO obrađena tablično po svim utjecajima) te je u konačnici izvršeno rangiranje gdje se varijanta C pokazala kvalitetnijim rješenjem.**

Varijanta "ne činiti ništa" -znači ostati na karakteristikama postojeće pruge Rijeka - Zagreb koja po svojim elementima i kapacitetima nemože ispuniti zahtjeve koje je nužno ispuniti kako bi pruga postala pruga visoke učinkovitosti te zadovoljila planirane buduće potrebe u prometu roba na ovom važnom međunarodnom željezničkom koridoru. Ako projekt izgradnje nove nizinske pruge visoke učinkovitosti (prema varijanti „C“ opisanoj u SUO) ne bi bio prihvaćen, ostaje varijanta „Ne činiti ništa“ što u konačnici ne zadovoljava parametre potrebne da jedan željeznički pravac ima karakteristike modernog suvremenog međunarodno priznatog pravca, pogotovo kad se zna da je dionica sastavni dio tzv. Mediteranskog koridora i važna poveznica na pravcu Budimpešta – Zagreb - Rijeka. Čak i uz predpostavku izgradnje drugog kolosijeka, duljina nove pruge ostala bi ista kao duljina postojeće pruge te bi iznosila 220 km (od Zagreba do Rijeke). U tom slučaju kapacitet pruge bi se povećao u znatno manjoj mjeri u odnosu na prugu preko Drežnice, troškovi eksploatacije postali bi visoki, brzina pruge pretežno bi ostala na istoj razini.

Pored navedenog treba spomenuti da je ovaj željeznički pravac povezan na Riječki bazen koji je zbog svog geoprometnog položaja važno čvorište kopnenih i pomorskih puteva na dijelu Mediteranskog prometnog koridora, na bivšem B-ogranku V. paneuropskog koridora koji ima važnu ulogu u prometnom sustavu Republike Hrvatske jer povezuje Podunavlje i Jadran, a u pogledu položaja Hrvatske kao srednjoeuropsko - podunavske i jadransko - mediteranske zemlje važan je i kao poveznica srednjoeuropskih zemalja s Jadranom i Mediteranom. Sagledavajući sve navedeno može se zaključiti da varijanta „Ne činiti ništa“ znači zaostatak u razvojnom procesu prometnog sustava u RH, naročito u segment željezničkog prometa uz negativnu refleksiju na ostale čimbenike prometnog i ekonomskog sustava.

„Ne činiti ništa“ znači ostati na postojećoj pruzi koja je projektirana i izgrađena u 19. stoljeću, što ne može zadovoljiti standarde u prometno - tehničkom i sigurnosnom smislu pruge visoke učinkovitosti.

3. OPIS LOKACIJE I PODACI O OKOLIŠU

3.1. Lokacija zahvata

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat nalazi se na području 2 županije unutar čijih granica prolazi područjima 5 gradova te 2 općine:

- **Karlovačka županija** (prolazi područjem Općine Josipdol, Grada Ogulina)
- **Primorsko - goranska županije** (prolazi područjem Vinodolske općine, Grada Novi Vinodolski, Grada Kraljevice, Grada Bakra i Grada Rijeke)

Lokacija zahvata u odnosu na šire značenje ima značajnu promjenu jer se pruga u potpunosti dislocira. Na teritoriju Republike Hrvatske **međunarodni koridori** sastavni su dio TEN-T željezničke mreže.

Nova dionica Oštarije-Škrljevo kao dio željezničke pruge M202 GK Zagreb-Rijeka **sastavni je dio RH2-TEN-T Mediteranskog koridora.** Realizacijom zahvata željeznička pruga na ovom međunarodnom koridoru dobiva novu lokaciju obzirom na dosadašnje stanje.

3.2. Važeći dokumenti prostornog uređenja

- Prostorni plan Karlovačke županije (Gl.KŽ 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 7/14-ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18 i 19/18-pročišćeni tekst, 57c/22 i 10/23- Elaborat pročišćenog teksta odredbi za provedbu i grafičkog dijela plana)
- Prostorni plan Primorsko - goranske županije (Sl.n.PGŽ 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 18/22, 40/22, 35/23)
- Prostorni plan uređenja Općine Josipdol (Gl. KŽ 36/05, 26/12, 14/17, 40/21)

- Prostorni plan uređenja Grada Ogulina (Gl. KŽ 4/05, 30/11, 19/13, 22/18, 28/19-ispravak i 72/20)
- Prostorni plan uređenja Vinodolske općine (Sl.n. PGŽ 01/06, 19/09, 01/11, 13/15, 21/16)
- Prostorni plan uređenja Grada Novi Vinodolski (Sl.n. PGŽ 55/06, 23/10, 36/10, 01/13, 19/13, 13/14, 16/14, 41/15, 18/17, 32/17)
- Prostorni plan uređenja Grada Kraljevice (Sl.n. PGŽ 01/03, 16/07, 12/11, 13/11 i Sl.n. Grada Kraljevice 3/17, 6/17, 7/19, 8/19)
- Prostorni plan uređenja Grada Bakra (Sl.n. PGŽ 21/03, 41/06, 2/12 i Sl.n. Grada Bakra 5/17, 7/17, 9/19, 12/19)
- Prostorni plan uređenja Grada Rijeke (Sl.n. PGŽ 31/03, 26/05, 14/13 i Sl.n. Grada Rijeke 03/17, 21/19, 22/19, 14/23)
- Prostorni plan područja posebnih obilježja Vinodolske doline (Sl.n. PGŽ 30/04)
- Generalni urbanistički plana Grada Rijeke (Sl.n. PGŽ 07/07, 14/13, 08/14 i Sl.n. Grada Rijeke 03/17, 21/19, 11/20, 14/23)

3.3. Opis postojećeg stanja okoliša i područja utjecaja zahvata

BIORAZNOLIKOST

Staništa - Planirani zahvat proteže se kroz kontinentalnu, alpinsku i mediteransku biogeografsku regiju, koje karakterizira velika raznolikost staništa. S obzirom na pripadnost klimazonalnoj vegetaciji područje planiranog zahvata proteže se kroz više zajednica. Na istočnom dijelu trasa započinje u klimazonalnoj zajednici *Querco-Carpinetum* odnosno šumi hrasta i graba. Dalje trasa zalazi u *Abieti-Fagetum*, bukovo jelove šume koje su manjim dijelom prekinute zajednicom *Fagetum montanum* odnosno šuma planinska bukve. Nakon toga trasa zalazi u klimozonalnu zajednicu *Seslerio-Fagetum*, primorske bukove šume. Nastavlja se u *Ostryo-Quercetum pubescantis* šuma crnog graba i hrasta medunca te završava u *Querco-Carpinetum orientalis* šumi medunca i bijelog graba.

Flora - Kako bi se dobio što detaljniji uvid u raznolikost flore koja obitava na trasi planiranog zahvata korišteni su podaci ustupljeni od MINGOR-a, podaci Crvene knjige vaskularne flore te podaci prikupljeni tijekom terenskih istraživanja za potrebe ove Studije. U analizi raznolikosti fokus je stavljen na strogo zaštićene i ugrožene vrste u zoni 500 m od osi trase.

Fauna - Kako bi se dobio što detaljniji uvid u raznolikost faune koja obitava na trasi planiranog zahvata korišteni su nalazi terenskih istraživanja provedenih za potrebe ove Studije, podaci ustupljeni od MINGOR-a te podaci Crvenih knjiga. U analizi raznolikosti fokus je stavljen na strogo zaštićene i/ili visokorizične vrste u zoni utjecaja od 5 km od zone trajnog zauzimanja.

Na širem području zahvata (5 km od zone trajnog zauzimanja) zabilježene su visokorizične i/ili strogozaštićene vrste beskralježnjaka, herpetofaune, riba, ptica, sisavaca, šišmiša.

Fauna šišmiša - Međunarodno važna podzemna skloništa šišmiša u širem području planiranog zahvata su Špilja u kamenolomu Tounj i Tounjčica špilja, a nalaze se na više od 3,5 km udaljenosti od trase planiranog zahvata. Na udaljenosti oko 3 km nalazi se još jama Mandelaja u kojoj je terenskim istraživanjima utvrđena porodiljna kolonija južnog potkovnjaka (oko 100 jedinki) i fonetske skupine *M. myotis/blythii* (manja kolonija – broj jedinki nije utvrđen).

Velike zvijeri - Hrvatska je jedna od rijetkih zemalja u Europi u kojoj žive sve tri vrste velikih zvijeri: smeđi medvjed (*Ursus arctos*), sivi vuk (*Canis lupus*) i euroazijski ris (*Lynx lynx*). Terenskim istraživanjem utvrđeno je da trasa željeznice prolazi kroz staništa sve 3 velike zvijeri, iako se najvažniji koridori i staništa najveće pogodnosti nalaze na tunelskim dionicama trase. Nadzemni dio trase koji prolazi Međuluškom dragom i poljem Lug može se izdvojiti kao područje u kojem su, u odnosu na ostala područja kojima prolazi trasa, veće površine pogodnih staništa. Na primorskoj strani, trasa najvećim dijelom prolazi staništima koja su neprikladna ili je nisko prikladna za zvijeri.

ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja RH, predmetni zahvat se ne nalazi na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode. Najблиža zaštićena područja su „Hrast u Guljanovom Dolcu I“ i „Hrast u Guljanovom Dolcu II“, udaljeni od trase zahvata oko 2,5 km južno. Ostala područja su još udaljenija, primjerice „Bijele i Samarske stijene“ 7,8 km sjeverno, „Visibaba – soliterna stijena“ i „Klek“ 9,1 km sjeverno, „Zametska pećina“ 9,8 km zapadno. Zahvat se ne nalazi u području, niti u blizini močvarnih

područja od međunarodnog značaja (Ramsarska područja). Zahvat se ne nalazi u području MAB (*Man and the Biosphere Programme*) rezervata biosfere, a najbliži Rezervat biosfere je „Velebit“, 10,3 km južno.

GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Najveći dio istražnog prostora izgrađuju karbonatne naslage jurske starosti koje su zastupljene vapnencima, dolomitima i dolomitnim brečama, stijene gornjokredne stratigrafске pripadnosti, koje su zastupljene vapnencima i dolomitima te klastične naslage eocenskog fliša zastupljene većinom pješčenjacima, laporima, kalkarenitima i podređeno brečama i laporovitim vapnencima.

Inženjerskogeološke značajke terena opisane su temeljem litološkog sastava, uslojenosti, količini pukotina i pukotinskih sustava, pružanju rasjednih zona, kvaliteti stijenske mase, strukturnom tipu, okršenosti i raspucalosti, trošnosti, odnosno konzistenciji tala, zbijenosti i veličini i obliku zrna. Izdvojene su inženjerskogeološke jedinice koje su kategorizirane od povoljnijih prema manje povolnjim naslagama. Na temelju navedenih značajki izdvojene su četiri inženjerskogeološke jedinice:

Vapnenci i vapnenci s dolomitom (IG J1);

Dolomiti i dolomiti s ulošcima vapnenca (IG J2);

Fliške naslage, pješčenjaci, latori, laporoviti vapnenci, breče(IG J3);

Naslage proluvija, deluvija, barskih sedimenata i sipara(IG J4);.

HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Krška su područja u Hrvatskoj vezana pretežito za geološke strukture Dinarida u čijoj građi prevladavaju karbonatne stijene. To je bogato oborinama i podzemnim vodonosnicima Specifičnosti krških vodonosnika su pukotinsko-kavernozna poroznost, velike brzine podzemnih tokova, okršenost, brzi pronosi onečišćenja sa površine terena u sam vodonosni sloj, duboki podzemni tokovi, istjecanja na izvorima velikih amplituda izdašnosti.Temeljne značajke krških slivova su prostrane zone prikupljanja vode u planinskim područjima vrlo bogatim oborinama i vrlo kompleksni uvjeti izviranja na kontaktima okršenih vodopropusnih karbonatnih vodonosnika i vodonepropusnih klastičnih stijena, ili pod uspornim djelovanjem mora. Područje zahvata prelazi kroz tri cjeline podzemne vode, CVP Mrežnica, CVP Lika-Gacka i CVP Rijeka-Bakar.

STANJE VODNIH TIJELA

Trasa željezničke pruge prolazi kroz dva vodna područja, vodno područje rijeke Dunav i Jadransko vodno područje.

Vodno područje rijeke Dunav obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu prema rijeci Dunav. Površina vodnog područja iznosi 35.101 km², što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija.Prevladava krški krajolik nadmorske visine 150 – 900 m n.m., s vapnenačkim stijenama i tipičnom krškom hidrogeologijom, pojavom krških polja i velikih izviranja i poniranja voda. Topivost vapnenačke podloge pridonijela je morfološkom oblikovanju krškog krajobraza, stvaranju kanjonskih dolina, vrtača, krških polja i mreže podzemnih i periodičkih tokova.

Jadransko vodno područje se sastoji od više slivova ili dijelova slivova jadranskih rijeka s pripadajućim podzemnim, prijelaznim i priobalnim vodama. Površina jadranskog vodnog područja iznosi 35.303 km².

Glavnina oborinskih voda ponire u dublje slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka. Površinske vode jadranskog vodnog područja pripadaju istarsko – primorskim slivovima i dalmatinskim slivovima.

Površinske vode - Planirani zahvat se nalazi dijelom na Dunavskom vodnom području unutar područja Karlovačke županije i dijelom na Jadranskom vodnom području unutar područja Primorsko-Goranske županije. Trasa pruge presijeca 8 površinskih vodnih tijela.

Podzemne vode - Zahvat prolazi kroz tijela podzemne vode: Dobra i Mrežnica (koje spadaju vodnom području rijeke Dunav), Lika –Gacka, te Rijeka-Bakar (koje spadaju u Jadransko vodno područje). Stanja ovih tijela su dobra.

Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja - Prema kartama opasnosti od poplava trasa pruge se nalazi u području s potencijalno značajnim rizicima od poplave na lokacijama:

Ogranak prema Oštarijama od km 3+820 do km 4+190 , područje plavljenja površinskog vodnog tijela Zagorska Mrežnica (CSRN0316_001), gdje se pojavljuje samo scenarij male vjerojatnosti pojavljivanja

Glavna trasa na km 43+180 što je područje plavljenja površinskog vodnog tijela Rov Ledenički (JKRN0127_001)

Na ostalim dijelovima pruge predmetna trasa pruge nije u području opasnosti od poplava.

Područja zaštite voda namjenjene za piće – zone sanitarne zaštite - Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode trasa prolazi kroz slijedeće sanitarne zone:

Zone sanitarne zaštite

STACIONAŽA PRUGE	ZONA VODOZAŠTITE CRPILIŠTA
6+600 do 17+200	III zona Zagorske Mrežnice
17+200 do 17+950	II zona Zagorske Mrežnice
17+950 do 19+100	IV zona Zagorske Mrežnice
19+100 do 23+580	III zona Zagorske Mrežnice
23+580 do 31+100	IV zona Zagorske Mrežnice i dr
31+100 do 33+880	IV zona Novljanske Žrnovnice
33+880 do 42+400	III zona Novljanske Žrnovnice
53+250 do 57+000	III zona Sušik
65+600 do 66+050	IV zona Dobra, Dobrica, Perilo
66+050 do 66+400	III zona Dobra, Dobrica, Perilo
66+400 do 68+050	II zona Dobra, Dobrica, Perilo
68+050 do 68+850	III zona Dobra, Dobrica, Perilo
68+850 do 70+450	II zona Perilo
70+450 do 71+050	III zona Dobra, Dobrica, Perilo
71+050 do kraja	II zona Martinščica

STAC. PRUGE PREMA BAKRU	ZONA VODOZAŠTITE CRPILIŠTA
0+000 do 0+850	II zona Dobra, Dobrica, Perilo
0+850 do 1+650	III zona Dobra, Dobrica, Perilo
1+650 do 3+200	II zona Perilo
3+200 do 3+500	III zona Dobra, Dobrica, Perilo

Svako od izvorišta ima Odluku o zaštiti izvorišta koja propisuje zabrane i mjere zaštite unutar zona.

Odluka o zaštiti izvorišta Zdiška, Zagorska Mrežnica, Vrelo i Krakar (SN PGŽ 19/18)

Odluka o zaštiti izvorišta na crikveničko-vinodolskom području (SN PGŽ 30/16), gdje spadaju izvori Novljanska Žrnovnica, Tribalj i potencijalni izvor Sušik u Triblju

Odluku o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu (SN PGŽ 35/12, 31/13), gdje spadaju bunari u Martinšćici te galerija Perilo, izvor Dobra i Dobrica

KLIMATOLOŠKI PODACI I BUDUĆE KLIMATSKE PROMJENE

Klimatološke značajke područja - Predmetni zahvat obuhvaća dionicu pruge Oštarije – Škrljevo, koju karakterizira glavna trasa Skradnik - Krasica duljine 69.109 m i spojne trase duljine 12.719 m. Područje se prema svojim klimatološkim značjkama može u osnovi podijeliti u dva segmenta:

A. Gorski dio – obuhvaća prvih 40-tak kilometara trase, pretežno unutar Karlovačke županije,

B. Priobalni dio – preostali dio trase na području Primorsko-goranske županije.

Prema Köppen-ovojoj klasifikaciji klimatskih tipova koja uvažava srednji godišnji hod temperature i razdiobu oborine, područje zahvata u gorskem dijelu (A) spada u tip klime Cfb – umjereno topla vlažna s topim ljetom, a u priobalnom dijelu (B) prolazi rubnim područjem tipova klime Cfb i Cfa – umjereno topla vlažna s vrućim ljetom. Najčešći smjer vjetra na postaji Ogulin je WNW (15,3% slučajeva od ukupnog broja podataka), a zatim NW smjer (11,9%). Učestalost WNW vjetra najveća je ljeti (19,4% od samo sezonskih podataka), a najmanja zimi (11,9% slučajeva). Najjača bura javlja se podno planinskih prijevoja gdje kanalizirano strujanje zraka pojačava jačinu bure. Godišnja ruža vjetra za Senj pokazuje 36% relativne čestine ENE smjera. Prosječna godišnja jačina vjetra za meteorološku postaju Senj je 3,5 bofora, a čak je (prosječno godišnje) u 156,6 dana zabilježen jak vjetar, a u 52,9 dana olujni vjetar.

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

Trendovi klimatskih promjena u referentnom razdoblju - Sezonski trendovi na području zahvata pokazuju značajno povećanje temperature zraka tijekom proljeća i ljeta. U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovan porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Na području zahvata prevladavaju negativni trendovi oborine tijekom proljeća i ljeta te pretežno pozitivni tijekom jeseni i zime. Trendovi sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina, najizraženije promjene pokazuju u jesenskim mjesecima, kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. Razmatrajući područje zahvata, tijekom proljeća je uočen slabi trend povećanja sušnih razdoblja, dok su tijekom ljeta i zime promjene dvojbene.

TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Tipovi tla - trasa planiranog zahvata prolazi preko 11 kartiranih jedinica tla. Osim površina koja će se trajno prenamjeniti a koje će zauzimati buduća željezница, do zauzimanja tla dolazi i na području postavljanja upornjaka i stupova za vijadukte. Na širem području zahvata razvili su se tipovi tala koje pripadaju u razred terestričkih (automorfnih tipova tla), semiterestričkih i hidromorfnih tla. Detaljnije, tipovi tla koji zauzimaju najveće površine, pripadaju razredu tipičnih kambičnih tala (kiselo smeđe na reliktnoj crvenici) i rezidualnim kambičnim tala (crvenica lesivirana i tipična duboka te smeđe na vapnencu koje dolazi unutar dvije pedosistemske kombinacije).

Prema Namjenskoj pedološkoj karti, 52,80 % kartiranih jedinica pripada redu nepogodnih tala za obradu (N), 35,60 % pripada podklasi ograničena obradiva tla (P-3), dok 11,60 % pripada podklasi umjerena ograničena obradiva tla (P-2).

Funkcija tla -Na širem području zahvata prevladava ekološka funkcija tla, a od ne-ekoloških funkcija prevladava geogoena, tj. krajobrazna funkcija, dok infrastrukturna, prema CLC bazi podataka za izgrađena područja, zauzima 3,78 ha, ili oko 3,07 % zone trajnog zauzimanja planiranog zahvata.

Erozija tla -Erozija je hidrogeološki proces koji ovisi o morfologiji terena (nagib i erodibilnost geološke podloge), vegetacijskom pokrovu te o intenzitetu oborina. Na širem području zahvata prisutno nekoliko kategorija nagiba, a dominira jako nagnuti teren s nagibom 12-32° za koji je karakteristična snažna erozija i izrazito kretanje masa. Međutim, analizirajući samo područje zone trajnog zauzimanja, prevladavajuća kategorija nagiba je ravnica (0-2°).

Površina P1 i P2 zemljista - Uvidom u Arkod bazu podataka, poljoprivredne parcele zamijećene su najvećim dijelom na području stacionaža km 1 + 900,00 S1 – km 0 + 900,00 gdje je zastupljena kategorija P1 te na području stacionaža km 2 + 000,00 – km 3 + 560,00 gdje je zastupljena kategorija P2. Evidentirane poljoprivredne parcele u zoni trajnog zauzimanja su livade (4,41 ha) te oranice (7,52 ha).

Poljoprivreda- Većina poljoprivredne proizvodnje odvija se na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (u dalnjem tekstu: OPG) kojih je prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (u dalnjem tekstu: APPRR) u 2020. godini bilo 5 944 u KŽ, te 3 532 u PGŽ. Prema podacima ARKOD baze podataka, na području KŽ ukupna površina parcela iznosi 31 450,16 ha, dok u PGŽ iznosi 17 532,96 ha. Za prepostaviti je kako je broj poljoprivrednika i broj parcela na referentnom području u stvarnosti veći budući da nisu svi poljoprivrednici upisani u ARKOD bazu podataka te se poljoprivredom bave isključivo za osobne potebe.

ŠUME I ŠUMARSTVO

U šumskogospodarskom smislu, planirani zahvat nalazi se na području državnih šuma, pod ingerencijom javnog šumoposjednika Hrvatske šume d.o.o., odnosno Uprave šuma Podružnice Ogulin, Senj i Delnice te na području privatnih šuma kojima gospodare privatni vlasnici/posjednici šuma uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede, na zahtjev vlasnika/posjednika. Sve šume u zoni analize stanja su uređene. Osnovama i programima gospodarenja propisani su zahvati na šumama i šumskim zemljistima gospodarskih jedinica javnog šumoposjednika, odnosno gospodarskih jedinica privatnih šumoposjednika, za razdoblje od 10 godina. Što se tiče državnih šuma, trasa započinje u gospodarskoj jedinici Modruš (stacionaža 3+000,00 km) i završava u gospodarskoj jedinici Oštrovica (stacionaža 72+060,00 km), a najvećim dijelom zaposjeda gospodarske jedinice Kotor planinu (od 46+000,00 do 59+000,00 km) te već spomenuto Oštrovicu (od 60+000,00 do 72+060,00 km). Gledajući privatne gospodarske jedinice, trasa planiranog zahvata započinje u gospodarskoj jedinici Jasenak – Drežnica (stacionaža 14+000,00 km) i završava u Bakarskim šumama (stacionaža 72+060,00 km), a najvećim dijelom prolazi kroz gospodarsku jedinicu Vinodol (od 49+000,00 do 59+000,00 km).

Također, trasa planiranog zahvata proteže se i kroz gospodarske jedinice Radošić, Alilovica, Duliba, Ričičko bilo, Vidina greda (državne šume) i Bribir, Donje Dubrave – Skradnik, Josipdolske šume (privatne šume), no s obzirom na to da se šumski odsjeci tih gospodarskih jedinica nalaze izvan obuhvata planiranog zahvata, iste su izuzete iz zone analize stanja. Šume analize stanja rasprostiru se i kroz ekološku mrežu, odnosno kroz 11 488,60 ha ukupne površine gospodarskih jedinica Modruš, Kotor planina i Oštrovica, za koje su u Programu gospodarenja izrađeni i Planovi upravljanja ekološkom mrežom. Prema fitogeografskoj razdiobi vegetacije Republike Hrvatske zona analize stanja nalazi se u eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji, odnosno europskoj podregiji, raščlanjenoj na četiri vegetacijska pojasa (europsko-planarni, europsko-kolinski, europsko-montanski i europsko-altimontanski) te mediteranskoj regiji, raščlanjenoj na dva vegetacijska pojasa (mediteransko-litoralni i mediteransko-montanski). Sukladno navedenom, zona analize stanja šumskih zajednica je vrlo raznolika – od nizinskog vegetacijskog pojasa johovih močvarnih šuma na koje se naslanjaju kitnjakove šume brežuljkastog pojasa, a zatim i bukove šume brdskog pojasa, pa sve do pretplaninskog pojasa dinarskih bukovih i bukovo - jelovih šuma na kršu. Krećući se prema moru, trasa prolazi i kroz mediteranske šume na kršu – od viših pojasa šuma crnog bora, prema nižim pojasmima šuma crnog graba te na koncu najnižem pojusu šuma hrasta medunca i bijelog graba. Također, u zoni ograničenog područja utjecaja utvrđene su i površine pod šumskim kulturama, a nastale su supstitucijom ili konverzijom autohtonih šumskih zajednica, te pošumljavanjem neobraslog šumskog zemljista.

DIVLJAČ I LOVSTVO

Zona analize stanja obuhvaća 15 lovišta kojima se rasprostire trasa planiranog zahvata. Prema Zakonu o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20) i važećim lov nogospodarskim osnovama, lovištima zone analize stanja gospodare lovačka društva/udruge. Vrste divljači zastupljene kao glavne vrste u barem jednom od navedenih lovišta su: jelen obični, srna obična, svinja divlja, smeđi medvjed, muflon, divokoza, zec obični. Od sporednih vrsta divljači u zoni analize stanja stalno ili povremeno obitavaju: jazavac, dabar, mačka divlja, kuna bjelica, kuna zlatica, puh veliki, lisica, čagalj, tvor, fazan–gnjetlovi, prepelica pučpura, trčka skvržulja, jarebica kamenjarka–grivna, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, golub divlji pečinar, patka divlja gluvara, patka divlja kržulja, guska divlja glogovnjača, liska crna, vrana siva, svraka, šojska kreštalica, čavka zlogodnjača. Fragmentacija staništa prometnicama, čime se prekidaju ustaljeni migracijski koridori dlakave divljači te stradavanje krupne divljači na prometnicama od naleta cestovnih vozila, predstavljaju glavne okolišne probleme.

KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

Studija je izrađena na osnovi postojeće dokumentacije Ministarstva kulture (podaci o registriranim, preventivno zaštićenim, evidentiranim kulturnim dobrima i dr.), na osnovi pisanih i drugih (objavljenih, neobjavljenih podataka) te terenskog obilaska. Nepokretnim kulturnim dobrima u okviru ove studije smatraće se:

Kulturno – povijesni krajolik - krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesno karakteristične strukture, koje svjedoče o čovjekovoj nazočnosti u prostoru

Urbanističke cjeline - naselja i dijelovi povijesnih naselja urbanih obilježja

Ruralne cjeline - područje i mjesto s tradicijskim graditeljstvom, etnološkim i toponimskim sadržajima

Memorijalna kulturna dobra - područje, mjesto, spomenik i obilježje vezan uz povijesni događaj ili osobu

Vrtovi, parkovi, perivoji - Groblja

Arheološki lokaliteti - područja arheoloških nalazišta i arheoloških zona

Pojedinačne kulturno-povijesne građevine - u pojedinačna kulturna dobra graditeljske baštine ulaze: obrambene građevine sakralne građevine, civilne građevine, građevine tradicijskog graditeljstva, gospodarske građevine, javna plastika i povijesni elementi naselja

Utjecaj gradnje pruge na kulturnopovijesne objekte (kulturna dobra) promatra se kao izravni i neizravni. Izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja – zona A je prostor unutar 250m obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta te pojedinačne kulturno povijesne objekte.

