



Finansirano od strane posebnog sporazuma o grantu broj 2018/402-850 iz EU IPA II Višekorisničkog programa za Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Sjevernu Makedoniju, Kosovo*, Crnu Goru i Srbiju

Investicijski okvir za Zapadni Balkan Instrument za infrastrukturne projekte Tehnička pomoć 8 (IPF8)

TA2018148R0 IPA

Mediterranski koridor, Bosna i Hercegovina
– Hrvatska CVC povezanost puteva,
poddionica: Konjic (Ovčari) – tunel Prenj -
Mostar sjever

Analiza neusklađenosti i Paket
dokumentacije za objavljivanje iz Procjene
uticaja na društvo i okoliš (SPUOD)

WB20-BiH-TRA-02 Komponenta 1

Knjiga 2: Tehnički prilozi Studije utjecaja
na okoliš i društvo

Prilog C-5: Sisari (Veliki sisari)

Oktobar 2023.

Investicijski okvir za Zapadni Balkan (WBIF)

Instrument za infrastrukturne projekte

Tehnička pomoć 8 (IPF8)

Infrastruktura: energija, okoliš, društvena, transportna i digitalna ekonomija

TA2018148 R0 IPA

Knjiga 2: Tehnički prilozi Studije utjecaja na okoliš i društvo

Prilog C-5: Sisari (Veliki sisari)

Oktobar 2023. godine

Instrument za infrastrukturne projekte (IPF) je instrument tehničke pomoći Investicijskog okvira za Zapadni Balkan (WBIF) koji je zajednička inicijativa Europske unije, međunarodnih finansijskih institucija, bilateralnih donatora i vlada Zapadnog Balkana, a podržava društveno-ekonomski razvoj i pristupanje EU širom Zapadnog Balkana pružanjem finansijske i tehničke pomoći za strateška infrastrukturna ulaganja. Ova tehnička pomoć finansira se iz EU fondova.

Izjava o odricanju odgovornosti: Autori preuzimaju punu odgovornost za sadržaj ovog izvještaja. Iznesena mišljenja ne odražavaju nužno stav Europske unije ili Europske investicione banke.

BROJ PROJEKTA BROJ DOKUMENTA

WB20-BiH-TRA-02

VERZIJA	DATUM IZDAVANJA	OPIS	PRIPREMIO	PROVJERIO	ODOBRIO
1	25/09/2021	Prilog C-5: Sisari (veliki sisari)	Ekspertni tim	Irem Silajdžić Konstantin Siderovski	Richard Thadani
2	21/11/2022	Prilog C-5: Sisari (veliki sisari)	Ekspertni tim	Irem Silajdžić	Richard Thadani
3	03/03/2023	Prilog C-5: Sisari (veliki sisari)	Ekspertni tim	Irem Silajdžić	Richard Thadani
4	10/10/2023	Prilog C-5: Sisari (veliki sisari)	Ekspertni tim	Irem Silajdžić	Richard Thadani

SADRŽAJ

1	Uvod	6
1.1	Osnovni podaci o Projektu	6
1.2	Lokacije	6
1.3	Svrha i ciljevi izvještavanja	7
2	Metodologija	9
2.1	Osnovni podaci o istraživanju	9
2.2	Metodologija	9
2.3	Pretpostavke i ograničenja	12
2.4	Područje utjecaja projekta	12
3	Rezultati	13
3.1	Rezultati istraživanja	13
4	Diskusija i preporuke	19
4.1	Sažetak glavnih nalaza	19
4.1.1	Osjetljive vrste	19
4.2	Mjere ublažavanja	19
4.2.1	Faza predizgradnje	19
4.2.2	Faza izgradnje	19
4.2.3	Operativna faza	20
4.3	Mjere praćenja	20
4.3.1	Faza predizgradnje	20
4.3.2	Faza izgradnje	20
4.3.3	Operativna faza	21
5	Prilozi	22
5.1	Karte	22
5.2	Fotografije staništa	22
5.3	Fotografije vrsta	24

Popis tabela

Tabela 1: Pregled lokaliteta na kojima je vršena analiza	9
Tabela 2: Pregled vrsta sisara unutar istraživanih područja koji su utvrđeni na terenu i na osnovu litereturnih podataka	15