Neizravnim utjecajem smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturnog dobra – **zona B** je prostor unutar 500m obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem.

Zona »C« (ambijentalna zaštita) odnosi se na područje izvan zona »A« i »B«

Ova zona odnosi se na predjele u kojima se štiti eksponicija (izloženost pogledu) povijesne jezgre naselja. Obuhvata novije dijelove naselja iz čijih se prilaznih smjerova čuvaju kvalitetne vizure na povijesnu jezgru naselja.

Analiza stanja - Prema postojećim registrima kulturnih dobara iz službenih evidencija Ministarstva kulture, prema popisima na osnovi objavljenih i neobjavljenih izvora te terenskim istraživanjima nalaze se sljedeća kulturna dobra u zoni A , zoni B i zoni C utjecaja prilikom izgradnje obilaznice:

Arheološki lokalitet Milina glava ,Kartografska oznaka: AL-1

Smještaj u odnosu na trasu: između 1.-2. km trase, 50-200 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Skradnik, Kartografska oznaka: EL-1

Smještaj u odnosu na trasu: između 0.-2. km trase, 20-250 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet Sultanov grob, Kartografska oznaka: AI-2

Smještaj u odnosu na trasu: između 1. – 2.km trase, od 50-200 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet Čakovac Oštarijski, Kartografska oznaka: AL-3

Smještaj u odnosu na trasu: 0.0 i 2.5 km obilaznice ; od 0 m do 250 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet Carevo polje – Rudine, Kartografska oznaka: AL-4

Smještaj u odnosu na trasu: između 0 i 1.5 km trase ; 50-250 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet Svetice – Miščević, Kartografska oznaka: AL-5

Smještaj u odnosu na trasu: između 1.-2. km trase : 0-200 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet Treskavac, Kartografska oznaka: AL-6

Smještaj u odnosu na trasu: između 1.-2. km trase ; 100-500m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet Viničica, Kartografska oznaka: AL-7

Smještaj u odnosu na trasu: između 0.-1 km trase ; 250-500 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Donje Zagorje, Kartografska oznaka: EL-2

Smještaj u odnosu na trasu: 150-500 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Tomiči – ograđeni bunar, Kartografska oznaka: EL-3

Smještaj u odnosu na trasu: između 22.-23. km trase ; 450 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet gradina Gračišće, Kartografska oznaka: AL-8

Smještaj u odnosu na trasu: između 55.-56. km trase ; 150-250 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet – prapovijesna gomila Vela Stražnica, Kartografska oznaka: AL-9

Smještaj u odnosu na trasu: između 56.-57. km trase ; 200-250 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet – nekropola Veli Dol, Kartografska oznaka: AL-10

Smještaj u odnosu na trasu: između 59.-60. km trase ; 150-250 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet pećina Škrbina, Kartografska oznaka: AL - 11

Smještaj u odnosu na trasu: između 60. – 61 km trase, 500 m od predviđene osi trase

Arheološki lokalitet – gradina Hreljin, Kartografska oznaka: AL - 12

Smještaj u odnosu na trasu: između 62. – 63. km trase, 10-50 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Hreljin, Kartografska oznaka: EL - 4

Smještaj u odnosu na trasu: između 62. – 65. km trase, 10-50 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Praputnjak, Kartografska oznaka: EL - 5

Smještaj u odnosu na trasu: između 65. – 67. km trase, 0-500 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Krasica, Kartografska oznaka: EL - 6

Smještaj u odnosu na trasu: između 67. – 69. km trase, 0-500 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Škrljevo, Kartografska oznaka: EL – 7

Smještaj u odnosu na trasu: između 69. – 71. km trase, 0-500 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Sv. Kuzam, Kartografska oznaka: EL - 8

Smještaj u odnosu na trasu: između 70. – 72. km trase, 0-500 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Josipdol, Kartografska oznaka: EL - 9

Smještaj u odnosu na trasu: između . – 2 - 4. km trase, 0-500 m od predviđene osi trase

Etnološki lokalitet Šušnjevo selo, Kartografska oznaka: EL - 10

Smještaj u odnosu na trasu: između . – 4. - 6. km trase, 0-500 m od predviđene osi trase

KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja predmetni zahvat prolazi kroz četiri krajobrazne jedinice: *Kordunska zaravan, Gorski Kotar, Lika i Kvarnersko velebitski prostor*. Temeljno obilježje šireg područja zahvata je izrazito planinsko, šumovito područje. Morfologija je u osnovi krška, s manjim krškim poljima. Ovakva obilježja se proteže i na dio geografskog pojma Like (otprilike do ceste Kapela - Senj). Područje kroz koje prolazi trasa željezničke pruge ima pretežno obilježja brežuljkastog reljefa, između cca 120 – 440 m.n.v na otvorenim dionicama.

Šire područje zahvata obuhvaća brdsko-planinski reljef, pa tako pruga prolazi kroz planinski masiv između Rijeke i Karlovca. Od planinskih uzvišenja iznad pruge ističu se na sjeveru Klek, Velika Kapela, Velika Javornica i rezervat Bijele i Samarske stijene. Udoline, zavale, doline i polja u kršu odvajaju ove planine. Posebno se ističu Oštarijska dolina i Drežnička, kao najniži dijelovi kroz koje pruga prolazi zajedno s obalnim područjem.

Prostorni odnosi i vizualna obilježja područja - Početak trase koji zahvaća mali dio Kordunske zaravni, prolazi kroz poljoprivredne površine koje omogućuje široke vizure. Duljina tih vizura ovisi o pojedinim planinama koje okružuju ta polja i/ili se spuštaju među njih, no zato nude dinamičnost pogleda i brojnost prostornih planova. Uske i kratke vizure u zaobalnom području uvjetovane su morfološkim značajkama reljefa odnosno uglavnom brdovitim i planinskim terenom sa značajnim prostornim ograničenjima, pretežito statičnim šumskim krajobrazom i jednoličnim površinskim pokrovom u vidu šumske površine. Zbog odnosa zakrpa koje čine udoline i ravne plohe i šumske zastora, vizure su kratke, te se zbog malobrojnih planova i jednoličnog površinskog pokrova, mogu okarakterizirati kao vizualno nezanimljive i ambijentalno siromašne. Obzirom na geomorfološka obilježja te prisutnost prirodnih i antropogenih elemenata u prostoru, šire područje zahvata može se opisati kao primorsko-goranski mješoviti krajobrazni tip, kvarnerskog zaljeva. Kopnena obala je, zbog turističkog razvoja gotovo u potpuno naseljena, dok se prema unutrašnjosti pojavljuju tek pojedinačna manja naselja linijske strukture smještena uz koridore prometnica.

STANOVNIŠTVO

Pruga prolazi kroz područje koje spadaju pod dvije županije Karlovačku i Primorsko – goransku. Prema popisu stanovništva koje je obavljen 2021. godine na području prolaza pruge u dužini 79,581 km (glavna trasa 69,103 km, spojne pruge 10,478 km), na dionici glavne trase i spojnih pruga **živi ukupno 142 822 stanovnika**. Prema popisu gradova i naselja podaci su slijedeći: Grad Ogulin – 12 246 / Općina Josipdol – 3 419 / Grad Novi Vinodolski - 4 328 / Vinodolska općina – 3 226 / Grad Kraljevica – 4 066 / Grad Bakar – 7573 / Grad Rijeka – 107 964 stanovnika. Pored stanovništva koje obitava na područjima općina i gradova kojima prolazi dionica glavne trase pruge i spojnih pruga treba naglasiti da je broj potencijalnih korisnika veći, uzimajući u obzir blizinu ostalih lokalnih jedinica i povezanost na ovaj željeznički pravac. Broj korisnika željezničkog prijevoza ovisi i o povezanosti šireg prostora, međunarodnih i domaćih linija, vlakova koji se koriste sezonski ili u vrijeme blagdana i pojačanih aktivnosti tako da je željeznički pravac pored funkcije prometne povezanosti stanovništva lokalno i sa ostatkom zemlje i u funkciji tranzita putnika. Predmetna pruga sastavni je dio međunarodnog željezničkog pravca te je bitno naglasiti i ulogu međunarodnog putničkog prometa. Postojeći željezničko - cestovni prijelazi važna su komponenta povezivanja stanovništva uz željezničku prugu i praktički povezuju okolne prostore. Kroz idejno rješenje obrađene su sve lokacije, definirani prijelazi, prolazi te analizirala mogućnost suočenja određenih prometnica i puteva.

INFRASTRUKTURA

Na područjima izgradnje predmetne pruge i izgradnje novih prijelaza bit će potrebno predvidjeti izmještanja i zaštitu postojećih instalacija sukladno posebnim uvjetima nadležnih javnih tijela.

U trenutku izrade Studije prikupljanje službenih podataka o postojećoj i planiranoj infrastrukturi je u poodmakloj fazi i uglavnom su detektirane sve lokacije na kojima zahvat ima utjecaje na infrastrukturne sustave: prometne infrastrukture (cestovnu); naftovode i plinovode; elektroenergetsku infrastrukturu; komunalnu infrastrukturu vodoopskrbe i odvodnje i dr.

KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka na širem području zahvata prati se u sklopu aglomeracije HR 3 Like, Gorski kotar i Primorje, koja obuhvaća područja Ličko-senjske županije, Karlovačke županije i Primorsko-goranske županije

(izuzimajući aglomeraciju Rijeka) i malim dijelom u sklopu aglomeracije HR RI – Grad Rijeka. Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 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.

Emisija stakleničkih plinova - Prema posljednjem *Izvješću o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2019. (NIR 2021) (MGOR, 2021.)* ukupna emisija stakleničkih plinova na području RH (ne uključujući LULUCF sektor) izražena u CO₂ eq 2019. godine iznosila je 23.605,0 kt CO₂ eq, od čega: CO₂ – 17.778,8 kt CO₂ eq (75,3 %), CH₄ – 3.557,1 kt CO₂ eq (15,1 %), N₂O – 1.711,1 kt CO₂ eq (7,3 %) te HFC, PFC i SF₆ – 558,0 kt CO₂ eq (2,3 %). Podsektor Promet (Sektor Energetika) koji uključuje emisije iz cestovnog, zračnog, željezničkog, pomorskog i riječnog prometa, jedan je od značajnijih izvora emisije CO₂ - u 2019. godini promet doprinosi s 40,16 % ukupnoj emisiji CO₂ iz sektora Energetike. Najveći udio od toga ima cestovni promet koji čini 96,4 % emisija CO₂ od ukupnih emisija iz prometa, a nakon njega slijede pomorski i riječni promet, željeznički promet i zračni promet sa znatno manjim udjelima. **Udio željezničkog prometa je praktički zanemariv** (50,51 kt CO₂ eq tj. 0,77%).

VIBRACIJE I NISKOFREKVENTNA BUKA

Studije buke i vibracija uzrokovane prometnim operacijama na prugama, kao dio analize utjecaja željezničkog prometa na okoliš, često se smatraju jednom te istom disciplinom jer obje pojave imaju mnogo zajedničkih fizičkih karakteristika. Oboje se analiziraju kao valni fenomen: buka se definira kao zvučni valovi koji se šire zrakom, dok vibracije putuju tlom također u obliku valova. Oboje su rezultat oscilacija (vibracija) kotača i tračnica tijekom kotrljanja vozila na pruzi, tj. dinamičke sile koje nastaju zbog hrapavosti sučelja kotač-šina. Na visokim frekvencijama ta se energija pobude širi zrakom u obliku zvučnih valova (buke), dok valovi niže frekvencije prelaze s tračnica na donje dijelove kolosiječne strukture, kroz tlo i na predmete u tlu. Grubo rečeno, vibracije i buka uslijed vibracija krutih struktura događaju se u granicama frekvencija 0-100 Hz, dok su frekvencije zrakom pronošenih zvučnih valova u granicama 30-2000 Hz.

SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, RH je donijela posebni zakon, *Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)*. Njime se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja. Također, utvrđuju se i mјere zaštite od prekomjerne rasvjetljjenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju i drugih osoba i druga pitanja u vezi s tim. Svjetlosno onečišćenje najizraženije je na području većih gradova, dok na području trase planiranog zahvata ono nije prisutno u jačem intenzitetu. Idejnim rješenjem predviđena je rasvjeta u zonama kolodvora.

BUKA

Jedan od negativnih utjecaja izgradnje željezničke pruge je povećanje razine buke u okolini pruge. Taj utjecaj se očituje i u fazi izgradnje i u fazi eksploracije. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinski strojevi i eventualno miniranje, a u fazi eksploracije promet vlakova po pruzi. Trenutno stanje buke je povoljno jer je riječ o neizgrađenim područjima, uglavnom sa manjim naseljima u prirodnom okruženju i bez većih gospodarskih subjekata tako da se može pročitati definirati kao mirno područje po pitanju buke.

Za maksimalnu dozvoljenu razinu buke uzima se prema "Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka" (Članak 4. Tablica 1. Zona 4. sl. list. 143/21) za noć 50 dB, a za dan i večer 65 dB. Kako dozvoljena razina buke za noć daje veći kriterij, tako se ta uzima u proračun. Zaštita od prekomjerne razine buke može se postići aktivnom i/ili pasivnom zaštitom.

Aktivna zaštita izvodi se kao zidovi za zaštitu od buke koji se dalje dijele na one apsorpcijske i refleksivne, odnosno na transparentne i neprozirne. U slučajevima kada nije moguće izvesti aktivnu zaštitu zbog tehničke nemogućnosti primjenjuju se pasivne mјere zaštite koje se sastoje od ugradnje fasada i stolarije sa visokim akustičko-izolacijskim svojstvima na izložena pročelja zgrada. Predmetna pruga prolazi u dobroj mjeri brdskim krajolikom, te je većina trase položena u tunele koji služe i kao zaštita od buke. Manji dio

trase prolazi nizinskim krajolikom koji omogućuje ravnomjerno rasprostiranje buke u okoliš koje nije spriječeno prirodnim terenskim barijerama. Vegetacija koja također doprinosi smanjenju razine buke nije u velikoj mjeri prisutna na mjestima ugroženih objekata. Opterećenje prekomjernom razinom buke je srednje veliko i širi se u prostor uglavnom od 200 do 400 m, a na jednom kraćem dijelu do 800 m s lijeve i desne strane promatrane pruge. Zbog toga i zbog manje naseljenosti uz prugu zaštitom je potrebno obuhvatiti oko 119 objekata stambene naravi.

Najugroženiji pojas prekomjerne razine buke je onaj u širini od 200 do 800 m s lijeve i desne strane pruge, te predstavlja granicu od 50 dB(A) u noćnom režimu koji predstavlja veću ugrozu od dnevnog (max. 65 dB(A)) i prema kojem se vrši dimenzioniranje zaštite. U njemu se nalazi 119 objekata koji su obuhvaćeni proračunom te ih je potrebno zaštитiti aktivnim i pasivnim mjerama zaštite, a kod najugroženijeg na lokaciji L-6 koji se nalazi uz samu prugu treba razmisliti o njegovom otkupu.

OTPAD

Tijekom pripremnih radova, građevinskih radova te transporta i rada građevinske mehanizacije moguć je nastanak različitih količina opasnog i neopasnog otpada koji, ako se ne zbrine na odgovarajući način, može imati negativan utjecaj na okoliš. Pravilnom organizacijom gradilišta svi potencijalno negativni utjecaji planiranog zahvata na okoliš, vezani prvenstveno za neadekvatno zbrinjavanje otpada, mogu se svesti na najmanju moguću mjeru. Ukoliko je to moguće, nastali otpad potrebno je zbrinuti na način da se maksimalno materijalno i/ili energetski upotrijebi ili ponovno upotrijebi, a ostali neopasan i opasan otpad treba pravilno skladištiti i predati ovlaštenim osobama sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom,(NN 84/21) i posebnim propisima. Nakon iskorištenja iskopnog materijala za nasipe a obzirom na višak materijala investitor je dužan obavijestiti rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave te ga odložiti na lokaciju koju je odredila JL(R)S. Prema Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovину kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14), višak materijala iz iskopa nastao prilikom građenja građevina predstavlja mineralnu sirovinu i investitor je dužan staviti ga na raspolaganje Republici Hrvatskoj (u dalnjem tekstu: RH) koja odlučuje o postupanju s tim iskopom. Dokaz da se radi o mineralnoj sirovini predstavljaju uzorci dobiveni geomehaničkim ispitivanjem.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

Utjecaj zahvata na sastavnice okoliša

UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje - U fazi pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do gubitka prirodnih i poluprirodnih staništa uslijed izgradnje planirane željeznice, pripadajućih pokosa, nasipa, izmještanja postojećih putova, formiranja jaraka te dodatnih objekata (zona izravnog zaposjedanja). Što se tiče kretanja mehanizacije tijekom izgradnje planiranog zahvata, u poglavljju A.2 Opis zahvata navedeno je da je u sklopu izvođenja radova zabranjeno otvaranje novih pristupnih puteva i površina. Za dopremu i otpremu materijala, operative, ljudstva i ostalog potrebnog za građenje, koristit će se postojeće prometnice i putevi. Izvođenje radova će se obavljati po principu „čeonog pristupa“, odnosno izvođenje radova je ograničeno na zonu izravnog zaposjedanja.

Također, mjesta za organizaciju gradilišta tj. organizaciju privremenih objekata gradilišta, skladištenje materijala i operative i dr. smjestit će se na površinama (uglavnom se koriste zapuštene površine) koje će se odrediti u dogовору sa lokalnom samoupravom, a nikako na obraslim staništima te šumskom ili poljoprivrednom zemljишtu.

Prema Karti nešumskih staništa, zona trajnog zauzimanja staništa zauzima površinu od 119,38 ha, a najvećim dijelom obuhvaća šumska staništa (40,8 %), a nakon šuma najviše se gubi površine stanišnog tipa travnjaci, cretovi i visoke zeleni prema glavnoj kategoriji staništa (30,4 %). Tijekom izgradnje unutar zone trajnog zauzimanja očekuje se trajni gubitak prisutne flore na svim stanišnim tipovima, dok će uslijed izvođenja građevinskih radova doći do širenja prašine te emisije ispušnih plinova što će se očitovati u ometanju fizioloških procesa biljaka. S prestankom izvođenja radova doći će do obnove vegetacijskog

pokrova te se stoga ovaj utjecaj ocjenjuje kao kratkoročan i zanemarivo negativan, dok je utjecaj na floru unutar zone trajnog zauzimanja staništa dugoročan i umjerenog negativan.

Negativni utjecaji na kopnenu faunu uslijed pripreme i izgradnje planiranog zahvata očekuju se u vidu gubitka staništa i promjene stanišnih uvjeta, kao i uznemiravanja uzrokovanih bukom i vibracijama te povećanom prisutnošću ljudi. Kretanje ljudi, mehanizacije i buka nastala izvođenjem radova zasigurno će se odraziti na znatan udio faune područja koja će se povući u mirnija staništa, no s prestankom radova očekuje se njen povratak na područje planiranog zahvata te se iz tog razloga ovaj utjecaj procjenjuje kao umjerenog negativan. Područje zahvata nalazi se unutar zone rasprostranjenosti svih triju velikih zvijeri, ali gubici staništa za zvijeri su zanemarivi u odnosu na površine staništa u okviru županija. Za sve tri zvijeri najveći gubitak odnosi se na klasu 7 pogodnosti staništa u Karlovačkoj županiji i iznosi $0,09 \text{ km}^2$, odnosno 0,06 % staništa. Staništa visoke pogodnosti (klase 7, 8 i 9) za medvjeda i risa u Primorsko-goranskoj županiji nisu zahvaćena planiranim zahvatom, dok za vuka najveći gubitak iznosi $0,02 \text{ km}^2$ klase 8, odnosno 0,01 % odgovarajućih staništa u Županiji.

Uz vrste istaknute u prethodnom tekstu, izgradnjom planiranog zahvata doći će i do gubitka pogodnih staništa većeg broja strogo zaštićenih vrsta od kojih su neke i u kategoriji visokorizično ugroženih na nacionalnoj razini. Strogo zaštićene (uključujući i ugrožene vrste) vrste do čijeg gubitka će doći izgradnjom planiranog zahvata navedene su u SUO te su opisani i udjeli u površini pogodnih staništa u zoni 1 km od planiranog zahvata za svaku pojedinu vrstu. Značajno negativni gubici staništa za niti jednu navedenu vrstu nisu utvrđeni. Za vrste koje su prema literaturi evidentirane na širem području planiranog zahvata (Poglavlje C.3.1.), a nisu navedene u tablici (SUO), niti su opisane u prethodnom tekstu, pogodna staništa nisu pod utjecajem gubitka tijekom pripreme i izgradnje.

Utjecaji tijekom korištenja i održavanja - Tijekom korištenja i održavanja, negativan utjecaj na staništa i floru može imati neprimjereno sustav održavanja željeznice i okolnog pojasa, npr. nekontroliranom primjenom herbicida ili drugih metoda za suzbijanje korovne vegetacije. Periodičko uklanjanje vegetacije otvara put naseljavanju i širenju stranih invazivnih biljnih vrsta duž održavanog koridora. Time dolazi do negativnog utjecaja na vegetaciju uz trasu pruge, prvenstveno na travnjačka staništa i populacije autohtonih biljnih vrsta, osobito ugroženih i/ili strogo zaštićenih. Kako bi se izbjegao navedeni utjecaj potrebno je pratiti naseljavanje i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta te vršiti njihovo uklanjanje preporučenom metodologijom. S obzirom na malu dostupnost visoko pogodnih staništa za zvijeri na trasi željeznice i na smještaj glavnih koridora kretanja na tunelskim dionicama trase, izraženiji utjecaji stradavanja u vrijeme korištenja planiranog zahvata se ne očekuju. Tijekom odvijanja prometa, u okolišu će biti povećana buka i vibracija. Planirani zahvat najvećim dijelom prolazi brdskim krajolikom te je većina trase položena u tunele koji služe i kao zaštita od buke. Manji dio trase prolazi nizinskim krajolikom koji omogućuje ravnomjerno rasprostiranje buke u okoliš koje nije spriječeno prirodnim terenskim barijerama. Opterećenje prekomjernom razinom buke je srednje veliko i širi se u prostor uglavnom od 200 do 400 m, a manjim dijelom dionice i do 800 m te je najugroženiji pojas prekomjerne razine buke onaj u širini od 200 do 800 m (50 dB(A) u noćnom režimu koji predstavlja veću ugrozu od dnevnog (max. 65 dB(A)) i prema kojem je izrađena analiza. Buka željeznice predstavlja trajan periodički utjecaj na divlje vrste, a s obzirom na biologiju vrsta, dosadašnja istraživanja utjecaja buke prometa imala su u fokusu ptice i sisavce. Provedena su brojna istraživanja utjecaja buke željezničkog prometa ptica koja su dala oprečne rezultate. Primjerice, istraživanje u Nizozemskoj je pokazalo da željeznica negativno utječe na gustoću ptica otvorenih staništa u Nizozemskoj, ali nisu utvrđene razlike u gustoći ptica između mirne i prometne željeznice. Rytwinski i Fahrig (2012) su utvrdili da ptice toleriraju poremećaj željeznice zbog atraktivnosti staništa vezanih uz željeznicu, što se podudara s rezultatima istraživanja i drugih studija (Lucas i dr., 2017). Kad je riječ o sisavcima, izraženiji utjecaji buke na populacije europskih vrsta nisu utvrđeni (Lucas i dr., 2017). Prema prethodno navedenom, može se zaključiti da se vrste s vremenom naviknu na periodičnu buku i značajni utjecaji ovog vida uznemiravanja se mogu isključiti. Analiza širenja vibracija tijekom korištenja željeznice pokazala je širenje vibracija do 50 m udaljenosti od tračnica, čime je dijelom obuhvaćena i zona izravnog zaposjedanja. Dok je širenje buke detaljnije istraženo, utjecaj vibracija na divlje vrste je još uvijek nepoznata, ali s obzirom na doseg utjecaja te istraživanja koja su ukazuju na raznolikost faune uz željezničke trase (s fokusom na beskralješnjake, vodozemce i gmazove koji su osjetljivije skupine na vibracije) (Lucas i dr., 2017), značajno negativni utjecaji se mogu isključiti..

UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata - Tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata ne očekuju se nikakvi utjecaji, pa ni indirektni i kumulativni na zaštićena područja prirode zbog velikih udaljenosti od trase zahvata. Najbliža zaštićena područja su „Hrast u Guljanovom Dolcu I“ i „Hrast u Guljanovom Dolcu II“, udaljeni od trase zahvata oko 2,5 km južno, a iduće područje po udaljenosti su „Bijele i Samarske stijene“ udaljene 7,8 kn sjeverno. Zahvat tijekom gradnje i korištenja na navedenim udaljenostima ne može ugroziti svojstva prirodnih vrijednosti zbog kojih je pojedini zaštićeni objekt ili područje proglašeni zakonski zaštićenim.

UTJECAJ NA GEOLOŠKE ZNAČAJKE I VODE

Utjecaji tijekom građenja (na stabilnost tla) - Dionica predmetne pruge prolazi kroz reljefno vrlo razvedeno područje. Obzirom na karakteristike materijala duž trase definirani su generalno nagibi pokosa usjeka i nasipa. U slučaju da je konfiguracija terena takva da se definiranom geometrijom dobivaju neopravdano visoki usjeci ili nasipi potrebno je predvidjeti potporne zidove. Pretpostavka je da se temeljenje obzirom na materijale zastupljene u podlozi u većini slučajeva može izvesti na pojedinačnim temeljnim stopama. Dubina temeljenja, prvenstveno će ovisiti o karakteristikama i debljinu naslaga u površinskom dijelu, ispod dubine smrzavanja. U inženjerskogeološkoj jedinici 4 naslage proluvija, deluvija, barskih sedimenata i sipara se može pojaviti potreba za duboko temeljenje na pilotima. Detaljniji uvjeti temeljenja za svaki objekt definirat će se nakon provedenih geotehničkih istražnih radova za daljnju fazu projekta. Za tunele u sedimentnim stijenama klastičnog kompleksa i njihovu izvedbu se može reći da spadaju u red složenijih tunela. Većinom se stijenska masa takvih tunela radi male čvrstoće najslabijih članova kompleksa (pogotovo ukoliko su isti dominantni prilikom iskopa) svrstava u V kategoriju prema Geomehaničkoj klasifikaciji, iako takvi kompleksi nisu podložni klasificiranju najčešće upotrebljanim klasifikacijama u tunelogradnji, Geomehaničkom klasifikacijom i Q sustavom. Za očekivati je da će se podzemni iskop tunela većinom izvoditi strojno i da će biti potrebna razrada profila iskopa, odnosno biti će potreban višefazni iskop i izvedba podnožnog svoda. Tuneli u karbonatnim naslagama (prvenstveno dolomitima i vavnencima) na manjem dijelu trase spadaju u red jednostavnijih tunela, a kvaliteta stijenske mase takvih tunela koja nije oslabljena tektonskim djelovanjem će se kretati u okvirima uobičajenim za slične stijenske mase i geološke uvjete tj. u rasponu II do III kategorije sve do IV do V kategorije u razlomljenim, kaveronoznim i rasjednim zonama.