Popis slika

Slika 1: Karta istraživanih lokaliteta	22
Slika 2: Staništa na lokalitetu Humilišani	23
Slika 3: Staništa na lokalitetu Podgorani	23
Slika 4: Staništa na lokalitetu Rakov Laz	24
Slika 5: Tragovi kopanja karakteristični za divlje svinje i oguljena kora drveta koju koriste jeleni za čišćenje rogova	24

1 Uvod

1.1 Osnovni podaci o Projektu

U augustu 2020. godine ENOVA je angažovana da izvrši procjenu uticaja na okoliš i društvo koja se odnosi na Koridor Vc, dionica Konjic (Ovčari)-tunel Prenj-Mostar Sjever. Rezultati prethodne analize neusklađenosti u pogledu biodiverziteta ukazali su da će biti potrebne dodatne informacije o biodiverzitetu da bi se mogla provesti informirana procjena osjetljivih staništa i ekoloških karakteristika. Dodatne informacije su prikupljene terenskim istraživanjima i analizom dostupne literature i projektne dokumentacije. Provedena su sljedeća terenska istraživanja koja će biti uvrštena u priloge finalnom Izvještaju o procjeni uticaja na okoliš i društvo:

- > Prilog A: Staništa, vegetacija i invazivne vrste
- > Prilog B: Beskičmenjaci
- > Prilog C: Kičmenjaci
 - > Prilog C-1: Ihtiofauna
 - > Prilog C-2: Herpetofauna (vodozemci i gmizavci)
 - > Prilog C-3: Ornitofauna
 - > Prilog C-4: Sisari (šišmiši)
 - > **Prilog C-5: Sisari (veliki sisari).**

U ovom izvještaju su dati rezultati terenskog istraživanja Sisara (Veliki sisari).

1.2 Lokacije

Poddionica Konjic (Ovčari) - Tunel Prenj - Mostar sjever (Vrapčići) počinje na sjeveru u naselju Ovčari, sa petljom koja će omogućiti povezivanje autoceste i postojećeg magistralnog puta M17. Petlja Ovčari je projektovana u obliku romba, a veza sa postojećom magistralnom saobraćajnicom će se odvijati pristupnom saobraćajnicom. Pristupna saobraćajnica je ukupne dužine 1 km.

Na sjevernom ulazu u grad Konjic, nakon petlje, autocesta prelazi preko industrijske zone Šipad. Dalje u nastavku, poddionica prolazi kroz usjeke do km 1+300.00 gdje počinje Vijadukt 3 preko rijeke Trešanice, koji prelazi na suprotnu stranu M17.

Odmah nakon završetka Vijadukta 3, trasa ulazi u dva tunela - tunel T1 (lijeva cijev L=682 m, desna cijev L= 580 m) i tunel T2 (lijeva cijev L=1.171,30 m, desna cijev L=1.160 m).

Nakon izlaska iz Tunela T2, trasa prelazi preko rijeke Neretve i lokalne ceste sa Vijaduktom 4 (lijeva traka L=540 m i desna traka L=605,20 m). Prelazeći na suprotnu stranu, autocesta nastavlja padinama od naselja Bijela do naselja Mladeškovići, gdje je smještena petlja Konjic jug. Petlja je projektovana tako da poveže naselja na jugu sa autocestom i postojećim regionalnim putem R435a Konjic-Borci koji vodi do Boračkog jezera. Petlja je također projektovana u obliku romba, a veza sa postojećom putnom mrežom ostvaruje se pristupnom

saobraćajnicom koja se spaja na R435. Na pristupnom putu je projektovana i bočna naplatna stanica Konjic jug.

Nadalje, trasa autoceste je položena u podnožju padine iznad naselja Bijela i Gornja Bijela sve do kraja poddionice. Trasa dalje ide paralelno sa strelištem Rakov Laz firme Igman d.d. i nastavlja se kroz nenaseljeni zeleni pejzaž do obronaka planine Prenj, gdje počinje tunel Prenj (Tunel T3) i koji završava na području Grada Mostara.

Nakon izlaska iz tunela kroz planinu Prenj, trasa autoceste prolazi kroz planinski pejzaž prema jugu i Gradu Mostaru, sistemom usjeka i mostova kroz nenaseljena područja. Na izlazu iz planinskog lanca Prenj, cesta prelazi dolinu na 300 m dugom nasipu i ulazi u tunel Klenova Draga (Tunel T3A) na zapadnim liticama klisure. Ovaj tunel praktički zaobilazi visoke padine litica Klenove Drage.