Utjecaji tijekom korištenja (na stabilnost tla) - Tijekom korištenja pruge, uslijed opterećenja od odvijanja prometa može doći do kontroliranog slijeganja tla. S obzirom da će se prije izrade glavnog projekta izvesti svi potrebni istražni radovi koji će se definirati programom istražnih radova, da će se obaviti geološka i geotehnička prospekcija potencijalno nestabilnih padina i da će primijeniti potrebna tehnička rješenja prilikom izrade glavnog projekta, može se pretpostaviti da tijekom korištenja pruge neće biti nekontroliranih slijeganja i utjecaja na stabilnost okolnog područja uz prugu.

UTJECAJ NA VODE/OPASNOST OD POPLAVA/ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Utjecaj tijekom građenja - Trasa planiranog zahvata križa se sa 8 površinskih vodotoka, točnije sa 7 jer ispod jednog prolazi tunelom (JKRN0290_001 Rov Ledenički) koji pripadaju različitim vodnim tijelima površinskih voda i prolazi kroz četiri tijela podzemnih voda Dobra i Mrežnica (koje spadaju vodnom području rijeke Dunav), Lika –Gacka, te Rijeka-Bakar (koje spadaju u Jadransko vodno područje).

Tijekom izgradnje mogući su privremeni negativni utjecaji na površinske i podzemne vode na području zahvata. Radi se o kratkotrajnim utjecajima koji prestaju po završetku radova na zahvatu.

Tijekom izgradnje zahvata, zaštita od potencijalnih izvora onečišćenja ili drugih nepovoljnih utjecaja na površinske i podzemne vode u kontaktnom i širem području zahvata, obrađena je kroz organizaciju gradilišta, te postupanje otpadom sve u skladu sa Zakonom o gradnji NN 153/13,20/17,39/19,125/19 i ostalim propisima.

Utjecaj tijekom korištenja - Idejnim rješenjem predviđeno je uređenje postojećih vodotoka na način da se njihove trase dovedu u optimalan odnos s trasom zahvata kako bi se smanjio broj i rasponi mostova. To su površinski tokovi CRN0148_001 (Munjava) na dijelu trase od 2+900 do 3+500 i CRN0142_001 (Sušik) na dijelu trase od 19+950 do 23+100. Regulacijom korita vodotoka neposredno će se i trajno utjecati na određene hidromorfološke elemente navedenih vodnih tijela. Najveći utjecaj provedba planiranog zahvata imat će na morfološke uvjete vodnih tijela, primarno zbog promjena u geometriji korita, ali se

kratkoročni utjecaj očekuje i uslijed uklanjanja vegetacije u koritu i na obali vodotoka. Prema podacima Hrvatskih voda svih 7 vodotoka imaju vrlo dobro hidromorfološko stanje te su karakterizirani kao prirodni vodotoci. Utjecaj navedenog zahvata na stanje vodnog tijela možemo definirati kao umjereno negativan. Izgradnjom mostova, vijadukata i propusta preko prirodnih korita, temeljem uvijeta bioraznolikosti, treba izvesti na način da se korito ostavi u prirodnom stanju tj. da se ne dira. Otvori tih objekata trebaju biti definirani na način da ne zadiru u samo korito. Utjecaj navedenog zahvata na stanje vodnog tijela možemo definirati kao zanemarivo.

S obzirom na navedeno procijenjeno je da će najveći utjecaj zahvata na površinska tijela biti na lokacijama regulacija prirodnih vodotoka (CRN0148_001 i CRN0142_001), tj. na njihovo hidromorfološko stanje, što se procjenjuje kao umjereno negativan utjecaj, dok su ostali zahvati na površinskim tokovima lokalnog karaktera i kratkoročnog trajanja te se njihov utjecaj procjenjuje kao zanemariv.

Utjecaji na površinske i podzemne vode prilikom korištenja i održavanja planiranog zahvata bit će posljedica generiranja onečišćujućih tvari na trasi pruge, a koje mogu nepovoljno utjecati na ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda i kemijsko stanje tijela podzemnih voda.

Da bi se utjecaj na vode sveo na minimum sve manipulativne površine kolodvora i otpremništva izvode se na način da se oborinska onečišćena voda pročišćava prije ispuštanja u recipijent, a unutar sanitarnih zona vodozaštite sa pruge se mehanički uklanja korov.

Odabrani sustav odvodnje otvorene pruge unutar sanitarnih zona zaštite izvorišta, će se definirati temeljem analize rizika (izrađene u sklopu hidrogeološkog elaborata u fazi izrade projektne dokumentacije). Gdje će se definirati način tretiranja oborina koje padnu na prugu.

Primjenom predviđenog sustava odvodnje ne očekuju se negativni utjecaji zahvata na stanje površinskih i podzemnih voda u zoni trase pruge.

Izvan vodozaštitnih zona područja kolodvorskih, manipulativnih kolosijeka se idejnim rješenjem predviđaju izvesti sa nepropusnom, zatvorenom odvodnjom kolosijeka sa pročišćavanjem oborinske vode prije ispuštanja u recipijent/neposredno u podzemlje.

Ugroženost pruge od poplavnih voda nije velika s obzirom da se trasa nalazi na jednoj lokaciji sa potencijalnim rizikom od poplave

- na km cca 38+200 što je područje plavljenja površinskog vodnog tijela Rov Ledenički (JKRN0127_001) preko kojeg trasa prelazi mostom

Na lokaciji Drežničkog polja planirana je retencija obrane od poplava, prema Prostornom planu uređenja Karlovačke županije. Preko cijelog polja trasa prelazi vijaduktom Drežničko polje. Na taj način trasa predstavlja najmanju moguću barijeru vodi koja se zadržava u retenciji.

UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata - Tijekom izgradnje zahvata, a s obzirom na izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim varijablama i nepogodama koje su utvrđene pretežno kao umjerene, uz dobru organizaciju gradilišta te provođenje gradilišnih mjera zaštite ne očekuje se negativan utjecaj od klimatskih promjena. Rizik od navedenih klimatskih opasnosti tijekom izgradnje pretežno je ocijenjen kao niski s obzirom na procijenjenu malu vjerojatnost pojavitivanja opasnosti (20% vjerojatnost pojavitivanja godišnje) te beznačajne posljedice (minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz uobičajene aktivnosti). Iznimku predstavlja jak i olujni vjetar (bura) kojeg možemo očekivati tijekom izgradnje priobalne dionice pruge, posebno u zimskom periodu. Pri tom treba imati u vidu da olujni vjetar nije posljedica klimatskih promjena. U kontekstu klimatskih promjena možemo govoriti o olujama koje se mogu intenzivirati u budućnosti. Generalno se može zaključiti da se svi radovi koji ovise o vremenskim prilikama (temperaturi, oborinama, vjetru i sl.) trebaju planirati u skladu s dinamičkim planom izvođenja radova i izvoditi u skladu s propisanim tehničkim uvjetima. Planirani zahvat se ne nalazi na poplavnom području, uz napomenu da na pojedinim dionicama presijeca bujične vodotoke.

Što se tiče utjecaja zahvata na klimu (emisije stakleničkih plinova), tijekom izgradnje zahvata nastajat će mala količina emisija stakleničkih plinova na lokaciji zahvata od ispušnih plinova motora uslijed rada strojeva za iskop, utovar i odvoz iskopanog materijala te ostalih strojeva. Dodatne emisije stakleničkih plinova nastajat će od prometovanja vozila na cestama duž kojih se bude odvijao promet zbog potrebe izgradnje zahvata (transport materijala i sl.). S obzirom da se radi o privremenim utjecajima ograničenog trajanja koji će se minimalizirati dobrom organizacijom gradilišta, utjecaj na klimu tijekom izgradnje može

se ocijeniti kao slab negativan utjecaj. Budući da je inkrementalna emisija tijekom razdoblja izgradnje zahvata procijenjena kao niska, u smislu prilagodbe klimatskim promjenama, uz provedbu planiranih gradilišnih mjera zaštite, utvrđeno je da nisu potrebne dodatne mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova. Kao mjera ublažavanja preporučljiva je uporaba energetski učinkovitih strojeva i vozila.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata - Podložnost zahvata klimatskim promjenama

Analiza utjecaja projekta na klimu i njegovu ranjivost na klimatske promjene provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01). Sukladno Smjernicama (Sl. list EU 2021/C 373/01), u ranoj fazi projekta razmatran je njegov utjecaj na klimu i klimatske promjene (tj. aspekt ublažavanja) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekt prilagodbe).

Utjecaj projekta na klimatske promjene (emisija stakleničkih plinova) - Utjecaj svakog projekta vezano za njegov doprinos globalnim klimatskim promjenama može se procijeniti izračunavanjem emisije stakleničkih plinova. Zbog sve veće zabrinutosti globalnim klimatskim promjenama i emisijama stakleničkih plinova kao uzročnim čimbenicima, mnogi projekti, tvrtke i organizacije provode u okviru strategije prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama procjene vlastitih doprinosa globalnim klimatskim promjenama mjerjenjem „ugljičnog otiska“. U slučaju predmetnog zahvata, doprinos klimatskim promjenama kroz ispuštanje stakleničkih plinova je moguće izračunati uzimajući u obzir emisije CO₂e nastale potrošnjom kupljene električne energije za potrebe rada električne željeznice i prometovanje vlakova. Nadalje, dodatno treba uzeti u obzir smanjenje ispuštanja stakleničkih plinova koje će nastati povećanjem željezničkog prometa uz istovremeno smanjenjem cestovnog prometa (putničkog i teretnog). Stoga se može zaključiti da se modernizacijom predmetne pruge očekuje pozitivan utjecaj zahvata na klimu zbog posljedičnog smanjenja emisije stakleničkih plinova.

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene) - Indikativni pregled procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika te utvrđivanja, ocjenjivanja i planiranja/uključivanja relevantnih mjera prilagodbe, sastoji se od sljedećih faza:

- Faza (pregled): Analiza osjetljivosti – Analiza izloženosti – Analiza ranjivosti
- Faza (ovisno o rezultatima 1. Faze): Analiza vjerojatnosti – Analiza utjecaja – Procjena rizika – Utvrđivanje opcija prilagodbe – Ocjenjivanje opcija prilagodbe – Planiranje prilagodbe

Za ključne utjecaje umjerene i visoke ranjivosti provedena je procjena rizika s ciljem utvrđivanja ciljanih mjera prilagodbe u okviru ovog projekta, kako bi se povećala otpornost na klimatske promjene.

Visoka razina rizika je dobivena za povećanje ekstremnih temperatura zraka, dok je srednja razina rizika dobivena za povećanje ekstremnih oborina, oluje i nestabilnost tla/klizišta/odrone. Za ostale klimatske varijable i nepogode je dobivena niska razina rizika.

Dominantan dio zahvata 65,6% ukupne duljine glavne i spojnih trasa predmetne željezničke pruge predstavljaju tuneli (52,2 km), pa se obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat i mjere prilagodbe klimatskim promjenama prvenstveno odnose na dionice pruge izvan tunela.

UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje - Prilikom izvođenja radova na području pretpostavljene zone trajnog zauzimanja doći će do prenamjene 119,40 ha površine. Iz te zone izbačene su površine tunela kod kojih nema utjecaja na tlo. Dodatno, zauzet će se 4,04 ha površine tla za potrebe izgradnje stupova vijadukata.

Glavni negativni utjecaj planiranog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište ponajprije se očituje u onečišćenju poljoprivrednog tla, trajnom gubitku funkcije tla, odnosno degradaciji tla uslijed prenamjene korištenja dijela zemljišta unutar zone trajnog zauzimanja. Naime, tijekom izgradnje, gornji (humusni) horizont svih vrsta tala koja će biti obuhvaćena zahvatom bit će uklonjen, a za posljedicu će imati gubitak prirodnih fizikalno-kemijskih karakteristika tala. Kod donjih horizonata doći će do zbijanja pa će svi tipovi tala u potpunosti izgubiti svoje strukturne i proizvodne karakteristike. Prema bazi podataka CLC, 32,35 % zone trajnog zauzimanja se nalazi pod šumskim zemljištem te 25,79 % pod prirodnom vegetacijom dok su poljoprivredne površine na samoj trasi relativno zastupljene s 35,71% (44,64 ha). Pri tome je najviše obuhvaćena kategorija mozaika poljoprivrednih površina s 16,19 ha (37,70 %), zatim pretežno

poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova s 16,02 ha (35,57 %). Dominantne pedosistematske jedinice tla na lokaciji planiranog zahvata su Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici (33), 30,55 % te Smeđe na vapnenu (56 i 57), 17,09 % i 11,33 % površine zone. Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici ograničene je pogodnosti za obradu (P-3). Međutim, prema ARKOD pregledniku unutar stacionaža km 1 + 900,00S1 – km 0 + 900,00 i km 2 + 000,00 – km 3 + 560,00 evidentirane su poljoprivredne parcele, navjećim dijelom livade i oranice. Planirani zahvat presjeći će postojeće cjeline poljoprivrednih parcela i time pridodati utjecaju fragmentacije već prethodno usitnjениh cjelina. Također, s obzirom na bonitet, odnosno proizvodnu sposobnost zemljišta, izgradnjom trase doći će do neposrednog i negativnog utjecaja na sve kategorije poljoprivrednog zemljišta. Prenamijenit će se 13,14 ha P1 zemljišta (km 1 + 900,00 S1 – km 0 + 900,00 i km 65+310,00 – km 66+075,00), 3,32 ha P2 zemljišta (na stacionažama: km 2 + 130,00 – km 2 + 710,00 i km 3 + 180,00 – km 3 + 560,00) i 22,80 ha P3 zemljišta na području KŽ i PGŽ. Najzastupljenija utjecana kategorija boniteta biti će PŠ, odnosno ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta, s 29,97 ha.

Na temelju pedološke analize može se zaključiti da planirani zahvat, osim prenamjene, neće imati značajno negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište uz pridržavanje svih propisanih mjera i postupaka pri gradnji infrastrukturnih objekata.

Utjecaj tijekom korištenja i održavanja - Utjecaj na tlo tijekom korištenja predmetnog zahvata značajno je manji nego prilikom pripreme i izvođenja građevinskih radova, a one površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene, nakon završetka radova saniranjem će se vratiti u prijašnje stanje ili stanje što bliže prvočitnom. Određeno onečišćenje tla i vode može nastati zbog primjene kemijskih sredstava protiv zaledivanja tračnica moguća je i pojava visokih koncentracija klorida u površinskim vodama koje se ispiru s površine tračnica. Stacionaže km km 1 + 900,00S1 – km 0 + 900,00 i km 2 + 000,00 – km 3 + 560,00 obuhvaćaju površine koje se koriste u poljoprivrednoj proizvodnji te postoji rizik od kumulativnog utjecaja onečišćenja pesticidima tijekom korištenja željeznice, koje podrazumijeva povremeno prskanje pruge herbicidima.

Značajno negativan utjecaj na tlo tijekom korištenja moguć je u slučaju incidentnih situacija (velike nesreće i katastrofe) prilikom prevoženja opasnih tvari, što se može spriječiti poštivanjem svih propisa i pravila u vezi sa sigurnošću prometa na željeznicama. U slučaju iznenadnog zagađenja postupa se prema posebnom *Operativnom planu intervencija u zaštiti okoliša* koji je izrađen prema zakonskoj regulativi.

UTJECAJ NA ŠUME I ŠUMSKE EKOSUSTAVE

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje - Metodologija procjene utjecaja na šume i šumarstvo temelji se na analizi gubitka šumske površine, drvne zalihe i prirasta, te općekorisnih funkcija šuma planiranim zahvatom, u odnosu na gospodarske jedinice zone analize stanja, odnosno mogućem utjecaju na taktičko-operativnoj razini u gospodarenju šumama. Gubitak šumske površine odnosi se na zonu izravnog zaposjedanja površina planiranim zahvatom. U obračun gubitka šumske površine u obzir su uzeti i ostali elementi potrebni za izgradnju planirane željeznice (spojne i paralelne ceste, denivelacije ceste, zgrade kolodvora, platoi i parkirališta). Analizirano je i moguće narušavanje stanišnih uvjeta u šumama u različitim fazama izvođenja radova (stvaranje šumskih rubova, promjena vodnog režima, onečišćenje, invazivne vrste, erozija i klizišta), utjecaji na gospodarenje šumama (oštećenje i presijecanje šumskih cesta) i opasnost od šumskih požara. Tijekom pripremnih radova uklanjanja šumske vegetacije i tla, za potrebe izgradnje planirane željeznice i pripadajućih elemenata, doći će do trajnog gubitka šumske površine i njihova izdvajanja iz šumskogospodarskog područja u iznosu od 46,934 ha, u zoni izravnog zaposjedanja. Od navedenog iznosa, 39,154 ha (83,423 %) površine odnosi se na šume i šumsko zemljište u državnom vlasništvu, a 7,780 ha (16,577 %) u privatnom vlasništvu.

Utjecaji tijekom korištenja i održavanja - Tijekom održavanja pruge bit će potrebno uklanjati izraslu vegetaciju na nasipu pruge i kolosijecima, pa samim time postoji mogućnost korištenja herbicida. Akumulacija herbicida u šumska staništa može dovesti do smanjenja vitalnosti šumske vegetacije ili njezina odumiranja. S obzirom na to da je ovaj utjecaj uglavnom ograničen na uski koridor uz prugu ne očekuju se značajni utjecaji. Ipak, u dijelu trase željezničke pruge od stacionaže 19+750,000 do 22+450,000 km može doći do širenja štetnih tvari vodenim putem na šire područje, budući da se u tom dijelu trase nalaze poplavne šume, čija je ekologija vezana uz vodotoke. Poštivanjem propisanih mjera zaštite navedene utjecaje moguće je izbjegći.

UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje - Kod procjene utjecaja naglasak je stavljen na gubitak lovnih površina (u odnosu na lovišta u zoni analize stanja), narušavanje mira u lovištu (postavljanjem novih elemenata u prostoru te prisutnošću ljudi i mehanizacije), a posebno na potencijalna stradavanja (nalet vozila na divljač) i fragmentaciju staništa krupne divljači. Gubitak lovnih površina odnosi se na površine propisane Stručnom podlogom za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivnih površina u lovištima Republike Hrvatske te Pravilnikom o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13) na kojima divljač obitava (šume i šumsko zemljишte, oranice, livade, pašnjaci, vode, bare i trščaci). U obračun gubitka lovnih površina u obzir je uzeta zona izravnog zaposjedanja površina planiranim zahvatom, uz ostale elemente potrebne za izgradnju planirane željeznice (spojne i paralelne ceste, denivelacije ceste, zgrade kolodvora, platoi i parkirališta). - Tijekom pripremnih radova uklanjanja vegetacije i tla, za potrebe izgradnje planirane željeznice i pripadajućih elemenata, doći će do trajnog gubitka površina na kojima divljač ima prirodne uvjete za obitavanje, prehranu i napajanje, razmnožavanje i sklanjanje te koje služe za lov divljači i ostale lovnogospodarske aktivnosti (lovne površine) u iznosu od 112,627 ha, u zoni izravnog zaposjedanja. U četiri lovišta neće doći do gubitka lovnih površina jer će ispod istih u potpunosti prolaziti tuneli. S obzirom na to da gubitak lovnih površina iznosi maksimalnih 0,487 % od ukupne površine lovišta IV/135 Drežnica, ne očekuju se značajni utjecaji gubitka lovnih površina. Također, za potrebe izgradnje doći će do regulacije odnosno izmještanja vodotoka Munjava (stacionaže 2+900,00 do 3+3460 km) i vodotoka Šušik (stacionaže 19+850,00 do 20+000,00 km te 20+200,00 km). Na dijelu trase gdje se nalazi vodotok Munjava nalaze se izgrađena područja (grad Josipdol), gdje je vrlo mala vjerojatnost obitavanja odnosno napajanja divljači. Vodotok Šušik nalazi se u močvarnom polju Lug koje je ispresjecano brojnim vodotocima koje će divljač moći koristiti za napajanje. S obzirom na navedeno, ne očekuju se negativni utjecaji pri regulaciji vodotoka.

Utjecaji tijekom korištenja i održavanja - Tijekom korištenja planiranog zahvata doći će do fragmentacije staništa te potencijalnog prekida ili otežanog korištenja ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači, a osobito za krupne divljači (smeđi medvjed, jelen obični, srna obična, svinja divlja, muflon, divokoza). Na taj način potencijalno se razdjeljuju populacije divljači, odnosno smanjuje se genetska raznolikost populacija, što utječe na njihovu vitalnost te može biti prijetnja stabilnosti populacija. Međutim, više od 70 % trase planira se izgraditi u tunelima i vijaduktima, a analizom duljina nadzemnih dionica između tunela i vijadukata planiranog zahvata utvrđeno je da prosječna duljina nadzemnih dijelova trase iznosi 862 m. Samo su četiri nadzemne dionice duže od 1 km, među kojima je najduža duga 5,6 km (na području Polja Lug). Sukladno tome, može se zaključiti da planirani zahvat ima zadovoljavajuću propusnost za glavne vrste krupne divljači. Također, bitno je napomenuti da se najpogodnija staništa za krupnu divljač (smeđeg medvjeda, jelena običnog, srnu običnu i divlju svinju), odnosno veliki šumski kompleksi nalaze iznad planiranih tunela Kapela 1 i Kapela 2.S obzirom na projektirani veći broj objekata (tuneli ili vijadukti) koje će krupna divljač moći koristiti za kretanje, ne očekuju se značajni utjecaji fragmentacije tijekom korištenja planiranog zahvata.

Tijekom korištenja planiranog zahvata mir u lovištu trajno će se narušiti prometovanjem vlakova (buka i svjetlosno onečišćenje), čime će se divljač udaljiti od trase željeznice te obitavati na razmaku na kojem stresni faktor nije prisutan. Kroz određeno vremensko razdoblje divljač će se postepeno navikavati na novi element u prostoru te može početi koristiti područje uz željeznicu, stoga su moguće kolizije divljači s vlakovima. Najveća opasnost od kolizije prijeti na onim dijelovima trase gdje će željezница prolaziti kroz šume i na prijelazima između šumskih i poljoprivrednih površina, a koje nisu ograničene naseljima ili postojećom prometnom infrastrukturom (onemogućuju migracije divljači). Radi se o površinama na sljedećim stacionažama: 52+630,000 – 53+315,00 km (lovište VIII/129 Dubračina), 39+775,00 – 42+885,00 km (osim na dijelu vijadukata Ledenice i Vranja) (lovište VIII/8 Košutnjak), 17+935,00 – 20+250,00 km (lovište IV/135 Drežnica), 2+170,00 S1 – 1+000,00 S1 km (osim na dijelu tunela Skradnik) (lovište IV/1 Babina gora). Također, kritične točke stradavanja divljači nalaze se na dijelovima trase gdje su rasprostranjeni brojni površinski vodotoci – stacionaže 19+125,00 do 23+550,00 km (lovište IV/135 Drežnica). Međutim, polje Lug je homogeno i otvoreno nizinsko stanište, gdje divljač ima dobru vidljivost, stoga se ne očekuju značajni utjecaji u kontekstu kolizije na spomenutom području. S druge strane, na

području Međuluške drage (stacionaže 17+935,00 do 19+125,00 km) planiran je usjek, kako bi se povezalo Drežničko polje s poljem Lug. Ukoliko bi krupna divljač ušla u prostor usjeka, postoji vjerojatnost da bi se zbog konfiguracije terena (veliki nagibi s obje strane) kretala duž kolosijeka, što bi joj onemogućilo udaljavanje od trase i izbjegavanje kolizije. Utjecaj bi se, s obzirom na biologiju vrste, uglavnom odrazio na smeđeg medvjeda. Međutim, u ovoj fazi nije moguće sa sigurnošću tvrditi da će divljač koristiti usjek za kretanje, no ovaj dio trase ipak je potrebno dodatno osigurati kako zbog divljači, tako i zbog sigurnosti prometa. Budući da je smeđi medvjed ciljna vrsta područja ekološke mreže POVS HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, Glavnom ocjenom prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu definirana je mjeru ublažavanja za smeđeg medvjeda. S obzirom na to da nadzemni dio trase obuhvaća vrlo mali dio u odnosu na njegovu ukupnu površinu, odnosno da je trasa najvećim dijelom sastavljena od objekata prikladnih za kretanja/migracije divljači (tuneli i vijadukti), ne očekuju se utjecaji stradavanja koji bi se značajno odrazili na stanje i strukturu divljači u navedenim lovištima. Ove utjecaje moguće je ublažiti poštivanjem propisanih mjera zaštite.

UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU

U cijeloj dužini te zadanoj širini utjecaja trasa pruge Oštarije - Krasica zauzima prostor na kojemu se nalazi 22 lokaliteta s kulturno - povijesnim značajem.

Unutar zone izravnog utjecaja nalaze se lokaliteti preko kojih prolazi predviđena trasa. Radi se o:

1. Arheološkim lokalitetima Čakovac Oštarijski (AL-3) i Svetice-Miščević (AL-5),

Pripremni radovi i radovi izgradnje trase su u označenim arheološkim zonama koje je potrebno istražiti i zaštititi. Predviđena trasa pruge prolazi kroz arheološke lokalitete.

Utjecaji izgradnje trase, izgradnje pristupnih cesta i odlagališta materijala mogu devastirati i trajno uništiti pojedine lokalitete.

Ispod lokaliteta **gradina Hreljin (AL-12)** planirana je izgradnja tunela i radovi izgradnje tunela mogu bitno utjecati na statičku stabilnost svih povijesnih objekata.

2. Etnološki lokaliteti Josipdol (EL-9), Šušnjevo selo (EL-10), Hreljin (EL-4), Praputnjak (EL-5), Krasica (EL-6), Škrljevo (EL-7), Sv. Kuzam (EL-8)

Radi se o kulturnopovijesnim cjelinama koje su direktno ugrožene izgradnjom trase i svim pripremnim radovima kao što su planiranje i izgradnja pristupnih cesta i odlagališta materijala te prolazak mehanizacije prije i za vrijeme radova. Moguća su statička oštećenja pojedinih zidanih objekata zbog učestalih prolaska motornih vozila kroz kulturnopovijesne cjeline.

Svi označeni lokaliteti unutar zone **izravnog utjecaja (zona A) direktno** su ugroženi svim radovima na izgradnji pruge i potrebno je u potpunosti provesti zaštitne radnje kako bi se lokaliteti sačuvali od oštećenja ili trajnog uništenja.

Svi označeni lokaliteti unutar zone **neizravnog utjecaja (zona B) nisu direktno** ugroženi izgradnjom pruge. Mogući direktni utjecaji unutar zone B su izgradnje pristupnih cesta za pristup mehanizacije ili izgradnja odlagališta materijala.

Sve zaštitne radove lokaliteta u zoni A i zoni B je potrebno planirati sukladno smjernicama i odredbama konzervatorskih studija/podloga i biti praćeni od strane nadležnog Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Karlovcu i Rijeci.

A. Zona izravnog utjecaja (zona A):

A.1. Kulturno-povijesne cjeline i etnozone: naselja Skradnik (kartog. oznaka EL-1), Donje Zagorje (EL-2), Hreljin (EL-4), Praputnjak (EL-5), Krasica (EL-6), Škrljevo (EL-7), Sv. Kuzam (EL-8), Josipdol (EL-9), Šušnjevo selo (EL-10)

A.2 Pojedinačni lokaliteti - arheološki lokaliteti, etnološki lokaliteti, pojedinačne građevine sakralne i profane arhitekture: Milina Glava (AL-1), Sultanov grob (AL-2), Čakovac Oštarijski (AL-3), Carevo polje-Rudine (AL-4), Svetice-Miščević (AL-5), Treskavac (AL-6), Gračiće (AL-8), Vela Stražnica (AL-9), Veli Dol (AL-10), Gradina Hreljin (AL-12)

B. Zona neizravnog utjecaja (zona B):

B.1 Pojedinačni lokaliteti - arheološki lokaliteti, etnološki lokaliteti, pojedinačne građevine sakralne i profane arhitekture: Bunar u blizini naselja Tomići (EL-3), Arheološki lokalitet Viničica (AL-7), Arheološki lokalitet Škrbina (AL-11)

UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE KARAKTERISTIKE

Utjecaji tijekom izgradnje - Tijekom izgradnje zahvata doći će do značajnih utjecaja na krajobrazna obilježja promatranih područja od kojih će neki ipak biti samo privremenog karaktera a riječ je o promjeni u fizičkoj strukturi prostora zbog trajnog uklanjanja površinskog pokrova i zadiranju u prirodu morfologiju terena, zatim utjecaj na boravišne kvalitete krajobraza (buka, prašina) uključujući i utjecaj na vizualne kvalitete za vrijeme izgradnje zahvata. Utjecaj na vizualnu izloženost ove dionice tijekom izgradnje je privremenog karaktera, a s obzirom na slabu naseljenost uz samu trasu utjecaj je izraženiji u širem kontekstu nego u lokalnom krajobrazu predmetnog područja.

Utjecaji tijekom korištenja - Izgradnjom zahvata doći će do trajnih promjena u fizičkoj strukturi (promjena morfologije terena) te unošenjem novog linijskog objekta u krajobraz, a posljedično tome i načinu doživljavanja promatranih krajobraznih područja. Kako je riječ o plošnom objektu najznačajniji utjecaj na vizualne značajke imaju objekti trase (nadvožnjaci, podvožnjaci, mostovi, vijadukti) te nasipi i u manjoj mjeri usjeci. - Trasa nove željezničke pruge na dionici Oštarije - Škrljevo neće uzrokovati znatnu promjenu u izgledu područja u odnosu na postojeće stanje. Veća promjena će nastati na mikrolokacijama na kojima je predviđena izgradnja vijadukata, izgradnja portala tunela, kolodvora, nadvožnjaka, podvožnjaka, devijacija cesta, te mostova.

UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom građenja - Obzirom da je riječ uglavnom o nenaseljenim područjima, ne očekuju se veća zadiranja u naseljene prostore i direktnu ugroženost stanovništva. Prisutnost naseljenih zona uglavnom je na lokacijama početka i završetka glavne trase te spojnih pruga dok je preostali dio trase smješten uglavnom u dosad nenaseljena područja. Pruga prolazi u blizini stambenih objekata u sljedećim naseljima: Oštarije, Skradnik, Carevo polje, Josipdol (Općina Josipdol), Drežnica (Grad Ogulin), Grižane – Belgrad (Vinodolska općina), Krasica (Grad Bakar) i Rijeka (Grad Rijeka). Određeni problem u komunikaciji vozila i pješaka može se javiti u zonama gdje će se realizirati cestovno-željeznički prijelazi gdje se izvode uglavnom novi objekti te će postojeće ceste i puteve biti potrebno privremeno izmjestiti kako bi se održala komunikacija i tijekom izgradnje. Isto se odnosi na presječene šumske i poljske puteve gdje se mora riješiti privremeni prilaz parcelama. Tijekom izvođenja radova mogu se očekivati određeni problemi i potencijalni zastoji u željezničkom prometu na mjestima uklapanja nove i postojeće pruge.

Utjecaji tijekom korištenja - Tijekom korištenja nove i dijelom modernizirane željezničke pruge, kolodvora, stajališta, pješačkih podhodnika, uređenja ŽCP-va i ostalih segmenata bitnih za stanovništvo, očekuju se pozitivni utjecaji, napredak u smislu bolje i kvalitetnije povezanosti, viši standard usluge i otvaranje mogućnosti daljnog gospodarskog razvoja. Povezivanje svih vidova prometa od cestovnog, zračnog i pomorskog dobivaju novom modernom prugom dodatne mogućnosti što se odnosi na nove, brže i sigurnije dostave terete ali i brži, sigurniji i kvalitetniji prevoz putnika korisnika nove pruge.

UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata - Sva infrastruktura u zoni utjecaja zahvata biti će izmještena ili zaštićena sukladno posebnim uvjetima izdanim od nadležnih službi prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije. Broj križanja trase željezničke pruge s infrastrukturnim sustavima odnosi se na prometnu infrastrukturu, elektroenergetsku, naftovod, plinovod, produktovod, komunalnu infrastrukturu. Utjecaji se javljaju zbog privremenih obustava, zastoja u prometu i opskrbi. Utjecaj je privremen i umjeren.

Utjecaji tijekom korištenja - Utjecaji su trajni i pozitivni jer poboljšavaju sigurnost sudionika u prometu, prekinuti poljski putevi zamjenjuju se novima, ostala infrastruktura koja se ugrađuje ili izmješta obuhvaća novu tehnologiju čime se sustavi unapređuju i osiguravaju kavlitetu primjenu.

UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje - Najveći dio nove dionice pruge predstavljaju tuneli, pa je smanjen utjecaj zahvata na kvalitetu zraka. 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 zemljjanog i kamenog materijala te onečišćenje zraka lebdećim česticama kao posljedice prašenja. Odabранo rješenje predmetnog zahvata predviđa izvedbu 10 tunela ukupne duljine 52.203 m (48.243 m s dvije tuelske cijevi i 3.960 s jednom tunelskom cijevi gdje dolazi do stvaranja dodatne prašine i onečišćujućih plinova tijekom miniranja. Plinoviti produkti detonacije čine kratkotrajno, ali značajno onečišćenje radne atmosfere. Razina onečišćenja zraka će ovisiti o vremenskim uvjetima

(jačini vjetra i oborinama) te intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine bit će prostorno ograničen, lokaliziran na područje rada i privremenog je karaktera, a nestat će nakon prestanka svih aktivnosti. 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.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata - S obzirom da će se predmetnom prugom kretati isključivo vlakovi s elektromotornim pogonom, utjecaja na kvalitetu zraka tijekom korištenja neće biti, osim u slučaju nepredviđenih situacija (npr. nestanak električne energije) kada će doći do potrebe za privremenom zamjenom električne lokomotive dizelskom, dok se kvar ne otkloni. Time se zaključuje da nisu potrebne posebne mjere zaštite zraka tijekom korištenja. Izgradnjom nove pruge očekuje se povećanje željezničkog prometa, a samim time i smanjenje cestovnog prometa iz čega proizlazi pozitivan utjecaj zahvata na zrak i klimu zbog posljedičnog smanjenja emisija stakleničkih plinova. Zbog povećanja teretnog prometa koji se očekuje, potrebno je kod prijevoza rasutih tereta koristiti zatvorene i natkrivene vagone kako bi se smanjile emisije čestica u zrak uz prugu.

Utjecaj zahvata kao opterećenje okoliša

UTJECAJ NA POVEĆANJE RAZINA VIBRACIJE I NISKOFREKVENTNE BUKE

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnja - Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, duž dionice doći će do nastanka vibracija u okolišu kao posljedica građevinskih radova na izgradnji. Nastanak vibracija će biti privremen i prestat će po završetku izvođenja radova. Organizacijskim mjerama moguće je donekle smanjiti smetnju okolnom stanovništvu od povećanih razina vibracija tijekom ovog razdoblja na način da se radovi provode samo tijekom dana. S obzirom na navedeno procijenjeno je kako utjecaj nastanka vibracija tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata neće biti značajnog karaktera.

Utjecaj tijekom korištenja i održavanja - Tijekom korištenja planiranog zahvata moguća je pojava vibracija koje će biti osjetne za stanovništvo koje živi o neposrednoj blizini pruge. Intenzitet vibracija bitno ovisi o izvedbi spoja tračnice i praga te o kvaliteti održavanja pruge kroz vrijeme. Uvođenjem pravilnog održavanja kolosiječne konstrukcije i vozne površine tračnica i kotača te uklanjanjem diskontinuiteta vozog traka mogu se smanjiti vibracije od tračničkog prometa.

UTJECAJ ELEKTROMAGNETSKIH ZRAČENJA

Utjecaj tijekom korištenja i održavanja - Neionizirajuće zračenje jesu elektromagnetska polja i elektromagnetski valovi frekvencije niže od 3 000 000 GHz ili ultrazvuk frekvencije niže od 500 MHz koji u međudjelovanjima s tvarima ne stvaraju ione. Zaštita od neionizirajućeg zračenja provodi se na načelima predostrožnosti i ograničenja izlaganja neionizirajućem zračenju. Izloženost opće populacije elektromagnetskim poljima procjenjuje se na temelju mjerljivih parametara izloženosti (tzv. referentne veličine), među kojima su, za polja mrežne frekvencije, važni jakost električnog i jakost magnetskog polja (ili gustoća magnetskog toka). Izloženost pučanstva se ograničava tako da se propisuju (dopuštene) granične razine polja. Granične razine referentnih veličina postavljaju se tako da se njihovim održavanjem osigurava i zadovoljavanje temeljnih ograničenja. Pravilnik definira *područje povećane osjetljivosti i područja profesionalne izloženosti*.

Područja povećane osjetljivosti su:

- a) područja stambenih zona u kojima se osobe mogu zadržavati i 24 sata dnevno;
- b) škole, ustanove predškolskog odgoja, rodilišta, bolnice, smještajni turistički objekti, te dječja igrališta (prema urbanističkom planu);
- c) površine neizgrađenih parcela namijenjene prema urbanističkom planu za a) ili b); gdje mogu boraviti potencijalno osjetljivije skupine pučanstva (djeca, trudnice, bolesnici) te gdje je moguća cjelodnevna izloženost, pa se ovdje postavljaju strože (niže) granične razine polja.

Područja profesionalne izloženosti su područja radnih mesta koja nisu u području povećane osjetljivosti i na kojima se pojedinci mogu zadržavati do 8 sati dnevno, pri čemu je kontrolirana njihova izloženost elektromagnetskim poljima.

UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje - Gradilište je nužno osvjetliti tijekom izvođenja u svrhu obavljanja aktivnosti te osigurati minimum rasvjete u vrijeme mirovanja gradilišta radi osiguranja mehanizacije, materijala i spriječavanja ulaska neovlaštenih osoba u zonu gradilišta. Utjecaj je privremenog karaktera a

najviše djeluje na zone naselja u neposrednoj blizini gradilišta te životinjske zajednice koje obitavaju u zoni izgradnje.

Utjecaji tijekom korištenja - Rasveta će se postaviti u djelovima zahvata prema projektu koji se izrađuje u skladu sa *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)*. Njime se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja. Također, utvrđuju se i mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete te odgovornost proizvođača proizvoda.

UTJECAJ BUKE

Utjecaj tijekom pripreme, izgradnje I korištenja - Izgradnja nove željezničke pruge je povećanje razine buke u prostoru koje do izgradnje nije bilo opterećeno bukom, izuzevši lokacije spojeva i postojećih pruga. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinski strojevi i eventualno miniranje, a u fazi eksloatacije promet vlakova po pruzi. Utjecaj buke u fazi izgradnje je privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci, dok je buka koju stvara promet na pruzi trajna i kontinuirana (24 sata na dan). Za maksimalnu dozvoljenu razinu buke uzima se prema "Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave" (str. 840. tablica 1. Zona 4. sl.list. 145/04) za noć 50 dB, a za dan 65 dB. Predmetna pruga prolazi u dobroj mjeri brdskim krajolikom, te je većina trase položena u tunele koji služe i kao zaštita od buke. Manji dio trase prolazi nizinskim krajolikom koji omogućuje ravnomjerno rasprostiranje buke u okoliš koje nije spriječeno prirodnim terenskim barijerama. Vegetacija koja također doprinosi smanjenju razine buke nije u velikoj mjeri prisutna na mjestima ugroženih objekata. Opterećenje prekomjernom razinom buke je srednje veliko i širi se u prostor uglavnom od 200 do 400 m, a na jednom kraćem dijelu do 800 m s lijeve i desne strane promatrane pruge. Zbog toga i zbog manje naseljenosti uz prugu zaštitom je potrebno obuhvatiti oko 119 objekata stambene naravi.

UTJECAJ USLIJED STVARANJA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje - Predviđa se uklanjanje zgrada koje se nalaze neposredno u području zahvata, približno 30-tak građevina. - Sav građevni otpad potrebitno je zbrinuti na lokacijama za gospodarenje otpadom sukladno odredbama *Pravilnika o gospodarenju otpadom, NN 106/22*. Uzimajući u obzir geografske karakteristike područja kojim trasa pruge prolazi predviđeno je dosta iskopa (tuneli). Ukupna količina iskopnog materijala u sraslom stanju iznosi 9,68 mil m³ dok se od tog materijala može za nasipe iskoristiti svega 1,15 mil m³. Utjecaj je značajan.

Velika većina iskopnog materijala je „A“ kategorije, dok je manji dio „B“ i „C“ kategorije, tako da je većina materijala iskoristiva za zemljane radeve dok je ostatak materijala koji neće biti upotrijebљen u graditeljskim aktivnostima potrebitno zbrinuti sukladno odredbama *Pravilnika o postupanju sa viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)*.

Utjecaji tijekom korištenja - Tijekom korištenja pruge uz pojas pruge ne očekuje se stvaranje otpada osim u zonama kolodvora gdje je potrebno osigurati zakonom propisano zbrinjavanje. Uz poštivanje svih predloženih mjeru ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

KUMULATIVNI UTJECAJI

Analiza kumulativnih utjecaja omogućuje pregled stanja zahvata u odnosu na prostorne i prirodne značajke, sagledavajući odnose kroz faze pripreme, gradnje i kasnije korištenje zahvata. Činjenica je da zahvat spada u značajnije infrastrukturne subjekte u Republici Hrvatskoj uzimajući u obzir njegov značaj kao dijela međunarodnog prometnog pravca.

Povezivanje Riječkog bazena novom željezničkom prugom omogućuje brži protok ljudi i roba a ima značajnu funkciju i u povezivanju pomorskog, cestovnog sa željezničkim prometom te međunarodnim pravcima. U pogledu funkcionalnosti pored lokalnog značenja veliku ulogu ima u regionalnom i međunarodnom kontekstu.

Sama trasa željeznice sa svojim spojnim prugama obuhvaća ukupno 79,6 km pruge od čega se 69,1 km odnosi na glavni željeznički pravac Kolodvor Skradnik - Kolodvor Krasica, dok se preostalih 10,5 km odnosi na spojne pruge Kolodvor Skradnik – Josipdol (1,48km), Kolodvor Skradnik – spoj na M604 (2,33km), Kolodvor Krasica – spoj na M202 (Tijani 3,96km), Kolodvor Krasica – spoj na M602 (Bakar 2,72km). Pruga je većim dijelom gotovo 70% smještena u tunelima što je u smislu utjecaja na prirodne značajke i prostor

povoljno.

Trasa najvećim dijelom prolazi kroz slabo naseljena i teško dostupna područja koja nisu pod izraženijim utjecajem urbanizacije, izuzev početnog i krajnjeg dijela dionice u Općini Josipdol i Gradu Bakru. Prema podacima PPPGŽ u zoni ograničenog područja utjecaja nije planirana niti jedna nova prometnica, dok je prema podacima PPKŽ u zoni ograničenog utjecaja, na stacionaži 1+000,000 S1 km, planirana trasa brze ceste u istraživanju. Uz to u nastavku zahvata planirana je dionica željezničke pruge Karlovac – Oštarije. S obzirom da se radi o linijskoj prometnoj infrastrukturni uz kumulativni trajni gubitak staništa, izgradnjom navedenih zahvata doći će do kumulativne fragmentacije staništa. No kumulativan utjecaj odnosi se na dio trase planiranog zahvata koji prolazi kroz antropogeno utjecana područja. Uz to površina trajnog gubitka staništa je relativno mala u odnosu na zastupljenost istovjetnih staništa na širem području (pretežno ruralno područje) te dužinu i obim zahvata. Također, željezničke pruge propusnije su za najveći broj vrsta u odnosu na cestovne prometnice, a prema Seiler i dr. (2015) željeznice s gustoćom prometa < 120 vlakova/dan (predviđeni promet na planiranoj dionici je 80 vlakova/dan) su lako propusne za divlje vrste, odnosno ne predstavljaju im barijeru. Uvezši u obzir navedeno te činjenicu da je predmetna trasa na više od 70 % dionice predviđena u tunelu ili vijaduktu, kumulativni utjecaji fragmentacije staništa ne ocjenjuju se značajnima. S obzirom na sve navedeno, može se isključiti mogućnost značajnih kumulativnih utjecaja na bioraznolikost.

Što se tiče zaštićenih područja tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata ne očekuju se nikakvi samostalni utjecaji, pa tako ni kumulativni utjecaji s drugim postojećim ili planiranim zahvatima na ta zaštićena područja prirode zbog velikih udaljenosti od trase zahvata.

Kod procjene kumulativnih utjecaja na šumske ekosustav potrebno je uzeti u obzir sve planirane površine koje se nalaze u zoni ograničenog područja utjecaja, s obzirom na to da iste mogu doprinijeti utvrđenim pojedinačnim utjecajima gubitka šumske površine,drvne zalihe i prirasta, smanjenju općekorisnih funkcija šuma, te narušavanju stanišnih uvjeta u šumama (stvaranje šumske rubova, promjena vodnog režima, onečišćenje, invazivne vrste, erozija i klizišta) te tako kumulativno utjecati na šume i gospodarenje šumama na operativnoj razini. Prema podacima PPPGŽ u zoni ograničenog područja utjecaja nije planirana niti jedna nova prometnica, dok je prema podacima PPKŽ u zoni ograničenog utjecaja, na stacionaži 1+000,000 S1 km, planirana trasa brze ceste u istraživanju, no ista se nalazi na udaljenosti od cca 200 m od najbliže šumske sastojine. S obzirom na sve navedeno, ne očekuju se kumulativni utjecaji na šume i šumarstvo.

Izgradnjom planirane trase doći će do utjecaja fragmentacije staništa, odnosno potencijalnog prekida migracijskih puteva krupne divljači. To se posebno odnosi na smeđeg medvjeda, kojemu su za život od presudne važnosti veliki, neprekinuti šumske kompleksi, ali i na jelena običnog, koji ima vrlo izraženu migratornu karakteristiku. Budući da je fragmentacija najizraženija izgradnjom linijske prometne infrastrukture (ceste, željezničke pruge), u kumulativnu procjenu uzeta je dionica planirane željezničke pruge Karlovac – Oštarije. Uvidom u rasprostranjenost smeđeg medvjeda u RH, te analizom pogodnosti staništa smeđeg medvjeda, utvrđeno je da na području dionice Karlovac – Oštarije nisu prisutne veće površine pogodnih staništa za smeđeg medvjeda. S obzirom da i ostala vrsta krupne divljači (jelen obični, srna obična i svinja divlja), najvećim dijelom koristi šumska staništa, pogodnost staništa za smeđeg medvjeda može se gledati i kao pogodnost staništa za ostale spomenute vrste divljači. Uvezši u obzir slabu pogodnost staništa na dionici Karlovac – Oštarije, te da je u pojedinačnim utjecajima za predmetnu trasu utvrđena dobra propusnost za divljač (izgradnjom tunela i vijadukata na više od 70 % planirane trase), kumulativni utjecaji fragmentacije staništa krupne divljači ne ocjenjuju se značajnima.

Utjecaji na stanovništvo su uglavnom pozitivni obzirom da donose unapređenje sustava prijevoza ljudi i roba, osigurava nova radna mjesta te podiže standard usluge željezničkog transportnog prometa.

Prostorne značajke se mijenjaju ali u skladu sa smjernicama razvoja definiranim u prostornim planovima što je kumulativno gledano napredak kako za sve elemente prostora unutar promatrane zone zahvata, tako i šire jer se otvaranjem nove dionice pruge osiguravaju sigurniji, brži i kvalitetniji uvjeti razvoja za koje je ulaganje u modernu infrastrukturu osnovni preduvjet.

Trasa željeznice u glavnini je planirana kao podzemna odnosno tunelska trasa. Iz navedenog razloga samo manji dijelovi planirane trase kreću se po gornjem sloju tla, odnosno na njegovojo površini. Na predmetnim dijelovima planirana će trasa pridonijeti gubitku ekološko-regulacijske, genofondne i proizvodne funkcije

tla na širem referentnom području zahvata. Međutim, trasa također pretežito prolazi nedostupnim, strmim i izdvojenim prostorom u odnosu na periruralne prstene manjih naselja oko kojih se u predmetnom podneblju vežu agrikultурne površine, stoga će ista uz ostale planirane i izgrađene zahvate umjereno pridonijeti budućem gubitku i prenamjeni bonitetno vrijednog poljoprivrednog zemljišta, s naglaskom na općinu Josipdol.

UTJECAJI PREKOGRANIČNI

Predmetni zahvat smješten je na području Karlovačke i Primorsko - goranskoj županije, a sama lokacija zahvata udaljena je od granica Slovenije 17,5 km zračne linije (granica smjer S) na početku zahvata (Ogulin) te 12,50 km (granica smjer SZ) na kraju zahvata (Rijeka), od granica Italije udaljena je 57,50 km (smjer SZ) te od granica Bosne i Hercegovine 35,80 km (smjer I). Obzirom na geografski položaj zahvata i prostornu udaljenost od granica susjednih zemalja nema prekograničnog utjecaja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

Opće mjere zaštite

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat o usklađenost glavnog projekta sa predloženim mjerama zaštite te programa praćenja stanja okolisa. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša i prirode u suradnji s projektantom.
2. Za organizaciju gradilišta, skladištenje i sl. koristiti postojeće površine uz kolodvore, a potencijalna mjesta za organizaciju gradilišta dogоворити са јединицама локалне самонадаве. На тим површинама осигурати привремене инфраструктурне прикљуčке.
3. Mjesta deponiranja (stalna ili privremena) iskopnog materijala smjestiti obvezno izvan zona sanitarnе заštite. Sa viškom iskopa postupiti sukladno propisima koji uređuju postupanje s viškom materijala a koji predstavlja mineralnu sirovину (ukoliko zadovoljava) odnosno propisima o održivom gospodarenju otpadom. Obavezno izraditi projekt zbrinjavanja viška materijala.
4. Prije početka radova obaviti konzultacije s tijelom nadležnim za praćenje minske situacije.

Mjere tijekom pripreme i građenja

Mjere zaštite – sastavnice okoliša

MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI

1. Koristiti minimalni radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja autohtone vegetacije, za pristup gradilištu koristiti postojeće mreže putova, a kao glavni pristup koristiti trasu zahvata tzv. "Čeoni pristup".
2. Sve nasipe, zasjeke, usjeke i portale tunela u završnoj obradi, po mogućnosti, izvesti u prirodnom materijalu – kamenu ili ozeleniti autohtonim biljnim vrstama. Ukoliko zbog nemogućnosti osiguranja stabilnosti pokose nije moguće izvesti u prirodnom materijalu, konačno rješenje definirati geotehničkim projektom.
3. Nakon izvođenja građevinskih radova privremene prostore gradilišta vratiti u prvobitno stanje.
4. Odlaganje viška iskopnog materijala ne planirati na rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima.
5. U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta u području radnog pojasa provoditi njihovo uklanjanje.
6. Pripremne radove uklanjanja vegetacije između tunela Biljin i Veli dol te na dionici od stacionaže 65+000.00 pa do završetka trase započeti nakon 1. listopada i izvoditi do 31. ožujka.
7. Uz vodotok Munjava te mrežu vodotoka u polju Lug, planirani zahvat izvesti na način da ne dođe do poremećaja širenja poplavnih voda. Posebnu pažnju obratiti i na povremene vodotoke.

MJERE ZAŠTITE VODA I ŠTETNIH UTJECAJA NA VODNA TIJELA

5. Na dijelovima trase željezničke pruge koji prolaze zonama sanitarnе zaštite izvorišta primjenjivati će se odgovarajuće mjere zaštite izvorišta na temelju analize rizika od onečišćenja vode za ljudsku upotrebu za svako pojedino izvorište iz hidrogeološkog elaborata.
6. Na kolodvorima gdje se očekuje zadržavanje vlakova npr. garažni kolosjeci, manipulativni kolosjeci i sl., te na parkiralištima, projektirati sustav nepropusne kontrolirane odvodnje, sakupljanja, pročišćavanja oborinskih voda prije ispuštanja u recipijent, u skladu s važećim pravnim propisima i provedenoj analizi potencijalnih utjecaja na stanje vodnih tijela.

7. Izgradnjom vodnih građevina omogućiti nesmetano površinsko tečenje voda u slivnom području koje gravitira na trasu pruge i ostale cestovne građevine unutar zahvata.
8. Tehničkim rješenjem propusta i ostalih objekata onemogućiti zasipavanje kanala vodotoka zastornim materijalom iz pruge prilikom njenog održavanja.
9. Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda, koji mora biti izrađen u skladu s odredbama Državnog plana mjera za slučaj iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11).
10. Izraditi plan intervencija za slučaj akcidentnih situacija prilikom prijevoza opasnih tvari,. Plan mora sadržavati postupke i mjere za sprečavanje i/ili ublažavanje mogućih incidentnih situacija u skladu s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11).
11. U okviru glavnog projekta odvodnje otpadnih voda izraditi Pravilnik o radu i održavanju sustava odvodnje za normalno funkcioniranje i izvanredne situacije.
12. Radove na prijelazima i u blizini prirodnih vodotoka izvoditi tako da se ne mijenjaju hidromorfološke karakteristike korita, da se ne mijenja protok te da ne dolazi do zamućenja, na način da se prilikom izvođenja radova ne zadire u korito prirodnog vodotoka.
13. Osigurati propisno zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda za vrijeme izgradnje korištenjem pokretnih sanitarnih čvorova.
14. Parkirališni prostor na gradilištu, za smještaj vozila i građevinskih strojeva, te prostor za skladištenje opasnih tvari i materijala, ulja, goriva, maziva i sl urediti sa nepropusnom podlogom. Površinske vode odvoditi preko separatora ulja i masti prije upuštanja u okolno tlo.
15. Gradilište i površine za skladištenje materijala, opreme i građevinskih strojeva organizirati izvan područja mogućnosti pojave visokih voda.
16. Odlaganje materijala iz iskopa ne smije se vršiti u prostorima korita vodotoka, inundacije, obala vodotoka ili vodnog dobra, odnosno svakog javnog dobra.
17. Osigurati nesmetani protok vode postojećim kanalima tijekom svih faza izgradnje.
18. Kanale kojima će se odvoditi oborinska voda potrebno je redovito čistiti i kontrolirati tijekom izgradnje, kao i tijekom korištenja pruge.