Nakon tunela Klenova Draga slijedi naredni vijadukt dužine oko 800 m nakon kojeg počinje Tunel T4 dug oko 640 m i koji se završava na oko 300 m udaljenosti od posljednjih kuća naselja Podgorani. Tu počinje i vijadukt preko Badnjene Drage kod Selišta, koji se proteže paralelno sa naseljem.

Trasa se nastavlja sjeveroistočno od naselja i proteže se rubovima brda sjeverno od Podgorana, gdje počinje most preko Seočke Drage i vodi do Dolca, sjeverno od Humilišana. Dalje, autocesta nastavlja u blagom polukrugu oko naselja Humilišani uz obronke Porima, na oko 800 m od naseljenog mjesta. Nakon Humilišana trasa ide na jug, a ispod Sljemena ulazi u Tunel T5 dug 2.200 m iz kojeg izlazi na područje Kutu, gdje je projektovana petlja Mostar sjever. Petlja je pozicionirana oko 1 km istočno od mostarske deponije čvrstog otpada Uborak-Buđevci u nenaseljenom području.

Južni priključak na magistralnu cestu M17 (u daljnjem tekstu: Konjička obilaznica) je također predmet ove PUOD. Konjička obilaznica povezivat će autocestu na petlji Ovčari s M17 prema Jablanici. Ova obilaznica će omogućiti da promet M17 direktno pristupi autocesti bez ulaska u urbano područje Konjica. Konjička obilaznica počinje isključenjem s autoceste preko petlje Ovčari. Nakon toga autocesta prolazi sljedećih 100 m u nasipu i dolazi do prvog vijadukta u dužini od 80 metara. Nakon vijadukta, ulazi u tunel dug 800 metara. Nakon izlaska iz tunela trasa nastavlja cca. 500 m kroz nasipe i još 500 m kroz usjek s najvišom tačkom od cca. 30 m. Sljedećih 200 m trase prolazi kroz nasipe i usjeke i dolazi do mosta dužine 350 metara koji prelazi postojeću željezničku prugu Sarajevo-Čapljina, rijeku Neretvu i magistralni put M17. Nakon 200 m, Konjička obilaznica se spaja na M17.

1.3 Svrha i ciljevi izvještavanja

Glavna svrha ovog zadatka je pripremiti pismeni izvještaj koji će biti osnova za objavljivanje paketa informacija o Procjeni utjecaja na okoliš i društvo i Plan upravljanja biodiverzitetom. Kako bi se zadovoljila ova svrha, ovaj izvještaj je napisan u skladu sa sljedećim ciljevima:

- > Osigurati metodologiju i rezultate terenskog istraživanja;

- > Procijeniti projektno područje i područje utjecaja za potencijalno prisustvo osjetljivih vrsta i vrsta od značaja za očuvanje;
- > Predložiti mjere ublažavanja i/ili praćenja ukoliko je potrebno.

2 Metodologija

2.1 Osnovni podaci o istraživanju

Terenska istraživanja vršena su u 2020. i 2021. godini: od 24. do 25. oktobra 2020, 7., 9-10., 17., 27. marta 2021; 4., 15-16., 23-24. aprila 2021; 2., 8-9., 16-17., 21-22. maja 2021. godine. Terenska istraživanja su vršena u optimalnim vremenskim uslovima i u periodu aktivnosti istraživane skupine.

2.2 Metodologija

Istraživanje sisara sprovedeno je metodama aktivnog pretraživanja terena i istraživanja. Terenski rad se sastoji od pregleda lokaliteta i aktivnog traženja jedinki, direktnog i indirektnog utvrđivanja prisustva vrsta na osnovu tragova u snijegu, blatu, ostaci dlake, čišćenja rogova, izmeta i drugih tragova. Pored navedenog obavljena je anketa sa lokalnim stanovništvom i lokalnim lovačkim udruženjima kako bi se utvrdilo prisustvo pojedinih vrsta u području trase. Pored aktivnog pretraživanja terena vršeno je praćenje vrsta sisara metodom čekanja na lokalitetima unutar zone utjecaja.

Istraživanje je vršeno na ukupno 7 makro lokaliteta koja su obuhvatala 60 mikro lokaliteta (Tabela 1; Slika 1). Sistematskim terenskim istraživanjima prethodilo je prikupljanje dostupnih literaturnih podataka.