MJERE ZAŠTITE TLA I POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

19. Provoditi učestalo i kontrolirano zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada na propisan način, zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje navedenog otpadnog materijala na okolno tlo.
20. Tijekom izvođenja radova osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.
21. Sve površine izložene privremenim utjecajima izgradnje dovesti nakon završetka radova u prvobitno stanje ili što bliže istom.
22. Prilikom izvođenja zemljanih radova, površinski sloj tla bogat humusom, adekvatno deponirati te kasnije iskoristiti za krajobrazno uređenje zelenog pojasa.
23. U slučaju potrebe organizacije gradilišta na poljoprivrednom zemljištu, izbjegavati zemljišta P1 i P2 bonitetne vrijednosti.

MJERE ZAŠTITE ŠUMA I ŠUMARSTVA

24. Uspostaviti stalnu suradnju s nadležnim šumarskim službama
25. Tijekom planiranja i organizacije gradilišta osigurati stručni nadzor šumarskih stručnjaka.
26. Maksimalno koristiti postojeće šumske prometnice, prosjeke i vlake, a izbjegavati izgradnju prilaznih putova gradilištu na obrasлом šumskom zemljištu.
27. Na šumama i šumskom zemljištu ne uspostavljati asfaltne baze, nalazišta materijala, te lokacije za privremeno odlaganje humusnog sloja tla, stjenske mase, ostalog zemljjanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala.
28. Krčenje šuma provoditi u skladu s dinamikom izgradnje planiranog zahvata i sječama propisanim šumskogospodarskim planovima.
29. Odmah nakon obavljenog krčenja šuma izvesti posjećenudrvnu masu te uspostaviti i održavati šumski red.
30. U dijelovima svih prokrčenih šumskega odsjeka zaštititi novonastali šumski rub sadnjom autohtonih vrsta drveća i grmlja navedenih u programu gospodarenja za predmetni odsjek.

31. Na području poplavnih šuma crne johe (od 19+750,000 do 22+450,000 km), prilikom planiranja radova ograničiti radni pojas, tj. zahvatiti što manju površinu ovih staništa te zadržati postojeći režim plavljenja i njihove povezanosti uz primjenu odgovarajućih tehničkih rješenja, koja je potrebno usuglasiti s nadležnim šumarskim službama.
32. Nakon izvođenja građevinskih radova korištene šumske ceste vratiti u stanje blisko prvobitnom (stacionaže 41+000,00 km – 42+500,00 km, 23+600,00 km, 23+500,00 km te 37+700,00 km).
33. Tijekom izvođenja radova obratiti pozornost prilikom korištenja materijala koji su lakozapaljivi i alata koji bi mogli izazvati iskrenje, a posebno gdje je utvrđena velika opasnost od požara (stacionaže 40+000,00 – 43+000,00 km, 56+600,00 – 57+800,00 km, 66+600,00 – 68+400,00 km, 17+900,00 km, 20+000,00 km, 57+600,00 km, 42+800,00 km, 63+000,00 km, 67+200,00 km i 7+500,00 km), kako bi se izbjegao nastanak šumskog požara.
34. Provesti kategorizaciju padina na stacionažama od 17+850,00 – 19+125,00 km, 38+000,00 – 38+200,00 km, 39+750,00 – 40+650,00 km, 40+850,00 – 41+175,00 km, 42+450,00 – 42+900,00 km, 52+900,00 – 53+350,00 km, te 56+000,00 – 58+000,00 km s obzirom na stabilnost te za sve padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne provesti odgovarajuće geotehničke istražne radove.
35. Odvodnju oborinskih voda izvesti na način da ista ne dospijeva na padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne.
36. Urediti rubne dijelove gradilišta kako bi se sprječilo izvaljivanje stabala na novonastalim šumskim rubovima i klizanje terena.
37. Stabilizirati terene bujičnih tokova gradonima, kamenom i terasama koristeći adekvatne vrste drveća i grmlja navedenih u programu gospodarenja za predmetni odsjek.
38. Izbjegavati stabilizaciju terena mlaznim betonom.

MJERE ZAŠTITE DIVLJAČI I LOVSTVA

39. Prilikom projektiranja maksimalno iskoristiti, prilagoditi i urediti sve tehničke objekte (vijadukti, mostovi, propusti za oborinske i druge vode i sl.) koji denivelirano presijecaju planiranu prometnicu, a posebno vijadukte Padjeni (stacionaža 7+515,000 km), Vranja (stacionaža 39+890,000 km), Ledenice (stacionaža 40+825,000 km), Vinodol (stacionaža 57+060,000 km), Praputnjak (stacionaža 65+740,000 km) i Sv. Kuzam (stacionaža 69+815,000 S4 km), kako bi se omogućio siguran prolaz divljači i smanjio učinak fragmentacije, u skladu sa Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura (HAOP, 2015) ili u skladu s novim saznanjima.
40. Na mjestima objekata koji omogućuju prolaz divljači provesti sadnju zelenih ograda autohtonim drvećem i grmljem kako bi se divljač usmjerila u takve prolaze.
41. Obavijestiti lovoovlaštenike o vremenu početka izvođenja radova.
42. Uspostaviti kontinuiranu suradnju s lovoovlaštenicima zbog usmjeravanja divljači zatečene na trasi željeznice prema staništima u kojima će imati osiguran mir te radi definiranja adekvatnih lokacija za mjesta postavljanja privremenih znakova opasnosti od divljači na trasi željeznice.
43. Svako stradavanje divljači nastalo tijekom izvođenja prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
44. U suradnji s lovoovlaštenicima izmjestiti sve lovni gospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) s trase planiranog zahvata na druge lokacije ili nadomjestiti novima
45. Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima vezano za vrijeme odvijanja lova radi sigurnosnih razloga.

MJERE ZAŠTITE KULTURNO – POVIJESNE BAŠTINE

Mjere zaštite za zonu utjecaja A (do 250m od osi predviđene trase)

Mjere zaštite za kulturnopovijesne cjeline i etnozone: naselja Skradnik (kartog. oznaka EL-1), Donje Zagorje (EL-2), Hreljin (EL-4), Praputnjak (EL-5), Krasica (EL-6), Škrljevo (EL-7), Sv. Kuzam (EL-8), Josipdol (EL-9), Šušnjevo selo (EL-10)

Za sve navedene kulturno – povijesne cjeline i etno zone potrebno je:

Prije početka radova na izgradnji trase:

46. Izvršiti rekognisciranje postojećeg stanja, s obzirom na protekli period od vremena evidencije, istraživanja i registracije kulturno povijesnih cjelina i etnozona do danas (2021. godina).
47. Izrada elaborata za zaštićena i evidentirana područja

48. Izvršiti registraciju lokaliteta ili građevina unutar kulturno - povijesnih cjelina ako do sada ne postoje registracije pri Ministarstvu kulture RH.

49. Svi radovi se moraju planirati sukladno smjernicama i odredbama konzervatorskih studija i biti praćeni od strane nadležnog Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Karlovcu i Rijeci.

Za vrijeme radova na trasi:

50. Povremeni nadzor od nadležnog Ministarsva kulture, Konzervatorskog odjela u Karlovcu i Rijeci.

Mjere zaštite za pojedinačne lokalitete:

Prije početka radova na izgradnji trase:

Odnosi se na arheološke lokalitete: Milina Glava (AL-1), Sultanov grob (AL-2), Čakovac Oštarijski (AL-3), Carevo polje-Rudine (AL-4), Svetice-Miščević (AL-5), Treskavac (AL-6), Gračišće (AL-8), Vela Stražnica (AL-9), Veli Dol (AL-10), Gradina Hreljin (AL-12)

51. Izvršiti rekognisciranje postojećeg stanja, s obzirom na protekli period od vremena istraživanja, evidencije i registracije.

52. Napraviti valorizaciju stanja te definirati smjernice zaštite i eventualne prezentacije pojedinih lokaliteta.

53. Izrada elaborata za zaštićena i evidentirana područja

54. Izvršiti registraciju pojedinačnih lokaliteta/građevina kulturno - povijesne baštine ako do sada ne postoje registracije pri Ministarstvu kulture RH.

55. Svi radovi se moraju planirati sukladno smjernicama i odredbama konzervatorskih studija/podloga i biti praćeni od strane nadležnog Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Karlovcu i Rijeci.

56. Posebna pažnja i kontrola prilikom radova potrebna je za arheološku lokaciju gradina Hreljin (AL-12) koja se nalazi točno iznad planirane trase i izgradnje tunela.

Za vrijeme radova na izgradnji trase:

57. Stalni arheološki nadzor na području izgradnje trase pruge i izgradnje prilaznih cesti .

58. Ukoliko se tijekom radova nađe na predmete i/ili objekte kulturnopovijesnog značaja, radove obustaviti i o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel u Karlovcu ili Rijeci.

59. U slučaju novih nalaza kulturno-povijesne baštine na osi trase odrediti nove mjere zaštite u suradnji s nadležnim Konzervatorskim zavodom u Karlovcu i Rijeci. Svi naknadni radovi u svrhu zaštite se moraju planirati sukladno smjernicama i odredbama konzervatorskih podloga te biti verificirani i praćeni od strane nadležnog Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Karlovcu i Rijeci.

Mjere zaštite za zonu otjecaja B (od 250 m do 500 m od osi predviđene trase)

Mjere zaštite za pojedinačne lokalitete: Bunar u blizini naselja Tomiči (EL-3), Arheološki lokalitet Viničica (AL-7), Arheološki lokalitet Škrbina (AL-11)

Prije početka radova, za vrijeme radova i nakon izgradnje trase:

60. Izvršiti rekognisciranje postojećeg stanja, s obzirom na protekli period od vremena registracije pa do danas.

61. Izvršiti registraciju pojedinačnih lokaliteta/građevina kulturno – povijesne baštine ako do sada ne postoje registracije pri Ministarstvu kulture RH.

62. Izvršiti kontrolu situacije pojedinačnih lokaliteta/građevina nakon izgradnje trase.

63. Izvršiti obnovu pojedinačnih lokaliteta ako su radovima uzrokovana eventualna oštećenja.

64. Svi navedeni radovi se moraju planirati sukladno smjernicama i odredbama konzervatorskih studija/podloga i biti praćeni od strane nadležnog Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Karlovcu i Rijeci.

MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA

65. Kao podlogu za izradu glavnog projekta izraditi krajobrazni elaborat od strane stručnjaka – krajobraznog arhitekta, po slijedećim stavkama:

- definirati zaštitni zeleni pojas uz prugu (posebno u blizini stambenih objekata i naselja) na način da se smanji vidljivost pruge s okolnih područja, ali da se ujedno očuvaju potencijalno privlačne vizure s pruge na okolno područje,
- posebnu pažnju posvetiti metodama biološke sanacije okoliša nakon izgradnje zahvata te sanaciji pokosa nasipa, usjeka i zasjeka, pri čemu uređenje i sanaciju područja treba vršiti

tijekom i neposredno nakon gradnje (s posebnim naglaskom na hidrosjetvu na nasipima prijelaza kako bi se izbjegla erozija),

- osmisliti krajobraznu sanaciju i uređenje okoliša vizualno istaknutih elemenata zahvata: vijadukata, portala tunela (ozelenjavanjem uklopliti u krajobraz) i kolodvora,
- od biljnih vrsta za uređenje koristiti autohtone vrste
- površine oko portala tunela po mogućnosti sanirati metodama biološke sanacije biljnim materijalom (konačno rješenje zbog stabilnosti mora biti usklađeno i sa geotehničkim projektom).

66. Kvalitetno isplanirati i organizirati zonu gradilišta, s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom pruge.

MJERE ZAŠTITE STANOVNIŠTVA

67. Dinamiku izvođenja radova koordinirati sa „HŽ infrastrukturim d.o.o.“ u svrhu sprječavanja zastoja u željezničkom prometu.

68. Na mjestima uređenja novih željezničko - cestovnih prijelaza osigurati privremenu signalizaciju za komunikaciju vozila, pješaka i biciklista.

69. Osigurati pristupe šumskim i poljoprivrednim parcelama uz željezničku prugu za vrijeme izvođenja radova.

70. Za radove u urbanim naseljenim zonama organizirati rad danju u svrhu osiguranja vremena „noćne tišine“ i smanjenja utjecaja buke, prašine i svjetlosnog onečišćenja.

71. Kod rekonstrukcije kolodvora i stajališta osigurati privremene perone.

72. Prilaze gradilištu osigurati ogradama u svrhu sprječavanja ulaska nepozvanim osobama.

73. U slučaju privremenih obustava željezničkog prometa zbog radova na pruzi obavještavati stanovništvo preko medija

74. Radi ublažavanja utjecaja na redovito odvijenje cestovnog i željezničkog prometa izraditi odgovarajuće prometne elaborate s načinom rješavanja prometa za vrijeme izvođenja radova a moraju biti sastavni djelovi projektne dokumentacija za ishođenje dozvola.

MJERE ZAŠTITE INFRASTRUKTURE

75. Svu infrastrukturu s kojom zahvat dolazi u koliziju potrebno je izmjestiti/zaštititi sukladno posebnim uvjetima javnopravnih tijela određenih posebnim propisima.

76. Nakon izgradnje opisanog zahvata cestovnu infrastrukturu dovesti u prvobitno stanje.

77. U dalnjim fazama izrade projektne dokumentacije (glavni projekt) na mjestima prolaska pruge kroz građevinska područja naselja predvidjeti mjere zaštite od vibracija i niskofrekventne buke temeljene na Projektu zaštite od vibracija i niskofrekventne buke.

Mjere zaštite – opterećenje okoliša

MJERE ZAŠTITE OD VIBRACIJA

78. U dalnjim fazama izrade projektne dokumentacije (glavni projekt) na mjestima prolaska pruge kroz građevinska područja naselja predvidjeti mjere zaštite od vibracija i niskofrekventne buke temeljene na Projektu zaštite od vibracija i niskofrekventne buke.

MJERE ZAŠTITE OD ELEKTROMAGNETSKIH ZRAČENJA

79. Investitor izgradnje izvora stacionarnog elektromagnetskog polja za izgradnju ili postavljanje određenog izvora mora pribaviti odobrenje Ministarstva zdravstva.

MJERE ZAŠTITE OD SVJETLOSONOG ONEČIŠĆENJA

80. U sklopu Glavnog projekta definirati mogućnost reguliranja intenziteta i broja rasvjjetnih tijela zbog sprječavanja nastajanja prekomjernih emisija svjetlosti, te smanjivanja postojeće rasvjetljenoosti okoliša na dopuštene vrijednosti.

81. Na mjestima gdje će se postavljati rasvjetna tijela (prijelazi, kolodvori) projektirati rasvjetu uz korištenje okolišno prihvatljivih solucija (LED tehnologija, zasjenjene svjetiljke s niskim rasapom svjetlosti).

MJERE ZAŠTITE OD BUKE

82. Za potrebe izrade glavnog projekta izraditi elaborat zaštite od buke.

83. Izvođač radova dužan je organizirati gradilište tako da strojevi na gradilištu koji predstavljaju izvor buke budu najviše moguće udaljeni od stambenih zona, škola, dječjih vrtića, bolnica i ostalih zona koje su zbog svoje namjene osjetljive na visoke razine buke.

-
84. Po potrebi, izvođač radova i nadzor trebaju mjeriti razine buke koje gradilište proizvodi, te shodno tome primijeniti mjere za njezino smanjenje.

MJERE ZAŠTITE GOSPODARENJA OTPADOM

85. Sav otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja i predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje.

MJERE ZA SPRJEČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLEDICA MOGUĆIH EKOLOŠKIH NESREĆA

86. U slučaju nastanka iznenadnog događaja, u cilju uklanjanja nastalog zagađenja, postupa se u skladu s *Operativnim planom interventnih mjera u slučaju zagađenja* te ovisno o događaju i opsegu mogućeg utjecaja, i ostalim planovima intervencija (Plan intervencija u zaštiti okoliša i *Državni plan za zaštitu voda*), uz primjenu internih akata izrađenih temeljem Pravilnika o procjeni rizika (NN 112/14, 129/19), ovjerenih od strane stručnih službi Hrvatskih voda i dr.

87. Manipulaciju i opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno prolivenih goriva i maziva.

Mjere tijekom korištenja

Mjere zaštite – sastavnice okoliša

MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI

1. U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta u području oko željeznice provoditi njihovo uklanjanje.

MJERE ZAŠTITE VODA I ŠTETNIH UTJECAJA NA VODNA TIJELA

2. Pretakanje goriva i maziva vršiti isključivo na za to predviđenim lokacijama unutar kolodvora.
3. Redovito kontrolirati zatvorene sustave odvodnje u smislu protočnosti odnosno zapunjenoosti sustava talogom. Redovito čistiti talog te zbrinuti putem ovlaštene tvrtke za tu vrstu djelatnosti s kojom valja sklopiti ugovor o tim poslovima.
4. Redovito kontrolirati separator. Sakupljenom dodijeliti ključni broj te zbrinuti putem ovlaštene tvrtke za tu vrstu djelatnosti s kojom valja sklopiti ugovor o tim poslovima.
5. Održavati i redovito čistiti sve objekte namijenjene površinskoj odvodnji.
6. Održavati objekte gdje pruga prolazi preko vodnog dobra na način da se na njima ne zadržava voda koja može ugroziti njihovu stabilnost i funkcionalnost.
7. Za održavanje pruge unutar vodozaštitnih zona ne koristiti sredstva za zaštitu bilja, herbicide, već uklanjanje korova izvoditi mehaničkim putem.
8. Internim pravilnicima željeznice propisati izbor vrste i učestalost uporabe sredstava za redovito održavanje pruge, prema sigurnosno-tehničkom listu sredstva i zaštitnim područjima kojima pruga prolazi, te uputi o uporabi.
9. U slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda uslijed prijevoza opasnih tvari, provoditi mjere iz Operativnog plana za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.

MJERE ZAŠTITE TLA I POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

10. Zaštiti poljoprivredne površine u bližem području planirane prometnice, naročito na stacionažama 1 + 900,00S1 – km 0 + 900,00 i km 2 + 000,00 – km 3 + 560,00, sadnjom autohtone vegetacije u funkciji zaštitnih pojaseva uz samu trasu.

MJERE ZAŠTITE ŠUMA I ŠUMSKIH EKOSUSTAVA

11. Čistiti i održavati rubni pojas uz trasu buduće pruge u svrhu smanjenja opasnosti i mogućih nastanka šumskih požara.
12. Na području poplavnih šuma crne johe (od 19+750,000 do 22+450,000 km) za održavanje vegetacije na nasipu pruge i kolosijecima primjenjivati tehničke i/ili biotehničke metode.

MJERE ZAŠTITE DIVLJAČI I LOVSTVA

13. Ukoliko se utvrde stradavanja divljači od naleta vlakova, u suradnji s lovoovlaštenicima, postaviti dodatne zaštitne mehanizme (npr. zvučno-svjetlosni repelenti, svjetlosna stakalca i sl.).
14. Svako stradavanje divljači prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
15. Na prometnicama (ŽCP, svodne ceste) u suradnji s lovoovlaštenicima, postaviti na adekvatnim lokacijama znakove opasnosti divljač na cesti.

16. Održavati zelene površine uz prugu kako bi se divljači omogućilo lakše uočavanje nadolazećeg vozila i izbjegle kolizije.

MJERE ZAŠTITE KULTURNO – POVIJESNE BAŠTINE

Mjere zaštite za zonu utjecaja A (do 250m od osi predviđene trase)

Mjere zaštite za kulturnopovijesne cjeline i etnozone: naselja Skradnik (kartog. oznaka EL-1), Donje Zagorje (EL-2), Hreljin (EL-4), Praputnjak (EL-5), Krasica (EL-6), Škrljevo (EL-7), Sv. Kuzam (EL-8), Josipdol (EL-9), Šušnjevo selo (EL-10)

Za sve navedene kulturno – povijesne cjeline i etno zone potrebno je nakon završetka radova

17. Periodična godišnja provjera situacije stanja i eventualna obnova zaštićenih kulturnopovijesnih cjelina.

Mjere zaštite za pojedinačne lokalitete:

18. Periodična godišnja provjera situacije stanja i eventualna obnova ako je došlo do narušavanja evidentiranog i zaštićenog lokaliteta.

Mjere zaštite za zonu otjecaja B (od 250 m do 500 m od osi predviđene trase)

Mjere zaštite za pojedinačne lokalitete: Bunar u blizini naselja Tomići (EL-3), Arheološki lokalitet Viničica (AL-7), Arheološki lokalitet Škrbina (AL-11)

19. Izvršiti rekognisciranje postojećeg stanja, s obzirom na protekli period od vremena registracije pa do danas.

20. Izvršiti registraciju pojedinačnih lokaliteta/građevina kulturno – povijesne baštine ako do sada ne postoje registracije pri Ministarstvu kulture RH.

21. Izvršiti kontrolu situacije pojedinačnih lokaliteta/građevina nakon izgradnje trase.

22. Izvršiti obnovu pojedinačnih lokaliteta ako su eventualna oštećenja uzrokovana radovima na izgradnji trase.

23. Svi navedeni radovi se moraju planirati sukladno smjernicama i odredbama konzervatorskih studija/podloga i biti praćeni od strane nadležnog Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Karlovcu i Rijeci.

MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA

24. Vršiti redovito održavanje površina uz trasu pruge te površina oko vijadukata, portala tunela i kolodvora sukladno mjerama i drugim podacima odnosno rješenjima koje su na temelju krajobraznog elaborata sadržani u glavnom projektu.

MJERE ZAŠTITE STANOVNIŠTVA

25. Redovito kontrolirati i održavati svu opremu i prometnu signalizaciju na željezničkoj pruzi u svrhu sigurnosti prometovanja i putnika.

26. Na cestovnim prometnicama obuhvaćenim ovim zahvatom (ŽCP, prilazi kolodvorima, parkirališta) prema nadležnosti vlasnika prometnih površina redovito održavati prometnu signalizaciju.

MJERE ZAŠTITE ZRAKA

27. Rasuti teret prevoziti u zatvorenim ili pokrivenim vagonima kako bi se smanjile emisije čestica u zrak uz samu prugu.

Mjere zaštite – opterećenje okoliša

MJERE ZAŠTITE OD VIBRACIJA

28. Redovito održavati tračničku konstrukciju radi smanjenja vibracija i niskofrekventne buke, posebno u područjima prolaska pruge kroz građevinska područja naselja.

29. Za skupine objekata koje se štiti od vibracija i niskofrekventne buke, izvršiti kontrolna mjerena vibracija i niskofrekventne buke nakon puštanja željezničke pruge u promet. Za pojedino mjerjenje (najmanje jedno za svaku dionicu) izabrati karakterističan objekt i mjerjenje izvršiti na strani koja je najviše izložena vibracijama i niskofrekventnoj buci od željezničkog prometa. Mjerena provesti u reprezentativnom vremenskom trenutku, u trajanju 24 sata i to posebno za dan i posebno za noć.

30. Ukoliko mjerena pokažu da su razine vibracija i niskofrekventne buke veće od dopuštenih dnevnih ili noćnih razina, pojačati mjere zaštite od vibracija i niskofrekventne buke kako bi njihove razine bile prihvatljive.

31. Efekt naknadne zaštite od vibracija niskofrekventne buke provjeriti ponovljenim mjeranjima nakon završetka dogradnje. Detalje mjeranja definirati u okviru Projekta zaštite od vibracija i niskofrekventne buke.

MJERE ZAŠTITE OD ELEKTROMAGNETSKIH ZRAČENJA

32. Provoditi nadzor i evidentiranje rezultata stručnih poslova zaštite od elektromagnetskih polja.

MJERE ZAŠTITE OD BUKE

33. Aktivna zaštita izvodi se kao zidovi za zaštitu od buke koji se dalje dijele na one apsorpcijske i refleksivne, odnosno na transparentne i neprozirne a sve u skladu sa projektom zaštite od buke. Sve ove barijere moraju zadovoljavati propisane norme po pitanjima akustičnih svojstva, te svojstva zaštite okoliša i nosivosti konstrukcija.

34. U slučajevima kada nije moguće izvesti aktivnu zaštitu od buke zbog tehničke nemogućnosti kao što je: izgradnja barijera na mjestima prilaza kuća, križanja prometnica, prevelike visine barijera, te ostalih razloga tehničke prirode primjenjuju se pasivne mjere zaštite koje se sastoje od ugradnje fasada i stolarije sa visokim akustičko-isolacijskim svojstvima na izložena pročelja zgrada. Uz ugradnju dobro izolirajuće stolarije redovito ide i ugradnja bolje ventilacije i klimatizacije objekta, a kako često otvaranje prozora ne bi narušilo efekt izolacije.

35. U krajnjim slučajevima investitor može otkupiti sporne objekte, ako je to jedina preostala mogućnost.

36. Lokacije i dimenzije potrebnih barijera za zaštitu od buke kao mjere zaštite predviđeti prema podacima iz tabele:

Lok.	Položaj	Strana	Visina	Duljina	Tip zaštite
1	0-900 – 0-750	Desno	1,5 m	150 m	Apsorpcijska
2	0-450 – 0+175	desno	1,5 – 4,5 m	625 m	Apsorpcijska
3	0+550 – 0+625	desno	1,5 m	75 m	Apsorpcijska
4	1+800 – 1+875	desno	1,5 m	75 m	Apsorpcijska
5	1+900 – 3+425	desno	1,5 – 3,5 m	1525 m	Apsorpcijska
6	1+750 – 2+150	lijevo	1,5 – 5,0 m	400 m	Apsorpcijska
7	2+550 – 3+470	lijevo	1,5 – 3,0 m	920 m	Apsorpcijska
8	6+580 – 6+800	desno	1,5 m	220 m	Apsorpcijska
9	7+250 – 7+730	desno	1,5 – 3,0 m	480 m	Apsorpcijska
10	7+125 – 7+175	lijevo	4,0 m	50 m	Apsorpcijska
11	7+300 – 7+730	lijevo	3,0 m	430 m	Apsorpcijska
12	20+150 – 20+500	desno	1,5 m	350 m	Apsorpcijska
13	22+780 – 23+450	desno	1,5 m	670 m	Apsorpcijska
14	52+700 – 52+920	lijevo	1,5 m	220 m	Apsorpcijska
15	52+680 – 52+850	desno	1,5 – 5,0 m	170 m	Apsorpcijska
16	65+280 – 66+280	desno	1,5 – 3,0 m	1000 m	Apsorpcijska
17	66+780 – 66+880	desno	1,5 m	100 m	Apsorpcijska
18	67+420 – 67+780	desno	1,5 m	360 m	Apsorpcijska
19	68+120 – 68+245	desno	1,5 – 2,0 m	125 m	Apsorpcijska
20	68+400 – 68+450	desno	1,5 m	50 m	Apsorpcijska
21	71+225 – 71+300	lijevo	1,5 – 4,0 m	75 m	Apsorpcijska
22	71+880 – 71+930	lijevo	1,5 m	50 m	Apsorpcijska

Ukupna potrebna duljina barijera iznosi: 6.133 m, a površina: 11.389 m².

U glavnom projektu je potrebno, na temelju detaljnih projektnih podloga, izraditi projekt zidova ili druge vrste barijera za zaštitu od buke, uključujući i preciznije određivanje visine i duljine zidova.

MJERE ZAŠTITE GOSPODARENJA OTPADOM

37. Otpad razvrstavati prema vrstama i predati ovlaštenim osobama te o tome voditi očeviđnike.

5.1. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša i prijedlog plana provedbe praćenja stanja okoliša

Program praćenja voda

- Redovito pratiti emisije pročišćenih otpadnih voda prije upuštanja u recipijent prema odgovarajućim propisima. Pokazatelji i učestalost monitoringa i izvješćivanja bit će propisani vodopravnim uvjetima.

Program praćenja stanja bioraznolikosti

- U okviru redovnog rada željeznicke pratiti učestalost i distribuciju stradanja životinja u suradnji sa stručnjakom biologom. Ukoliko se utvrdi stradavanje ptica, šišmiša i velikih zvijeri, ali i izraženje stradavanje jedinki drugih skupina, o tome obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

Program praćenja stanja buke

- Tijekom eksploracije potrebno je vršiti kontrolna mjerena razine buke u dnevnom, večernjem i noćnom periodu na pojedinim karakterističnim stambenim objektima, te po potrebi korigirati mjerne zaštite, odnosno pojačati ili uspostaviti zaštitu.

Program seizmičkih istraživanja

- Tijekom istražnih radova u dalnjim fazama projektiranja potrebno je uraditi seizmička istraživanja.

5.2. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš

Predmetna dionica Oštarije – Škrljevo kao sastavni dio željezničkog pravca Zagreb – Rijeka i dijela međunarodnog koridora, već je godinama uvrštena kao jedan od infrastrukturnih zahvata kojeg treba realizirati kako bi se postojeći željeznički promet na ovom pravcu osvremenio, ubrzao te omogućio širu funkcionalnost i razvoj. Komponenta sigurnosti u željezničkom prometu realizacijom ovog pravca ima dominantnu ulogu uzimajući u obzir primjenu najviših svjetskih standarda.

Kroz prostorne planove ova pruga je višekratno analizirana na nivou županijskih i planova nižeg reda. Nakon provedene analize, izvršenog pregleda stanja postojeće pruge naročito na mjestima spoja, zatim postojeće opreme i svih objekata te uvažavajući činjenicu da je nužno podignuti nivo usluge na ovom značajnom željezničkom pravcu, odlučeno je da se krene u projekt izgradnje nove pruge.

Ovaj važan međunarodni pravac uvršten je u europske željezničke koridore te je po svojoj funkciji poveznica srednje Europe i mediterana, značajan u putničkom i teretnom prometu. Temeljem idejnog rješenja zahvata i provedene analize kroz više varijanti odlučeno je da se kroz studiju obradi varijanta iz prostornih planova koja je u dokumentaciji prezentirana. Uz glavnu trasu koja od kolodvora Skradnik do kolodvora Krasica obuhvaća ukupno 69,1km, obrađene su i spojne pruge ukupne dužine 10,5 km, a što kumulativno čini 79,6 km novih pruga.

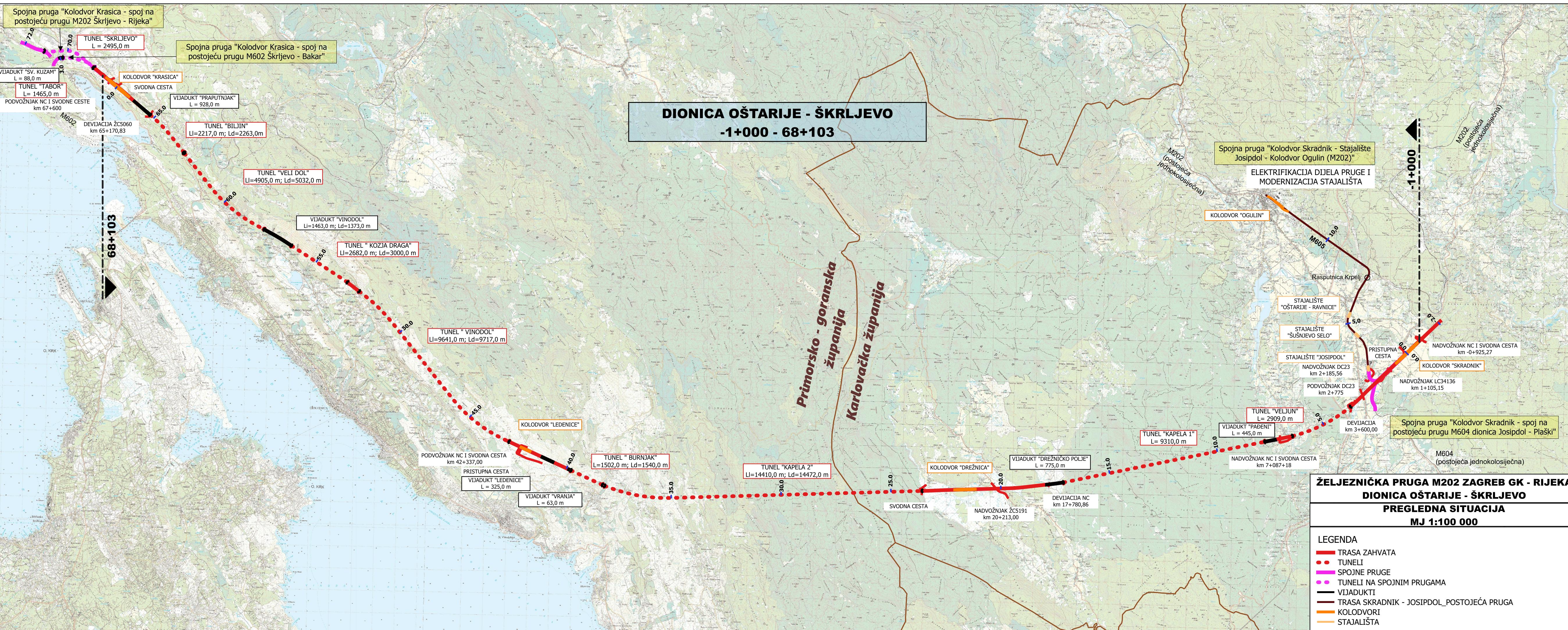
Pruga je većim dijelom gotovo 70% smještena u tunelima što je u smislu utjecaja na prirodne značajke i prostor povoljnije, točnije rečeno na mjestima tunela nema površinskih zahvata vezanih za prugu tako da prostorne i prirodne značajke na tom dijelu ostaju u svom postojećem stanju.

Prije pokretanja postupka procjene utjecaja ishođena je *Potvrda o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima (Ministarstvo prostornog uređenja „graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja; Klasa: 350-02/22-02/61, Ur.br.: 531-06-2-1-2/2-23-2, od 25. siječnja 2023.god.)*.

Temeljem idejnog rješenja zahvata izvršena je analiza utjecaja zahvata tijekom pripreme i građenja kao i tijekom korištenja zahvata te je na temelju toga predložen popis mjera zaštite okoliša koje je nužno provoditi u obje faze, a sve kako bi se utjecaji sveli na minimum ili u potpunosti neutralizirali. Pored mjera dat je prijedlog programa praćenja stanja okoliša kojeg je potrebno obavezno provoditi.

Uzimajući u obzir važnost ovog međunarodnog željezničkog pravca, predviđen zahvat nema alternative.

Novi željeznički pravac nadograđuje i unapređuje.



6. SAŽETAK STUDIJE GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

1. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

1.1. Opis područja ekološke mreže na koje planirani zahvat može imati utjecaj

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23) (u daljem tekstu: Uredba), planirani zahvat se nalazi unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (u duljini od 40 890 m) te unutar sljedećih

Posebnih područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (PPOVS):

- HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje (u duljini od 12 560 m)
- HR2000646 Polje Lug (u duljini od 4500 m)
- HR2000648 Drežničko polje (u duljini od 730 m)
- HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (u duljini od 35 227 m).

Na udaljenosti od oko 50 m od planiranog zahvata nalazi se PPOVS HR2001487 Bakar – Meja. Također, u blizini trase nalaze se područja ekološke mreže POVS HR2001149 Velika jama (na oko 600 m udaljenosti) i POVS HR2000131 Škabac špilja (na oko 800 m udaljenosti).

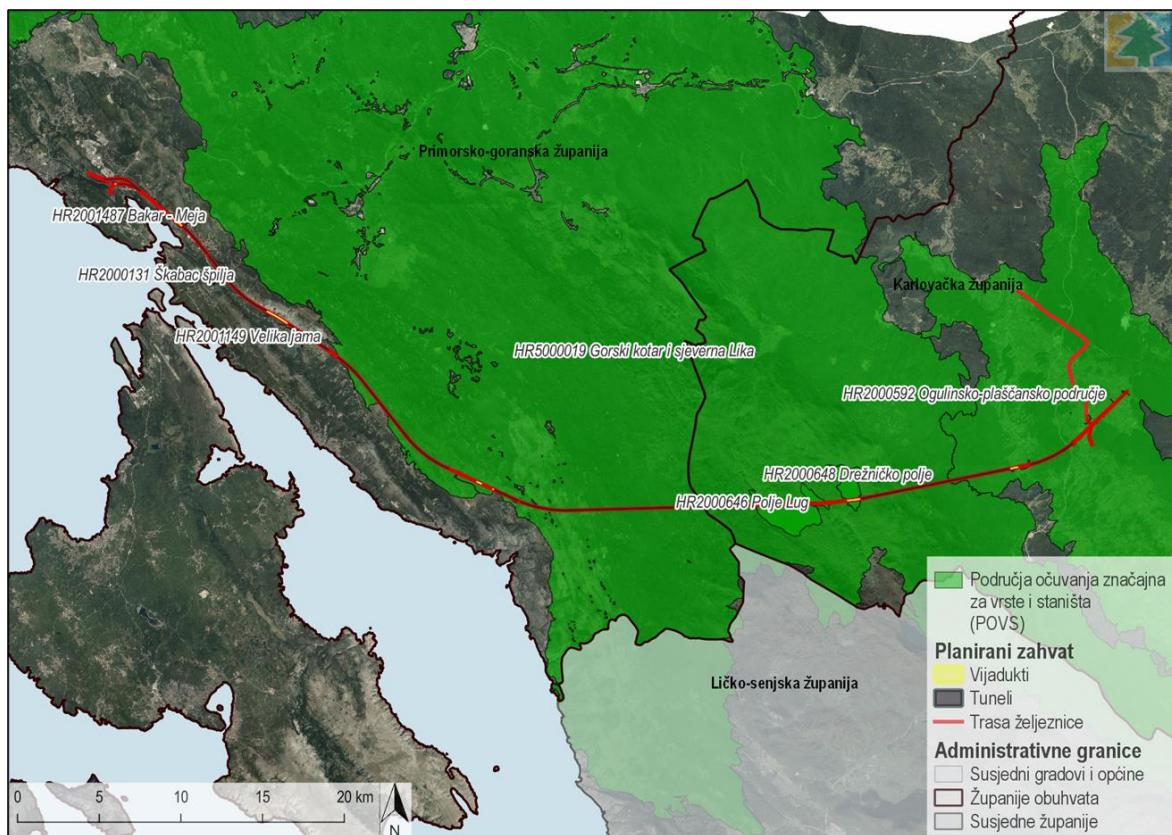
Prostorni smještaj planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže prikazan je na sljedećim slikama (Slika 1.1.1. i 1.1.2.).

1.2. Istraživanje ciljnih vrsta i staništa POVS i POP područja ekološke mreže

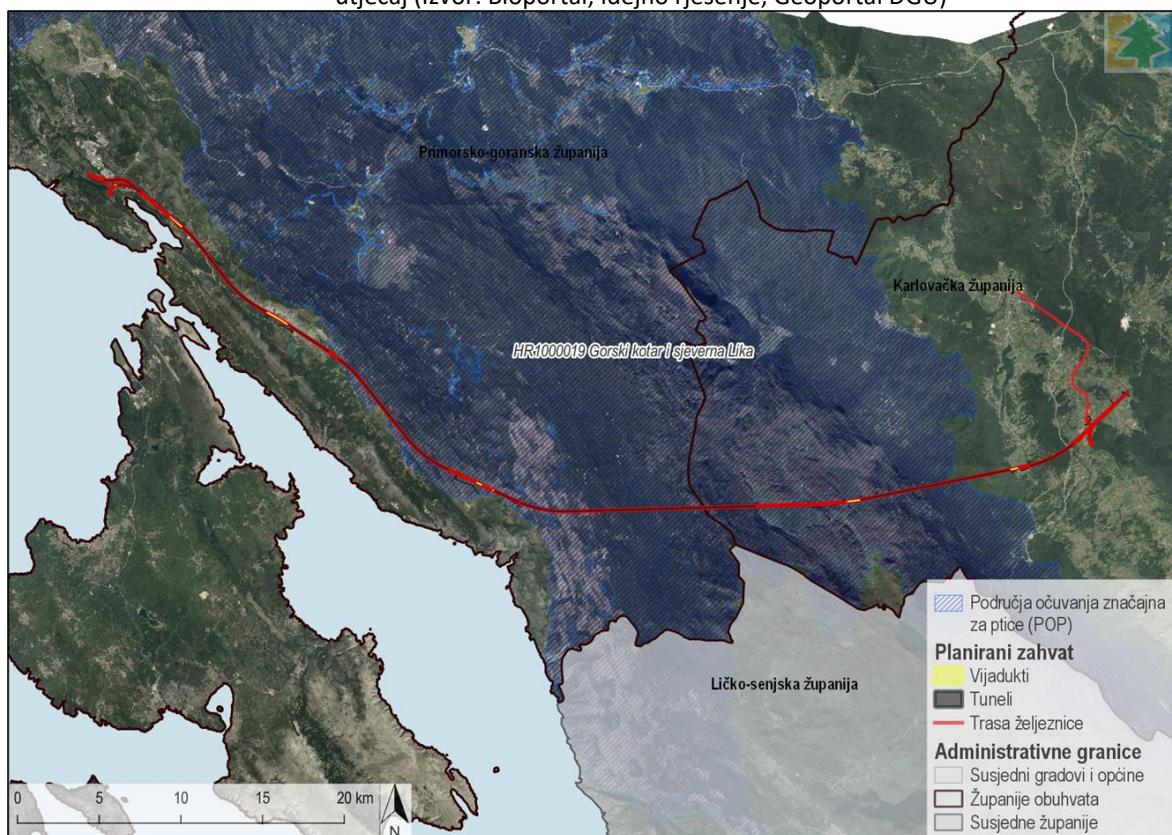
Za potrebe izgradnje dionice željezničke infrastrukture na dionici Oštarije - Škrljevo obavljena su terenska istraživanja ciljnih vrsta i staništa POVS i POP područja ekološke mreže na nizu odabranih lokacija duž trase planirane željeznice.

U nastavku su navedene vrste provedenih terenskih istraživanja za koja su priložena Izvješća u okviru predmetne Studije Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu u Prilogu 9.1. IZVJEŠĆE O PROVEDENIM TERENSKIM ISTRAŽIVANJIMA CILJNIH STANIŠTA I VRSTA ZA POTREBE IZGRADNJE ŽELJEZNIČKE PRUGE OŠTARIJE – ŠKRLJEVO (IRES EKOLOGIJA d.o.o, Zagreb, rujan 2022.):

- Istraživanje staništa i biljnih vrsta
- Istraživanje velikih zvijeri
- Istraživanje herpetofaune
- Istraživanje faune slatkovodnih rakova
- Istraživanje faune danjih leptira i vretenaca
- Istraživanje faune kornjaša
- Istraživanje ornitofaune
- Istraživanje faune šišmiša
- Biospeleološka istraživanja



Slika 1.1.1. Prostorni smještaj planiranog zahvata u odnosu na POVS područja ekološke mreže na koja je moguć utjecaj (Izvor: Bioportal, Idejno rješenje, Geoportal DGU)



Slika 1.1.2. Prostorni smještaj planiranog zahvata u odnosu na POP područje ekološke mreže na koje je moguć utjecaj (Izvor: Idejno rješenje, Geoportal DGU)

1.3. Metodologija procjene utjecaja

Za potrebu procjenu utjecaja korišteni su:

- podaci o zahvatu (Idejno rješenje)
- podaci o području ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima, Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja, ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže, Bioportal, SDF)
- topografske i ortofoto karte
- Karta nešumskih staništa RH (Bardi i sur. 2016.)
- crvene knjige, nacionalna klasifikacija staništa te druga stručna i znanstvena literatura
- podaci o provedenim i planiranim zahvatima na utjecanim POP i PPOVS te POVS područjima (MINGOR, 2020)
- literaturni i vektorski podaci o ciljnim vrstama i staništima (MINGOR, 2022)
- podaci prikupljeni tijekom terenskih istraživanja

Zona izravnog zaposjedanja odnosi se na površine koje će biti obuhvaćene planiranim zahvatom i trajno prenamijenjene, a koje je za potrebe Studije izradio projektantski tim koji je izradio Idejno rješenje. Iako je planirani zahvat linijskog karaktera, širina zone izravnog zaposjedanja varira duž trase što je uvjetovano infrastrukturnim elementima i reljefnim karakteristikama područja (na lokacijama nasipa, usjeka, kolodvora zona izravnog zaposjedanja je šira u odnosu na ostatak trase). U nastavku je naveden raspon širina zone izravnog zaposjedanja za pojedinu nadzemnu dionicu trase unutar granica područja ekološke mreže:

- stacionaža 1+000,00 S1 do 4+000,00 (tunel Veljun - istok): 15 m do 80 m
- stacionaža 6+500,00 (tunel Veljun – zapad) do 8+000,00 (tunel Kapela 1 – istok): 40 m do 90 m
- stacionaža 17+000,00 (tunel Kapela 1 – zapad) do 24+000,00 (tunel Kapela 2 - istok): 15 m do 80 m
- stacionaža 38+000,00 (tunel Kapela 2 – zapad) do 43+000,00 (tunel Vinodol - istok): 40 m do 95 m

S obzirom da lokacije stupova vijadukta, površine nisu obuhvaćene zonom izravnog zaposjedanja, a gubici staništa su izvedeni temeljem tlocrtnih površina stupova i upornjaka koje su navedene nastavno u Tablici 1.3.1.

Tablica 1.3.1. Tlocrte površine upornjaka i stupova vijadukta

Vijadukt	Broj upornjaka	Broj stupova	Ukupna površina svih stupova i upornjaka (m ²)
Pađeni	4	28	3600
Drežničko polje	4	50	6920,1
Vranja	4	2	426,76
Ledenice	4	20	2792,72
Vinodol	4	73	19 350,24
Praputnjak	3	15	7030,25
Sv.Kuzam	2	2	286,34

Analize su provedene korištenjem GIS alata, a mogući utjecaji na ekološku mrežu ocjenjeni su sukladno metodologiji prema dokumentu „Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)“. Za izražavanje značajnosti utjecaja korištena je skala za ocjenu s pet vrijednosti od +2 (značajno pozitivno djelovanje) do -2 (značajni negativni utjecaj). Za svaku ciljnu vrstu dana je ocjena jednom od vrijednosti (Tablica 1.3.2.)

Opseg mogućeg načina djelovanja planiranog zahvata utvrđen je primjenom načela predostrožnosti. Preklapanjem svih pojedinih područja djelovanja zahvata utvrđuje se najveće moguće područje djelovanja zahvata koje određuje opseg ocjene prihvatljivosti. Za planirani zahvat definirana je zona mogućeg djelovanja preklapanjem dostupnih podataka o ekološkim karakteristikama područja uz korekcije na osnovu zapažanja tijekom terenskog uvida.

Načini djelovanja zahvata smatraju se utjecajem ako djeluju na ciljeve očuvanja pojedinog područja ekološke mreže.

Tablica 1.3.2. Skala za izražavanje značajnosti utjecaja (Izvor: Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu; HAOP 2016.)

Vrijednost	Opis	Pojašnjenje opisa
-2	Značajni negativni utjecaj (neprihvatljivi štetni utjecaj)	Značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta; značajne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta, značajni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Značajni negativni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.
-1	Negativni utjecaj koji nije značajan	Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj Umjereno negativan utjecaj na stanišni tip ili populaciju vrsta; umjereno remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; rubni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Eliminiranje odnosno ublažavanje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provjeda zahvata je moguća.
0	Nema utjecaja	Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj.
+1	Pozitivno djelovanje koje nije značajno	Umjereno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili populacije; umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; umjereni pozitivni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Značajno pozitivno djelovanje	Značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili populacije; značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta, značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.

1.4. Opis utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže

Utjecaji planiranog zahvata na ciljeve očuvanja te cjelovitost područja ekološke mreže podijeljeni su u dvije faze: priprema i izgradnja te korištenje i održavanje planiranog zahvata. Za svaku fazu provedbe planiranog zahvata prepoznati su sljedeći utjecaji:

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata:

- gubitak dijela staništa izravnim zaposjedanjem
- degradacija staništa
- uznemiravanje jedinki
- stradavanje jedinki
- onečišćenje staništa
- unos invazivnih vrsta u stanište

Utjecaji tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata:

- fragmentacija staništa
- uznemiravanje jedinki
- onečišćenje staništa
- stradavanje jedinki (elektrokucija, kolizija s vlakovima i barotrauma)
- svjetlosno onečišćenje
- degradacija staništa vibracijama i bukom

Navedeni utjecaji odnose se na ukupno moguće djelovanje planiranog zahvata na prirodne značajke, no oni se svakako razlikuju među područjima ekološke mreže što ponajviše ovisi o prostornom smještaju i ciljevima očuvanja pojedinih područja, ali i o biologiji promatranih ciljnih vrsta te ekologiji prisutnih ciljnih staništa, što je opisano u nastavku opisa utjecaja.

Temeljem procijenjenih utjecaja propisane su mjere ublažavanja, te program praćenja. U sljedećoj Tablica 1.4.1. (Tablica 7.1. u Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu) dan je pregled ciljnih vrsta i stanišnih tipova kod kojih su utvrđeni utjecaji provedbom planiranog zahvata s konačnom ocjenom utjecaja nakon primjene propisanih mjera ublažavanja.

Tablica 1.4.1. Ocjene utjecaja planiranog zahvata na ciljne vrste/stanišne tipove, odnosno njihove ciljeve očuvanja i konačna ocjena utjecaja nakon primjene mjera ublažavanja

Područje ekološke mreže	Ciljne vrste/stanišni tipovi	Utjecaj	Definirane mjere ublažavanja	Utjecaj nakon primjene mjera ublažavanja
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>), planinski čuk (<i>Aegolius funereus</i>), vodomar (<i>Alcedo atthis</i>), jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>), primorska trepteljka (<i>Anthus campestris</i>), suri orao (<i>Aquila chrysaetos</i>), sova močvarica (<i>Asio flammeus</i>), lještarka (<i>Bonasa bonasia</i>), ušara (<i>Bubo bubo</i>), leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>), crna roda (<i>Ciconia nigra</i>), zmijar (<i>Circaetus gallicus</i>), eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>), kosac (<i>Crex crex</i>), planinski djetlić (<i>Dendrocopos leucotos</i>), crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>), crna žuna (<i>Dryocopus martius</i>), vrtna strnadica (<i>Emberiza hortulana</i>), sivi sokol (<i>Falco peregrinus</i>), bjelovrata muharica (<i>Ficedula albicollis</i>), mala muharica (<i>Ficedula parva</i>), mali čuk (<i>Glaucidium passerinum</i>), bjeloglavi sup (<i>Gyps fulvus</i>), rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>), sivi svračak (<i>Lanius minor</i>), ševa krunica (<i>Lullula arborea</i>), škanjac osaš (<i>Pernis apivorus</i>), troprsti djetlić (<i>Picoides tridactylus</i>), siva žuna (<i>Picus canus</i>), jastrebača (<i>Strix uralensis</i>), pjegava grmuša (<i>Sylvia nisoria</i>) i tetrijeb gluhan (<i>Tetrao urogallus</i>)	-1	DA	-1
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	potočni rak (<i>Austropotamobius torrentium*</i>)	-2	DA	-1
	širokouhi mračnjak (<i>Barbastella barbastellus</i>), mali potkovnjak (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), vuk (<i>Canis lupus*</i>), medvjed (<i>Ursus arctos*</i>), ris (<i>Lynx lynx</i>), istočna vodendjevojčica (<i>Coenagrion ornatum</i>), velika četveropjega cvilidreta (<i>Morimus funereus</i>)	-1	DA	-1
	mirisava žlijezdača (<i>Adenophora liliifolia</i>), cjelolatična žutilovka (<i>Genista holopetala</i>), gorski potočar (<i>Cordulegaster heros</i>), (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora 9530*	0	NE	0
HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje	močvarna riđa (<i>Euphydryas aurinia</i>)	-1	DA	-1
	potočni rak (<i>Austropotamobius torrentium*</i>), peš (<i>Cottus gobio</i>), žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>), veliki potkovnjak (<i>Rhinolophus ferumequinum</i>), južni potkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>), dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	-1	DA	-1
	čovječja ribica (<i>Proteus anguinus*</i>), tankovratni podzemljari (<i>Leptodirus hochenwartii</i>), illirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio -Carpinion</i>) 91L0, Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i> 3260, Špilje i jame zatvorenje za javnost 8310	0	NE	0
HR2000648 Drežničko polje	čovječja ribica (<i>Proteus anguinus*</i>)	-1	DA	-1
	kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>), Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>) 6410 i Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>) 6430	-1	DA	-1
	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> 91F0	0	NE	0
HR2000646 Polje Lug	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>) 6430	-1	DA	-1
HR2001487 Bakar – Meja	jadranska kozonoša (<i>Himantoglossum adriaticum</i>)	0	NE	0
HR2001149 Velika jama	Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	-1	NE	-1
HR2000131 Škabac špilja	Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	0	DA	0

PPOVS područje HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Značajno negativni utjecaj utvrđen je jedino za ciljnu vrstu potočni rak *Austropotamobius torrentium* u PPOVS području HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. Planirani zahvat prolazi područjem rasprostranjenosti ciljne vrste *Austropotamobius torrentium* koja je ujedno i prioritetna vrsta prema Direktivi o staništima.

U Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u poglavlju 5.2.2.2. Utjecaj na cilj očuvanja vrste *Austropotamobius torrentium* u Tablici 5.5 dan je opis utjecaja na ciljnu vrstu *Austropotamobius torrentium* PPOVS područja HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, te mjere ublažavanja s konačnom ocjenom utjecaja. Planiranim zahvatom će se degradirati oko 620 m vodotoka s pripadajućom vegetacijom što je oko 0,84 % ključnih staništa. Intenzitet utjecaja ovisi o načinu izvođenja radova, što u konačnici može rezultirati prekidom longitudinalne migracije jedinki za što je definirana mjera ublažavanja, ali i degradacijom pogodnih staništa u špilji Ponor Sušik te je utjecaj ocijenjen kao značajno negativan.

Analizom prostornih podataka zahvata koji bi mogli imati kumulativan utjecaj s planiranim zahvatom izdvojena su 3 zahvata: *Rekonstrukcija HE Zeleni Vir, MHE Curak 1 i Curak 2 te Retencija Drežničko polje*. Navedene HE nalaze se na vodotoku Curak koji predstavlja pogodno stanište za vrstu, a udaljen je oko 32 km od planiranog zahvata. U dokumentima izrađenim u okviru postupaka ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, zaključeno je da provedba zahvata neće dovesti do gubitka staništa za potočne rake kao i da će se zadržati protok koji će i dalje udovoljavati zahtjevima vrste. Zahvat izgradnje retencije u Drežničkom polju prostorno se preklapa sa planiranim zahvatom izgradnje željeznicice. Temeljem ishođenog Rješenja o prihvatljivosti zahvata i izrađene Studije Glavne ocjene, može se zaključiti da izgradnja retencije neće dovesti do gubitka staništa potočnih raka u Drežničkom polju, niti će utjecati na hidrološki režim polja Lug (polje Lug je na većoj nadmorskoj visini). Također, istraživanjima provedenim za potrebe navedene Studije prisutnost potočnih raka nije potvrđena u površinskim tokovima Drežničkog polja, što se podudara s rezultatima istraživanja provedenog za potrebe ove Studije, iako je u okviru biospeleoloških istraživanja potvrđena u vodama Vidovića špilje. Temeljem svega navedenog, kumulativni utjecaji na ciljnu vrstu *A. torrentium* mogu se isključiti, ali je zbog pojedinačnog utjecaja ocijenjen jednakim intenzitetom.

Izgradnja usjeka na području Međuluške drage može dovesti i do promjena podzemnih staništa koja nastanjuje predmetna ciljna vrsta. Naime, do narušavanja stanišnih uvjeta u speleološkim objektima može dovesti širenje vibracija kroz stijensku masu koje nastaju kao posljedica radova, a poglavito miniranja. U odnosu na miniranje, intenzitet vibracija radne teške mehanizacije daleko je manji, ali dugotrajniji. Obzirom na udaljenosti poznatih podzemnih objekata, pod rizikom od narušavanja stanišnih uvjeta je objekt Ponor Sušik koji je najbliži objekt trasi planiranog zahvata. U slučaju izvođenja radova miniranjem, ne može se isključiti značajno narušavanje podzemnih staništa u većini kanala Ponora Sušik, a time i značajno negativan utjecaj na cilj očuvanja potočnog raka. Upotreboom radne mehanizacije moguće je isključiti utjecaj narušavanja statike na udaljenije dijelove špiljskog sustava (uključujući i sve kanale s podzemnim tokovima) izuzev sjevernog bočnog ogranka Glavnog kanala. Naime, strop dijelova sjevernog kanala koji se nalazi ispod trase željeznice, prema biospeleološkom istraživanju, doseže nadmorskiju visinu oko 475 m, dok je Idejnim rješenjem trasa željeznice na dijelu Međuluške drage predviđena na nadmorskoj visini 470 m što upućuje na koliziju sa špiljskim sustavom. Otvaranje kaverni i narušavanje statike bi se odrazilo na ovo vrijedno podzemno stanište, no dijelovi špiljskog sustava s podzemnim tokovima bi se očuvali. Kako ciljna vrsta u većini slučajeva obitava u površinskim tokovima izvan špiljskih staništa i na promjene stanišnih uvjeta u podzemnim staništima nije osjetljiva kao stigobiontne vrste, uz očuvanje podzemnih tokova značajni utjecaji se mogu isključiti. Uz gore navedeno, u svim fazama zahvata može doći do akcidentnih situacija, ali uz poštivanje svih propisa i pravila u vezi sa radovima na gradilištu te sigurnošću prometa na željezničici, onečišćenje staništa područja ekološke mreže u slučaju nesreće i katastrofe može se svesti na minimum.

Uz propisane mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže značajno negativni utjecaji se mogu isključiti.

Negativni utjecaj koji nije značajan utvrđen je za slijedeća područja ekološke mreže odnosno ciljne vrste/stanišne tipove:

POP područje HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

U okviru predmetnog područja ekološke mreže prisutne su slijedeće ciljne vrste za koje je utvrđen negativni utjecaj koji nije značajan: mala prutka (*Actitis hypoleucos*), planinski čuk (*Aegolius funereus*), vodomar (*Alcedo atthis*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), sova močvarica (*Asio flammeus*), lještarka (*Bonasa bonasia*), ušara (*Bubo bubo*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), crna roda (*Ciconia nigra*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), kosac (*Crex crex*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), crna žuna (*Dryocopus martius*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), mali čuk (*Glaucidium passerinum*), bjeloglav sup (*Gyps fulvus*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*), siva žuna (*Picus canus*), jastrebača (*Strix uralensis*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*) i tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*).

Ovo područje ekološke mreže je, uz POP 1000022 Velebit najvažnije područje u Hrvatskoj za šumske ptice dupljašice: *Aegolius funereus* (45% nacionalne populacije), *Glaucidium passerinum* (53%), *Strix uralensis* (35,7 %), *Dendrocopos leucotos* (41,7%) i *Picoides tridactylus* (40%). Također, uz POP 1000022 Velebit, ovo područje je najvažnije područje u Hrvatskoj za vrste *Tetrao urogallus* (30% nacionalne populacije) i *Bonasa bonasia* (35% nacionalne populacije).

Utjecaj izgradnje i korištenja željeznica na ptice ogleda se kroz gubitke staništa tijekom izgradnje, degradaciju uzrokovano radom mehanizacije, uzneniravanje i stradavanje jedinki, tijekom pripreme i izgradnje, ali i tijekom korištenja i održavanja željeznice. Do uzneniravanje jedinki dolazi zbog prisutnosti čovjeka (radnika) i strojeva koji predstavljaju smetnju za ptice. Posebno je izražen ovaj utjecaj kod vrsta koja imaju gnijezda u neposrednoj blizini planiranog zahvata. Dok manje vrste ptica, koje nemaju etablirana trajna mjesta za gniježđenje, donekle mogu ublažiti ovaj utjecaj premještanjem mesta za gniježđenje (zbog većeg izbora mesta za gniježđenje). Kod grabljivica, prije svega surog orla i ušare, utjecaj može dovesti do privremenog napuštanja mesta za gniježđenje odnosno „preskakanje“ jedne sezone gniježđenja. Uzneniravanje tijekom korištenja zahvata je manje izraženo jer se najveći broj vrsta prilagodi, uključujući buku prometa vlakova. Planirani zahvat u području ekološke mreže najvećim dijelom prolazi brdskim krajolikom te je većina trase položena u tunele koji služe i kao zaštita od buke. Opterećenje prekomjernom razinom buke je srednje veliko i širi se u prostor uglavnom od 200 do 800 m.

U Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u poglavljju 5.2.1. HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (POP) i Tablici 5.3. dan je opis utjecaja na ciljeve očuvanja POP područja HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 025/20, 038/20). Izgradnjom planiranog zahvata došlo bi do gubitka oko 0,7 ha pogodnih staništa, što je oko 0,15 % ukupnih pogodnih staništa u području ekološke mreže, što će se posljedično odraziti i u vidu fragmentacije obale vodotoka, ali s obzirom na stanje staništa, utjecaj gubitka staništa je zanemariv do umjeren. Tijekom korištenja željeznice moguće je stradavanje jedinki, iako je vrlo malo vjerojatno jer vrsta nije zabilježena na lokaciji, staništa nisu reprezentativna, a brzina kretanja vlaka s obzirom na kolodvorsku dionicu je niža s čim je i vjerojatnost kolizije dodatno umanjena. Stoga bi planirani zahvat imao zanemariv utjecaj na populaciju vrste. U analizi kumulativnih utjecaja sagledani su svi zahvati koji se nalaze na pogodnim staništima za vrstu, a obuhvaćaju sljedeće: *mHE Curak1 i Curak2* (0,015 ha), *Prenamjena livade u voćnjak* (0,01 ha), *Prenamjena Trbović ko Drežnica* (0,027 ha), *Rekonstrukcija HE Zeleni Vir* (0,16 ha). Ukupan gubitak pogodnih staništa (uključujući i planirani zahvat) iznosi oko 0,91 ha što je oko 0,19 % pogodnih staništa za vrstu u području ekološke mreže. Shodno navedenom, značajni kumulativni utjecaji mogu se isključiti.

Konačna ocjena utjecaja na sve ciljeve očuvanja POP-a HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20) u potpunosti se podudara s konačnom ocjenom utjecaja na ciljeve očuvanja s atributima navedenom u Prilogu 9.2.. Studije Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

PPOVS područje HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

U okviru predmetnog područja ekološke mreže prisutne su sljedeće ciljne vrste za koje je utvrđen negativni utjecaj koji nije značajan: širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), vuk (*Canis lupus**), medvjed (*Ursus arctos**), ris (*Lynx lynx*), istočna vodendjevojčica (*Coenagrion ornatum*), velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*).

U Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u Poglavljima:

5.2.2.3. Utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta vretenaca, Tablica 5.6.

5.2.2.4. Utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta velikih zvijeri, Tablica 5.7.

5.2.2.5. Utjecaj na cilj očuvanja vrste Morimus funereus, Tablica 5.8.

5.2.2.6. Utjecaj na ciljeve očuvanja ciljne faune šišmiša, Tablica 5.9.

dan je opis utjecaja na ciljeve očuvanja PPOVS područja HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, te mjere ublažavanja s konačnom ocjenom utjecaja.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Coenagrion ornatum* do gubitka pogodnih staništa bi došlo na oko 1,4 km vodotoka u polju Lug koji su ocijenjeni kao pogodni za vrstu *C. ornatum* (0,61 %). Analizom prostornih podataka zahvata koji bi mogli imati kumulativan utjecaj s planiranim zahvatom izdvojeni su zahvati: *Rekonstrukcija HE Zeleni Vir, MHE Curak 1 i Curak 2 te Retencija Drežničko polje*, no analizom utjecaja značajni kumulativni utjecaji na ciljnu vrstu *C. ornatum* mogu se isključiti.

Vezano za utjecaj na velike zvijeri, ciljne vrste vuk (*Canis lupus*), medvjed (*Ursus arctos*), te ris (*Lynx lynx*) dominantni utjecaj željeznice na velike zvijeri očituje se u gubitku staništa i uznemiravanju jedinki tijekom izgradnje željeznice, njegovoj fragmentaciji i stradavanju jedinki u koliziji s vlakovima tijekom korištenja pruge te u svjetlosnom onečišćenju područja. Planiranim zahvatom će se izgubiti staništa visoke prikladnosti za vuka od oko 24,6 ha što je oko 0,015 %. Koridori kretanja su očuvani jer su smješteni na tunelskim dionicama planiranog zahvata. Jedina lokacija na trasi s izraženijim utjecajem fragmentacije nalazi se na području Međuluške drage. Za medvjeda će se planiranim zahvatom izgubiti oko 16,5 ha staništa visoke prikladnosti što je oko 0,01 % (jedina lokacija izraženijeg gubitka staništa pogodnih za vrstu je na području Međuluške drage), te će se izgubiti oko 4 ha staništa visoke prikladnosti za brloženje što je zanemarivo u odnosu na ukupne površine ovih staništa u području (0,004 %). Za risa će se planiranim zahvatom izgubiti oko 11,8 ha staništa visoke prikladnosti što je oko 0,008 %. Koridori kretanja su očuvani jer su smješteni na tunelskim dionicama planiranog zahvata. Jedina lokacija na trasi s izraženijim utjecajem fragmentacije nalazi se na području Međuluške drage. Vezano za kumulativne utjecaje područje rasprostranjenosti za ciljne vrste divljih zvijeri zauzima znatan udio prirodnih i poluprirodnih staništa područja ekološke mreže čime je relativno veliki broj zahvata obuhvaćen. Analizom prostornih podataka utvrđeno je da sljedeći zahvati kumulativno djeluju na vrstu i to u vidu gubitka pogodnih staništa: CHE Vinodol (2,94 ha); HE Vinodol (0,21 ha); DC Saborsko-Rakovica (10,8 ha); Nerazvrstana cesta "Kraljev Jarak" u zoni TN "Vrelo" u Fužinama (0,8 ha); Retencija Drežničko polje (2,3 ha); Skijalište Bijela kosa-Vrbovsko (22,2 ha); VE Senj (8,7 ha - nije poznat točan gubitak staništa pa je uzet prosjek gubitka po broju stupova koji se nalaze na pogodnim staništima); Žičara Platak (4 ha). Ukupni kumulativni gubici zajedno s planiranim zahvatom iznose za vuka oko 76,55 ha što je oko 0,05 % pogodnih staništa, za medvjeda oko 72,45 ha što je oko 0,05 % pogodnih staništa, te za risa oko 64,07 ha što je oko 0,04 % pogodnih staništa. Zbog biologije vrste i prirode zahvata, u kumulativne gubitke staništa nisu uračunate šumske ceste i prenamjene travnjačkih staništa u poljoprivredne površine koje su najvećim dijelom smještene u neposrednoj blizini naselja. Uz kumulativne gubitke staništa, bitan pritisak na zvijeri pa tako i na vuka je ometanje važnih koridora kretanja, odnosno fragmentacija. Od gore navedenih zahvata, izraženija fragmentacija uočena je kod zahvata VE Senj i DC Saborsko-Rakovica. Međutim, lokacije ovih zahvata su udaljene od nadzemnih dijelova planiranog zahvata oko 10 km i 38 km, a koridori na kojima se nalaze su u potpunosti propusni na dijelovima uz planirani zahvat, što je rezultat znatnog udjela tunelskih dionica planiranog zahvata (prevladavajućeg u odnosu na pogodna staništa velikih zvijeri). Shodno napred navedenom, značajni kumulativni utjecaji na ciljnu vrstu *Canis lupus*, *Ursus arctos*, te *Lynx lynx* mogu se isključiti.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Morimus funereus* najveći udio pogodnih staništa nalazi se u tunelskim dionicama pa neće doći do značajnog narušavanja ovog atributa s gubitkom pogodnih staništa u udjelu od 0,009 %. S obzirom na zanemarive udjele gubitka pogodnih staništa do kojih bi doveo planirani zahvat

(0,009 %) te fragmentaciju ograničenu na područje Međuluške Drage, značajni kumulativni utjecaji na ovu vrstu se mogu isključiti.

Vezano za utjecaj na ciljne vrste faune šišmiša: širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) planiranim zahvatom izgubit će se 14,1 ha pogodnih staništa (0,008 %) širokouhog mračnjaka, dok će se za malog potkovnjaka izgubiti 17,54 ha (0,03 %) bjelogoričnih šuma i oko 23,8 ha travnjaka (0,25 %). S obzirom na zanemarive udjele gubitka pogodnih staništa do kojih bi doveo planirani zahvat, značajni kumulativni utjecaji gubitka staništa na ove vrste se mogu isključiti. Uz kumulativne gubitke staništa, bitan pritisak na vrste je stradavanje (kolizija i elektrokućnja). Zahvati za koje je utvrđeno da mogu dovesti do kumulativnog utjecaja stradavanja su: DC Saborsko-Rakovica i VE Senj i VE Vrataruša.. Ipak, u odnosu s cestama i vjetroelektranama, željeznice imaju nizak pritisak na mortalitet, a manje pogodnih staništa na primorskoj strani područja EM gdje su smještene vjetroelektrane dodatno umanjuje mogućnost kumulativnog stradavanja te se značajan kumulativni utjecaj može isključiti.

PPOVS područje HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje

U okviru predmetnog područja ekološke mreže prisutne su sljedeće ciljne vrste za koje je utvrđen negativni utjecaj koji nije značajan: močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium**), peš (*Cottus gobio*), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*)

U Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u Poglavlјima:

5.2.3.2. Utjecaj na cilj očuvanja vrste *Austropotamobius torrentium*, Tablica 5.13.

5.2.3.3. Utjecaj na cilj očuvanja vrste *Bombina variegata*, Tablica 5.14.

5.2.3.4. Utjecaj na cilj očuvanja vrste *Cottus gobio*, Tablica 5.15.

5.2.3.5. Utjecaj na cilj očuvanja vrste *Euphydryas aurinia*, Tablica 5.16.

5.2.3.7. Utjecaj na ciljeve očuvanja ciljne faune šišmiša, Tablica 5.18.

dan je opis utjecaja na ciljeve očuvanja PPOVS područja HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje, te mjere ublažavanja s konačnom ocjenom utjecaja.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Austropotamobius torrentium* planiranim zahvatom će se degradirati oko 140 m vodotoka s pripadajućom vegetacijom što je oko 0,13 % pogodnih vodotoka za ciljnu vrstu. Intenzitet utjecaja ovisi o načinu izvođenja radova, što u konačnici može rezultirati otežanom longitudinalnom migracijom jedinki. Kako bi se to izbjeglo definirana je mjera ublažavanja.

Na vodotoku na kojem je dokazana prisutnost vrste (potok Lug/Ratković), unutar zone rasprostranjenosti vrste nije utvrđen niti jedan zahvat planirani ili ostvareni u promatranom periodu. Nizvodno, izvan zone rasprostranjenosti predviđen je zahvat „Regulacija potoka Ratković“ kojim se obuhvaća tok u duljini od 2,1 km. S obzirom na položaj zahvata nizvodno i izvan rasprostranjenosti vrste, značajni kumulativni utjecaji na vrstu se mogu isključiti, a temeljem ocjene umjerene promjene hidrološkog stanja za navedeni zahvat, izgradnja prijelaza željeznice preko vodotoka Lug koja je sastavni dio planiranog zahvata ove Studije neće dovesti do značajnih kumulativnih utjecaja na stanje predmetnog vodnog tijela. Gledajući iz aspekta cijelog područja ekološke mreže, veći broj zahvata nalazi se na vodotocima koji su stanište potočnog raka: *Uređenje korita Zagorske Mrežnice (0,03 km)*; *Sanacija desne obale Gornje Dobre (uz jezero Bukovnik) (0,28 km)*; *Sanacija desne obale Gornje Dobre (Puškarići) (0,05 km)*; *mHE Dabrova dolina (predviđena u postojećoj mlinici, ne obuhvaća glavni tok niti staništa pogodna za vrstu prema definiranom cilju očuvanja, a prostire se na oko 0,08 ha i 0,02 km postranog toka)*; *mHE Dora (nije proveden postupak prihvatljivosti za EM, a obuhvat je oko 0,08 ha i 0,02 km m toka)*; *Most Skradnik; Retencija Ogulin*. Duljinu sanacije obala nije moguće promatrati kao duljinu izgubljenog staništa za vrstu, dok zahvati poput malih hidroelektrana i retencija izravno zauzimaju relativno zanemarive duljine vodotoka i njihov glavni utjecaj se ogleda u protoku i narušavanju staništa (ne u gubicima) koje je prema postojećoj dokumentaciji prihvatljiv za EM (samo za mHE Dora nije proveden postupak prihvatljivosti za EM). Prema svemu navedenome, planirani zahvat će s ostalim zahvatima u najgorem mogućem slučaju dovesti do gubitka oko 0,16 % pogodnih staništa. Značajno negativni kumulativni utjecaji na cilj očuvanja se mogu isključiti.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Bombina variegata* planiranim zahvatom bi se izgubilo dio očuvanih pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) odnosno 2,55 ha, odnosno 0,02 % ukupne površine šumskih sastojina i oko 8,69 ha,

odnosno 0,2 % ukupne površine travnjačkih sastojina, ali daleko ispod razine značajnosti. U analizi kumulativnih utjecaja sagledani su svi zahvati koji se nalaze na pogodnim staništima za vrstu, a ukupan gubitak pogodnih staništa (uključujući i planirani zahvat) iznosi oko 118,55 ha što je oko 0,36 % pogodnih staništa za vrstu u području ekološke mreže. Mjerom ublažavanja definiranom za smanjenje gubitka pogodnih staništa ciljne vrste *Euphydryas aurinia* smanjit će se i gubici pogodnih staništa žutog mukača za 1,98 ha. Uz primjenu navedene mjere ublažavanja konačni kumulativni gubitak iznosit će 116,57 ha (0,35 % pogodnih staništa ciljne vrste). Shodno navedenom, značajni kumulativni utjecaji mogu se isključiti.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Cottus gobio* utjecaj na očuvana pogodna staništa za vrstu s obzirom na prostorni položaj zahvata, karakter i doseg utjecaja u svim njegovim fazama, može se isključiti. S obzirom na izostanak utjecaja koji se izravno odnose na ciljnu vrstu kumulativni utjecaji se mogu isključiti. Kroz prizmu atributa koji se odnosi na vodna tijela, značajan kumulativan utjecaj se također može isključiti. Naime, na vodnom tijelu CSRN0148_001 nisu utvrđeni zahvati koji bi mogli kumulativno djelovati, a temeljem ocjene umjerene promjene hidrološkog stanja vodnog tijela CSRN0044_002 za zahvat *Regulacija vodotoka Ratković*, izgradnja prijelaza željeznice preko vodotoka Lug/Ratković koja je sastavni dio planiranog zahvata ove Studije neće dovesti do značajnih kumulativnih utjecaja na stanje predmetnog vodnog tijela.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Euphydryas aurinia* trajni gubici pogodnih staništa iznose najviše 14,91 ha što je oko 0,36 % pogodnih staništa. Iako je bitno istaknuti da se znatan udio zauzetih staništa (u području Josipdola) odnosi na nereprezentativna staništa za vrstu zbog postojećih pritisaka. U analizi kumulativnih utjecaja sagledani su svi zahvati koji se nalaze na pogodnim staništima za vrstu, Ukupan gubitak pogodnih staništa (uključujući i planirani zahvat) iznosi 40,92 ha što je oko 1 % (0,998 %) pogodnih staništa za vrstu u području ekološke mreže. S obzirom na utvrđeno, definirana je mjera ublažavanja kojom će se gubici nastali izgradnjom planiranog zahvata umanjiti za 1,29 ha. Uz primjenu mjere ublažavanja konačni kumulativni gubitak iznosit će 39,63 ha (0,97 % pogodnih staništa ciljne vrste). U kumulativnom utjecaju uz planirani zahvat, najveći gubici posljedica su zahvata prometne infrastrukture, prenamjene livadnih staništa u poljoprivredna i proizvodnih pogona, a odnose se na zahvate: *Obilaznica grada Ogulina (8,6 ha), Poslovna građevina Ogulin (1,87 ha), Trajni nasadi borovnica Latin (1,8 ha), Prenamjena Munjas (1,73 ha) te Prenamjena Petar Kovačević (1,57 ha)*.

Vezano za utjecaj na ciljne vrste faune šišmiša: veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) i dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), planiranim zahvatom izgubit će se za navedene ciljne vrste šumskih staništa od 2,72 ha (0,02 %), travnjaka 12,92 ha (0,19 %) te šikara 3,59 ha (0,25 %). Ukupan gubitak pogodnih staništa (uključujući i planirani zahvat) iznosi 122,71 ha što je oko 0,37 % pogodnih staništa za vrstu u području ekološke mreže. Mjerom ublažavanja definiranom za smanjenje gubitka pogodnih staništa ciljne vrste *Euphydryas aurinia* smanjit će se i gubici pogodnih staništa ciljne vrste šišmiša za 1,98 ha. Uz primjenu navedene mjere ublažavanja konačni kumulativni gubitak iznosit će 120,73 ha (0,36 % pogodnih staništa ciljne vrste). Shodno navedenom, značajni kumulativni utjecaji mogu se isključiti. U kumulativnom utjecaju, uz planirani zahvat, najveći gubici posljedica su zahvata prometne infrastrukture i proizvodnih pogona, a odnose se na zahvate: Obilaznica grada Ogulina (28,92 ha) i Modernizacija željezničke pruge M202 Zagreb – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije (8,8 ha) te Bjelin i Proizvodni kompleks Valinge, Ogulin (17,29 ha). Uz kumulativne gubitke staništa, bitan pritisak na vrste je stradavanje (kolizija i elektrokučnja). Zahvati za koje je utvrđeno da mogu dovesti do kumulativnog utjecaja stradavanja su zahvati prometne infrastrukture navedeni iznad. Uglavnom se radi o manje prometnim cestama i željeznicu te se značajni kumulativni utjecaji stradavanja mogu isključiti.

PPOVS područje HR2000648 Drežničko polje

U okviru predmetnog područja ekološke mreže prisutne su sljedeće ciljne vrste i stanišni tipovi za koje je utvrđen negativni utjecaj koji nije značajan: čovječja ribica (*Proteus anguinus**), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), 6410 Travnjaci beskoljenke (*Molinion caeruleae*) i 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*).

U Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u Poglavljima:

5.2.5.3. Utjecaj na cilj očuvanja vrste *Proteus anguinus*, Tablica 5.22

5.2.5.2. Utjecaj na cilj očuvanja vrste *Lycaena dispar*, Tablica 5.21

5.2.5.1 Utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih staništa 6410 *Molinion caeruleae*, Tablica 5.20

5.2.5.1. Utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih staništa 6430 *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluitatis*, Tablica 5.20

dan je opis utjecaja na ciljeve očuvanja PPOVS područja HR2000648 Drežničko polje, te mjere ublažavanja s konačnom ocjenom utjecaja.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Proteus anguinus* do utjecaja na pogodna staništa za vrstu mogu dovesti onečišćenja uslijed akcidentnih situacija, ali uz poštivanje svih propisa i pravila u vezi sa radovima na gradilištu te sigurnošću prometa na željeznicama, onečišćenje u slučaju nesreće i katastrofe može se svesti na minimum. Miniranjem na lokaciji Međuluške drage došlo bi do narušavanja podzemnih tokova koji su potencijalno povezani sa staništima u Vidovića špilji (nalazi se neposredno uz PPOVS) u kojoj je vrsta zabilježena, no s obzirom na nalazišta vrste, udaljenost od područja ekološke mreže i opisani doseg utjecaja, značajno negativan utjecaj se može isključiti, a uz primjenu mjere ublažavanja dodatno će se umanjiti. Kumulativan utjecaj planiranog zahvata sa zahvatom Retencije Drežničko polje se može isključiti jer ova dva zahvata ne generiraju iste tipove utjecaja. Dok se utjecaji retencije na podzemnu faunu uglavnom zasnivaju na promjenama hidrološkog režima podzemnih voda, utjecaj planiranog zahvata se ogleda kroz degradaciju podzemnih staništa narušavanjem statike speleoloških objekata i onečišćenjem. Unatoč izostanku kumulativnog utjecaja, zbog pojedinačnog utjecaja, ocijenjen je jednakim intenzitetom.

Vezano za utjecaj na ciljnu vrstu *Lycaena dispar* planiranim zahvatom će se u najgorem slučaju izgubiti 0,67 ha pogodnih staništa što je oko 0,45 % postojećih pogodnih staništa. S obzirom na utjecaje degradacije i gubitka staništa, zahvat neće imati značajan utjecaj na populaciju vrste. Na području Drežničkog polja jedini zahvat s kojim je moguć kumulativan utjecaj je Retencija Drežničko polje. Većina nadzemne infrastrukture retencije smještena je na jugozapadu polja u šumskom staništu. Prema dostupnim podacima (ishodeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za EM, Studija Glavne ocjene (Elektroprojekt, 2014), analiza zračnih snimki RH) utvrđeno je da će izgradnjom retencije doći i do gubitka travnjačkih površina pogodnih za vrstu *Lycaena dispar*. U Studiji nije precizno izražen gubitak, ali se navodi da će do gubitka doći na prostoru „male građevine od desetak prostornih metara“ i na prilaznom putu. Prilazni put je izgrađen 2020. godine te je analizom zračnih snimki izračunat gubitak travnjačkih staništa koji iznosi 0,37 ha pa bi ukupan kumulativni gubitak s planiranim zahvatom iznosio 1,04 ha, odnosno 0,69 % pogodnih staništa za ciljnu vrstu što je u konačnici ispod razine značajnosti.

Vezano za ciljno stanište 6410 *Molinion caeruleae* u fazi pripreme i izgradnje planiranog zahvata stanište će biti pod umjerenim utjecajem degradacije, onečišćenja, gubitka (do 0,67 %) te invazivnih vrsta. Tijekom korištenja zahvata utjecaji se svode na onečišćenje staništa kao posljedica širenja onečišćivača s vijadukta. S obzirom na prostorni položaj zahvata, karakter i doseg utjecaja u svim njegovim fazama, utjecaji se mogu isključiti. Na području Drežničkog polja jedini zahvat s kojim je moguć kumulativan utjecaj je Retencija Drežničko polje. Većina nadzemne infrastrukture retencije smještena je na jugozapadu polja u šumskom staništu. Prema dostupnim podacima (ishodeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za EM, Studija Glavne ocjene (Elektroprojekt, 2014), analiza zračnih snimki RH) utvrđeno je da će izgradnjom retencije doći i do gubitka travnjačkih površina uključujući i ciljni stanišni tip 6410. U Studiji nije precizno izražen gubitak, ali se navodi da će do gubitka doći na prostoru „male građevine od desetak prostornih metara“ i na prilaznom putu. Prilazni put je izgrađen 2020. godine te je analizom zračnih snimki izračunat gubitak ciljnog staništa koji iznosi 0,06 ha pa bi ukupan kumulativni gubitak s planiranim zahvatom iznosio 0,73 ha, odnosno 0,68 % ciljnog staništa što je u konačnici ispod razine značajnosti.

Vezano za ciljno stanište 6430 *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluitatis* u fazi pripreme i izgradnje planiranog zahvata stanište će biti pod umjerenim utjecajem degradacije, onečišćenja, gubitka (do 0,54 %) te invazivnih vrsta. Tijekom korištenja zahvata utjecaji se svode na onečišćenje staništa kao posljedica širenja onečišćivača s vijadukta. S obzirom na prostorni položaj zahvata, karakter i doseg utjecaja u svim njegovim fazama, utjecaji se mogu isključiti. Na području Drežničkog polja jedini zahvat s kojim je moguć kumulativan utjecaj je Retencija Drežničko polje. Većina nadzemne infrastrukture retencije smještena je na jugozapadu polja u šumskom staništu.

Prema dostupnim podacima (ishođeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za EM, Studija Glavne ocjene (Elektroprojekt, 2014), analiza zračnih snimki RH) utvrđeno je da će izgradnjom retencije doći i do gubitka travnjačkih površina uključujući i ciljni stanišni tip 6430. U Studiji nije precizno izražen gubitak, ali se navodi da će do gubitka doći na prostoru „male građevine od desetak prostornih metara“ i na prilaznom putu. Prilazni put je izgrađen 2020. godine te je analizom zračnih snimki izračunat gubitak ciljnog staništa koji iznosi 0,06 ha pa bi ukupan kumulativni gubitak s planiranim zahvatom iznosio 0,73 ha, odnosno 0,50 % ciljnog staništa što je u konačnici ispod razine značajnosti.

PPOVS područje HR2000646 Polje Lug

U okviru predmetnog područja ekološke mreže prisutno je slijedeće stanište za koje je utvrđen negativni utjecaj koji nije značajan: 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis).

U Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u poglavlju 5.2.4. *HR2000646 Polje Lug (PPOVS)* u Tablici 5.19 dan je opis utjecaja na ciljno stanište 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis), te mjere ublažavanja s konačnom ocjenom utjecaja. Staništa utvrđena terenskim istraživanjima zbog više determinacijske rezolucije uključuju ključnu zonu kao i kompleks staništa: gubici ciljnih staništa iznose oko 1,26 ha, odnosno 0,81 % ukupne njihove površine. S obzirom na premreženost područja vodotocima koji uglavnom pripadaju istom vodnom tijelu potoka Sušik, utjecaji do kojih bi dovela izgradnja željeznice i njezino korištenje (onečišćenje vodotoka u normalnom funkciranju željeznice) svakako bi se odrazili na vodotok iako neće doći do promjene intenziteta koji bi značajno narušio postojeću hidromorfološku sliku. Imajući u vidu umjeren utjecaj na hidrološki režim polja, negativan utjecaj na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa bit će umjerenog karaktera. Analizom prostornih podataka nisu utvrđeni zahvati koji bi imali kumulativan utjecaj s planiranim zahvatom, ali je zbog pojedinačnog gubitka utjecaj ocijenjen jednakim intenzitetom.

POVS područje HR2001149 Velika jama

U okviru predmetnog područja ekološke mreže prisutno je slijedeće stanište za koje je utvrđen negativni utjecaj koji nije značajan: 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost.

U Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u poglavlju 5.2.7. *HR2001149 Velika jama* u Tablici 5.24 dan je opis utjecaja na ciljno stanište 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, te mjere ublažavanja s konačnom ocjenom utjecaja. Ciljni stanišni tip udaljen je oko 600 m od trase planiranog zahvata. S obzirom na doseg širenja vibracija tijekom izgradnje tunela, kao i tijekom prometovanja željeznice, utjecaj na speleološki objekt u svim fazama planiranog zahvata može se isključiti. Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje uslijed nekontroliranih događaja čija se mogućnost pojave uz korištenje ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te uz poštivanje legislative mora smanjiti na minimalnu razinu te se ovaj utjecaj smatra zanemarivim. Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s ostalim zahvatima u prostoru sagledana je zona 1 km oko predmetnog područja ekološke mreže. Nije utvrđen niti jedan zahvat koji bi generirao utjecaje na ciljni stanišni tip područja koji bi imali kumulativan učinak s utjecajima planiranog zahvata, ali je zbog pojedinačnog utjecaja ocijenjen jednakim intenzitetom.

1.5. Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže i program praćenja stanja

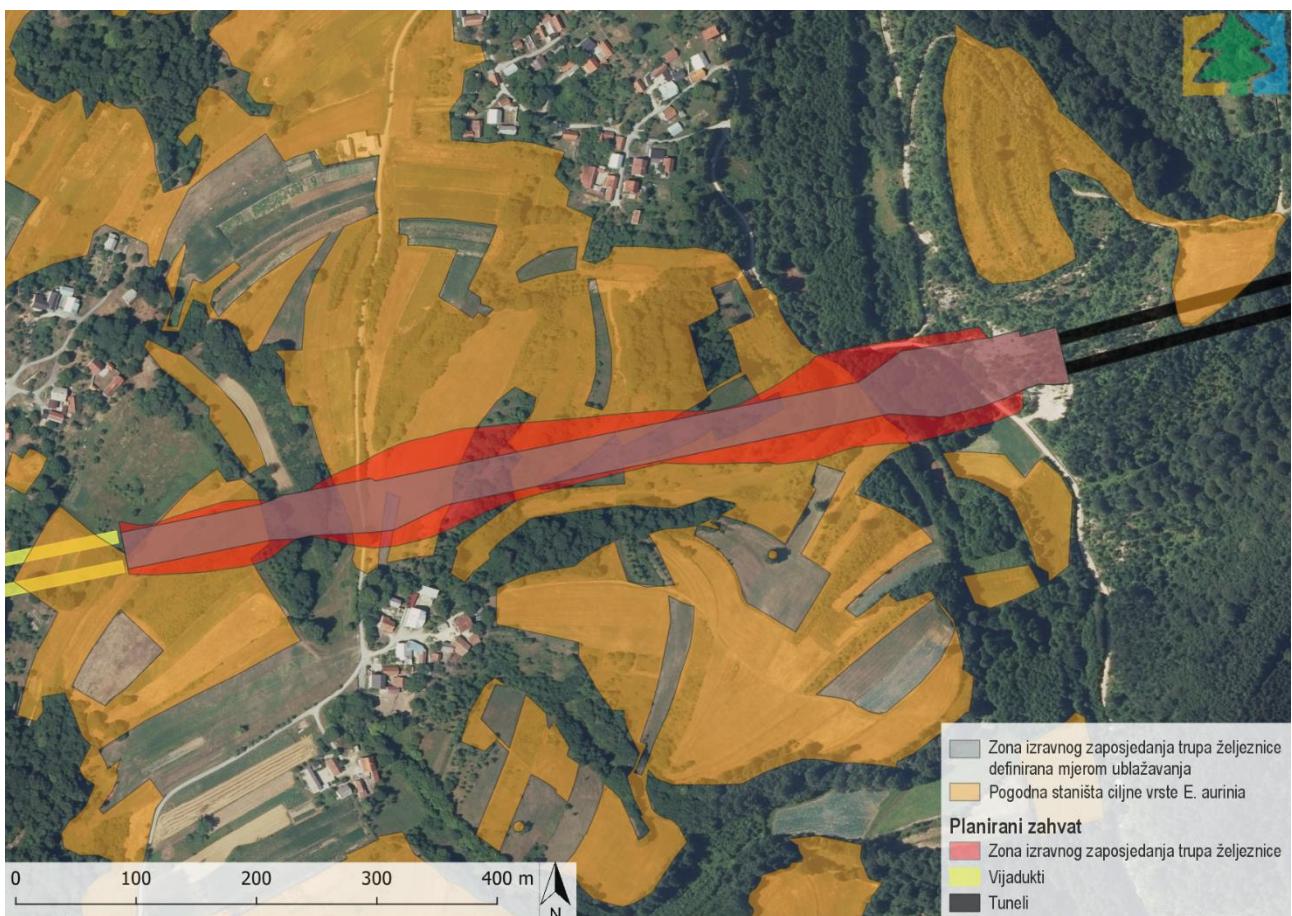
1.5.1. Mjere ublažavanja za vrijeme pripreme i izgradnje

1. Manipulacijski prostor, nalazišta materijala te lokacije za privremeno odlaganje humusnog sloja tla, stijenske mase, ostalog zemljanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala planirati izvan prirodnih staništa s posebnim fokusom na riparijsku vegetaciju uz sve vodotoke na trasi, na livadna staništa uz vodotoke Lug i Munjava te na području Drežničkog polja, staništa 6410 Travnjaci beskoljenke (*Molinion caeruleae*) i 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) u Drežničkom polju i polju Lug.
2. Sav otpad i višak materijala treba zbrinuti na odgovarajućem odlagalištu izvan područja ekološke mreže.
3. Tijekom izvođenja radova nužan je konstantni nadzor biospeleologa na dionici od stacionaže 17+940.00 do 19+100.00.
4. Korita vodotoka projektirati na način da se zadrže prirodne karakteristike vodotoka i regulaciju izvoditi isključivo zemljanim radovima, a planirane jarke projektirati na način da se omogući uspostava prirodnih uvjeta u njima, a sve u skladu s najnovijim saznanjima.
5. Na svim lokacijama križanja vodotoka (uključujući i povremene vodotoke) s trasom željeznice ili pratećom cestovnom infrastrukturom predvidjeti prijelaze preko vodotoka.
6. Prijelaze preko vodotoka projektirati na način da njihovi elementi ne zadiru u sam vodotok (uključujući i obalu vodotoka) kako bi se izbjegao utjecaj na vodena i obalna staništa i vrste vezane za ista.
7. Prilikom uklanjanja vegetacije za potrebe izgradnje prijelaza preko vodotoka u radnom pojasu izbjegavati uklanjanje korijenskog sustava kako bi se osigurala stabilnost i heterogenost obale te omogućila brža spontana obnova vegetacije.
8. Na vodotocima koje prelazi planirana željeznica i popratna infrastruktura radove izvesti na način da je uvijek osigurana protočnost korita za slučajeve minimalnih, srednjih i velikih voda.
9. Stupove vijadukta predvidjeti izvan korita postojećih vodotoka (uključujući i povremene tokove).
10. Prije radova uklanjanja vegetacije između stacionaže 17+000.00 i 24+000.00 na dijelovima gdje trasa prolazi šumom, u suradnji sa stručnjakom za faunu šišmiša pregledati stabla koja su potencijalna skloništa vrste *Barbastella barbastellus*. Nakon sječe stabla ostaviti 24 sata na mjestu prije uklanjanja, kako bi se omogućilo eventualno prisutnim šišmišima da napuste stablo.
11. Radove na vodotocima na dionici od stacionaže 17+000.00 do 24+000.00 izvoditi u periodu kada je korito vodotoka suho.
12. Pripremne radove uklanjanja vegetacije od stacionaže 1+000.00 S1 do 8+000.00 započeti nakon 1. listopada i izvoditi do 31. ožujka.
13. Pripremne radove uklanjanja vegetacije od stacionaže 17+000.00 do 24+000.00 započeti nakon 1. listopada i u šumskim staništima izvoditi do 31. siječnja, a na otvorenim staništima do 31. ožujka.
14. Pripremu i izvođenje radova na nadzemnoj dionici između stacionaže 38+000.00 i 58+000.00 (između tunela Kapela 2 i Veli Dol) započeti nakon 1. listopada i izvoditi u kontinuitetu, s tim da je radove na uklanjanju vegetacije potrebno provesti do 31. ožujka.
15. Radove u vodotoku izvoditi u uzvodnom smjeru.
16. Radove u vodotoku Lug (vodno tijelo CSRN0044_002) ograničiti na period od 1. listopada do 31. siječnja.
17. Radove na području Međuluške drage (od stacionaže 17+940.00 do 19+100.00) izvoditi bez upotrebe miniranja.
18. Na području Međuluške drage (od stacionaže 17+940.00 do 19+100.00) ugraditi zatvoreni sustav odvodnje.

19. Izgraditi 2 umjetna mesta (stupa) za vrebanje/odmaranje koje mogu koristiti ptice grabljivice i bjeloglavci supovi. Stupovi moraju biti udaljeni minimalno 100 m od planirane trase i to na povišenoj koti (višoj nadmorskoj razini od trase željeznice). Takva vrebališta/odmarališta moraju biti ≥ 5 m iznad tla sa samo jednom vodoravnom šipkom (T-oblik stupa). Stupove postaviti sjeverno od trase željeznice i to: 1. stup između stacionaža 40+000.00 i 40+500.00, 2. stup između stacionaža 41+500.00 i 42+000.00.
20. Stupove napomske mreže za željeznicu na nadzemnim dionicama dizajnirati i izgraditi na način da sprečavaju elektrokućiju, odnosno vršni dio stupa mora biti udaljen ≥ 100 cm od kabela napomske mreže.
21. Na dionici trase između tunela Burnjak i Vinodol lijevo i desno od kolosijeka ukloniti drvenastu vegetaciju u pojasu od 3 m širine kako bi se sprječio razvoj „tunela“ od vegetacije i kako bi se omogućilo lakše bježanje ptica koje se nalaze na tračnicama.
22. Prijelaz preko povremenog vodotoka između tunela Kapela 2 i Burnjak projektirati sa svjetlim otvorom minimalnih dimenzija 5×5 m.
23. Ulaze u tunele izvesti s barijerama koje sprječavaju koliziju šišmiša i vlakova (predusjeci ulazno/izlaznih portala tunela, zaštitne mreže i sl.), a koje moraju biti više od visine kabela željezničke elektrifikacije. Barijere za sprječavanje kolizije postaviti duž cijele dionice trase između tunela Kapela 2 i Burnjak na minimalnoj udaljenosti 3 m od kolosijeka. Ne koristiti staklo i druge prozirne materijale za izgradnju barijera kako bi se smanjila vjerojatnost kolizije ptica o prozirne površine (naljepnice na staklu nisu dovoljno efikasne). Uz konzultacije sa stručnjakom za šišmiše, tijekom projektiranja utvrditi točne specifikacije barijera.
24. Zonu izravnog zaposjedanja na dionici trase od tunela Veljun na istoku do vijadukta Pađeni na zapadu (između stacionaža 6+500.00 i 7+290.00) suziti na najmanju projektno izvedivu u okviru mjerom ublažavanja definiranih površina (Tablica 1.5.1.1.,Slika 1.5.1.1.)

Tablica 1.5.1.1. Koordinate lomnih točaka zone izravnog zaposjedanja na dionici trase od tunela Veljun na istoku do vijadukta Pađeni na zapadu (između stacionaža 6+500.00 i 7+290.00)

Lomna točka	X HTRS	Y HTRS
1	400760,88	5003901,126
2	400769,14	5003904,049
3	400778,91	5003908,831
4	400799,27	5003912,27
5	400852,73	5003922,535
6	400855,94	5003920,36
7	401258,02	5004002,659
8	401293,49	5004028,489
9	401366,22	5004039,257
10	401391,76	5004045,726
11	401392,46	5004040,746
12	401422,29	5004048,303
13	401433,57	5004001,378
14	401419,19	5004000,507
15	401408,04	5004001,117
16	401393,93	5003995,872
17	401362,02	5003982,507
18	401326,03	5003973,371
19	401283,38	5003976,169
20	400914,58	5003900,393
21	400871,31	5003879,592
22	400854,29	5003877,799
23	400801,32	5003874,76
24	400789,64	5003872,039
25	400770,02	5003871,348
26	400650,5	5003847,165
27	400644,45	5003877,569



Slika 1.5.1.1. Zona izravnog zaposjedanja trupa željeznice definirana mjerom ublažavanja

1.5.2. Mjere ublažavanja za vrijeme korištenja i održavanja

25. Rasvjetu je potrebno planirati u skladu s važećim propisima vezanim uz zaštitu od svjetlosnog onečišćenja, zone rasvijetljenosti, dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja i načine upravljanja rasvjetnim sustavima, a za rasvjetu koristiti LED tehnologiju ili drugu sličnu tehnologiju koja kao i LED emitira manje UV zračenja.
26. Snop svjetlosti vanjske rasvjete usmjeriti prema tlu i onemogućiti rasipanje svjetlosti u ostalim smjerovima, a na kolodvorima razmicanjem svjetala ili upravljanjem rasvetom izbjegći stvaranje kontinuiranog uzdužnog svjetlosnog zastora.
27. Za održavanje vegetacije uz željeznicu na dionici trase između stacionaža 6+500.00 i 8+000.00 te 17+000.00 i 24+000.00 ne koristiti herbicide, a i na ostalim dijelovima trase prvenstvo dati alternativnim načinima kontrole koji ne uključuju kemijska sredstva.
28. Održavati prolaze ispod kolosijeka i spriječiti njihovo zarastanje. Obilaziti ih jednom godišnje i ukloniti previsoku i bujnu vegetaciju te druge objekte koji bi mogli spriječiti prolazak životinja. Održavanje prolaza provoditi u periodu od 1. listopada do 31. siječnja.
29. Od stacionaže 17+940.00 do 20+180.00 postaviti sustav za detekciju velikih sisavaca i njihovo rastjerivanje (zvučni i/ili vizualni signali) s pruge prije prolaska vlaka, a u skladu s najnovijim saznanjima.

Zbog jednostavnijeg pregleda perioda pripremnih radova uklanjanja vegetacije i radova u vodotocima na pojedinim dionicama planiranog zahvata, vremenski period prikazan je u tablici niže (Tablica 1.5.2.) po mjesecima u godini.

Tablica 1.5.2. Vremenski period izvođenja pripremnih radova uklanjanja vegetacije i radova u vodotocima

Dionica planiranog zahvata (prema stacionažama ili vodnom tijelu)	Mjeseci u godini											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Radovi na vodotocima												
17+000.00 – 24+000.00	kada je korito vodotoka suho											
CSRN0044_002	■									■		
Pripremni radovi uklanjanja vegetacije												
1+000.00 S1 – 8+000.00	■	■	■							■		
17+000.00 – 24+000.00*	■									■		
17+000.00 – 24+000.00	■	■	■	■						■		
38+000.00 i 58+000.00	■	■	■	■						■		
period izvođenja pripremnih radova uklanjanja vegetacije i radova u vodotocima												

1.5.3. Program praćenja stanja

Praćenje stradavanja ptica

Organizirati ornitološki pregled terena prije pripreme i izvođenja radova, kako bi se evidentirala potencijalna gnijezda ciljnih vrsta formirana u periodu od okončanja postupka procjene utjecaja na okoliš do početka izvođenja radova.

Tijekom pripreme i izvođenja radova pratiti aktivnost vrsta *Aquila chrysaetos* i *Bubo bubo* na primorskom dijelu željeznice i to na nadzemnim dionicama trase od tunela Kapela 2 do tunela Veli Dol. Praćenje aktivnosti navedenih vrsta nastaviti i tijekom korištenja zahvata u trajanju od 2 godine. Nakon provedenog praćenja izvršiti analizu stanja te ukoliko je potrebno predložiti eventualne korekcije mjera ublažavanja. Nakon implementacije mjera ublažavanja ponoviti praćenje radi provjere učinkovitosti tih mjera.

Nakon 1. godine korištenja zahvata pratiti stanje populacija ostalih ciljnih vrsta ptica POP područja HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika duž nadzemnih dionica trase željeznice, od zapadnog ulaza/izlaza tunela Kapela 1 u Drežničkom polju do tunela Kozja Draga. Praćenje provesti u trajanju od 2 godine (do 3. godine korištenja željeznice). Nakon provedenog praćenja izvršiti analizu stanja te ukoliko je potrebno predložiti eventualne korekcije mjera ublažavanja. Nakon implementacije mjera ublažavanja ponoviti praćenje radi provjere učinkovitosti tih mjera.

Tijekom odvijanja prometa pratiti učestalost i distribuciju stradavanja ptica s fokusom na ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. Determinacija vrsta se mora provesti u suradnji sa stručnjakom za ptice, ornitologom. Nakon svake godine praćenja izvršiti analizu o mjestima stradavanja i taksonomskoj pripadnosti stradalih životinja te ukoliko je potrebno predložiti eventualne korekcije mjera ublažavanja. Nakon implementacije mjera ublažavanja ponoviti praćenje radi provjere učinkovitosti tih mjera. Ukoliko nije zamijećeno izraženije stradavanje jedinki i ukoliko nije bilo potrebe za korekcijama mjera ublažavanja niti nakon 3. godine praćenja, praćenje nije potrebno ponavljati.

Sva Izvješća o programima praćenja dostaviti nadležnom tijelu za zaštitu prirode.

Ukoliko se i nakon perioda praćenja, tijekom redovitog rada željeznice uoči stradavanje ciljnih vrsta ptica POP područja HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika o tome obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

Praćenje stradavanja i stanja faune šišmiša

Stradavanje šišmiša na ulaznim/izlaznim dijelovima tunela pratiti tijekom 2 godine na mjesecnoj razini od svibnja do rujna. Nakon svake godine praćenja izvršiti analizu stradavanja te ukoliko je potrebno predložiti eventualne korekcije mjera ublažavanja. Nakon implementacije mjera ublažavanja ponoviti praćenje radi provjere učinkovitosti tih mjera. Ukoliko nije zamijećeno izraženije stradavanje jedinki i ukoliko nije bilo potrebe za korekcijama mjera ublažavanja niti nakon 2. godine praćenja, praćenje nije potrebno ponavljati.

Sva Izvješća o programima praćenja dostaviti nadležnom tijelu za zaštitu prirode.

1.6. Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23) (u daljem tekstu: Uredba), planirani zahvat se nalazi unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika te unutar sljedećih Posebnih područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (PPOVS): HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje, HR2000646 Polje Lug, HR2000648 Drežničko polje i HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika.

Na udaljenosti od oko 50 m od planiranog zahvata nalazi se PPOVS HR2001487 Bakar – Meja. Također, u blizini trase nalaze se područja ekološke mreže POVS HR2001149 Velika jama (na oko 600 m udaljenosti) i POVS HR2000131 Škabac špilja (na oko 800 m udaljenosti). Prema Zakonu o zaštiti prirode, postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provodi se za zahvate koji sami ili s drugim zahvatima mogu imati značajan negativan utjecaj na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže.

Ciljne vrste POP-a HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika su: mala prutka (*Actitis hypoleucos*), planinski čuk (*Aegolius funereus*), vodomar (*Alcedo atthis*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), sova močvarica (*Asio flammeus*), lještarka (*Bonasa bonasia*), ušara (*Bubo bubo*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), crna roda (*Ciconia nigra*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), kosac (*Crex crex*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), crna žuna (*Dryocopus martius*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), mali čuk (*Glaucidium passerinum*), bjeloglav sup (*Gyps fulvus*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*), siva žuna (*Picus canus*), jastrebača (*Strix uralensis*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*) i tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*).

Ciljne vrste i stanišni tipovi PPOVS-a HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika su: širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), vuk (*Canis lupus**), medvjed (*Ursus arctos**), ris (*Lynx lynx*), mirisava žljezdača (*Adenophora liliifolia*), cjelolatična žutilovka (*Genista holopetala*), istočna vodendjevojčica (*Coenagrion ornatum*), gorski potočar (*Cordulegaster heros*), velika četveropjega cvlidreta (*Morimus funereus*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium**), (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora 9530*.

Ciljne vrste i stanišni tipovi PPOVS-a HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje su: močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium**), peš (*Cottus gobio*), čovječja ribica (*Proteus anguinus**), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), tankovratni podzemljari (*Leptodirus hochenwartii*), Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* 3260, Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 illirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio - Carpinion*) 91L0.

Ciljne vrste i stanišni tipovi PPOVS-a HR2000648 Drežničko polje su: kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), čovječja ribica (*Proteus anguinus**), Poplavne miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia* 91F0, Travnjaci beskoljenke (*Molinion caeruleae*) 6410 i Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) 6430.

Ciljni stanišni tip PPOVS-a HR2000646 Polje Lug je Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) 6430.

Ciljna vrsta PPOVS-a HR2001487 Bakar - Meja je jadranska kozonoša (*Himantoglossum adriaticum*).

Ciljni stanišni tip POVS-a HR2001149 Velika jama je Špilje i jame zatvorene za javnost 8310.

Ciljni stanišni tip POVS-a HR2000131 Škabac špilja je Špilje i jame zatvorene za javnost 8310.

Mogući utjecaji na ekološku mrežu ocjenjeni su sukladno metodologiji prema dokumentu „Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)“. Za faze provedbe planiranog zahvata prepoznati su sljedeći mogući utjecaji: gubitak staništa, degradacija staništa uključujući i emisiju vibracija i buke, fragmentacija staništa, uznemiravanje jedinki ciljnih vrsta, stradavanje jedinki ciljnih vrsta, onečišćenje staništa uključujući i svjetlosno onečišćenje te unos invazivnih vrsta u stanište. Osim pojedinačnih utjecaja planiranog zahvata, u obzir su uzeti i potencijalni kumulativni utjecaji planiranog zahvata s drugim provedenim i planiranim zahvatima, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju planiranog zahvata na ciljne vrste i staništa, odnosno ciljeve očuvanja te cjelovitost područja ekološke mreže.

Konačna ocjena utjecaja na sve ciljeve očuvanja POP-a HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20) u potpunosti se podudara s konačnom ocjenom utjecaja na ciljeve očuvanja s atributima navedene u Prilogu 9.2. Studije Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Temeljem procijenjenih utjecaja propisane su mjere ublažavanja te su propisani i programi praćenja. U Tablici 1.4.1. (Tablica 7.1. u Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu) dan je pregled ciljne vrste/stanišnih tipova na čije ciljeve očuvanja su utvrđeni utjecaji provedbom planiranog zahvata s konačnom ocjenom utjecaja nakon primjene propisanih mjera ublažavanja.

Temeljem prethodno navedenog, provedbom planiranog zahvata uz primjenu predloženih mjera ublažavanja i programa praćenja stanja (Poglavlje 1.5. Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže i program praćenja stanja u Studiji Glavne ocjene) mogu se isključiti značajno negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje, HR2000648 Drežničko polje, HR2000646 Polje Lug, HR2001487 Bakar – Meja, HR2001149 Velika jama te Škabac špilja.