Tabela 1: Pregled lokaliteta na kojima je vršena analiza

Širi lokalitet	Uži lokalitet	Koordinate
Kuti-Livač	Dubrava	43°23'12.23"N 17°53'7.00"E
	Dubrava_2	43°23'19.66"N 17°52'37.04"E
	Komic	43°22'51.79"N 17°53'43.17"E
	Budevci	43°22'56.75"N 17°53'26.37"E
	Susica	43°23'9.90"N 17°53'36.95"E
	Kuti	43°23'17.51"N 17°54'18.64"E
	Kuti_1	43°23'26.17"N 17°53'57.87"E
	Kuti_3	43°23'3.77"N 17°54'8.72"E
	Kutilivač	43°23'41.53"N 17°53'45.98"E
	Livač	43°24'11.60"N 17°53'26.72"E
	Orlov kuk	43°24'4.56"N 17°53'35.69"E
	Orlov kuk_2	43°24'47.91"N 17°53'48.07"E
Koritna draga	Koritna draga	43°23'22.56"N 17°54'42.32"E
	Orlinka	43°23'10.89"N 17°54'34.94"E
	Dobruša	43°23'39.39"N 17°54'44.95"E
	Dobruša_2	43°23'51.11"N 17°54'51.32"E
	Kuti_2	43°23'35.71"N 17°54'26.74"E

Širi lokalitet	Uži lokalitet	Koordinate
	Dobruša_3	43°23'28.11"N 17°54'54.83"E
	Dobruša_4	43°23'46.15"N 17°54'42.90"E
Humi	Lisani	43°25'29.40"N 17°54'1.86"E
	Lisani_2	43°25'6.15"N 17°54'38.46"E
	Lisani_3	43°25'26.69"N 17°54'27.95"E
	Lisani_4	43°25'39.85"N 17°54'56.20"E
	Lisani_5	43°25'43.99"N 17°54'23.48"E
	Humi	43°26'7.13"N 17°53'49.68"E
	Humi_2	43°26'30.84"N 17°54'2.85"E
	Humi_3	43°26'9.90"N 17°54'32.64"E
	Humi_4	43°26'6.12"N 17°54'54.02"E
	Humi_5	43°26'21.12"N 17°54'45.37"E
	Humi_6	43°26'39.65"N 17°54'47.16"E
	Humi_7	43°26'47.87"N 17°54'25.54"E
Podgorani	Dolac	43°27'26.05"N 17°54'23.79"E
	Dolac_2	43°27'14.55"N 17°54'2.50"E
	Dolac_3	43°27'33.70"N 17°54'2.55"E
	Podgorani	43°27'34.23"N 17°53'20.29"E
	Podgorani_2	43°27'39.50"N 17°53'34.03"E
	Podgorani_3	43°27'46.95"N 17°53'45.20"E
	Podgorani_4	43°27'52.48"N 17°53'43.47"E
	Podgorani_5	43°27'54.06"N 17°53'11.79"E
	Podgorani_6	43°28'4.82"N 17°52'58.37"E
	Podgorani_7	43°28'22.39"N 17°52'59.06"E
	Podgorani_8	43°28'4.42"N 17°53'18.78"E
	Podgorani_9	43°28'4.99"N 17°53'34.78"E
Podporim/Porim	Podporim/Porim	43°27'0.04"N 17°55'47.49"E
	Podporim/Porim_2	43°27'13.77"N 17°56'9.18"E
	Podporim/Porim_3	43°27'14.43"N 17°56'13.07"E
	Podporim/Porim_4	43°27'18.37"N 17°56'30.51"E
	Podporim/Porim_5	43°27'21.78"N 17°56'49.98"E
	Podporim/Porim_6	43°27'26.20"N 17°56'53.87"E
	Podporim/Porim_7	43°27'31.90"N 17°57'7.01"E
	Podporim/Porim_8	43°27'27.17"N 17°57'22.76"E
Ovčari	Ovčari_1	43°40'1.35"N 17°59'11.77"E
	Ovčari_2	43°40'11.43"N 17°58'49.51"E
	Ovčari_3	43°40'2.52"N 17°58'58.34"E
	Ovčari_4	43°39'42.07"N 17°58'26.06"E

Širi lokalitet	Uži lokalitet	Koordinate
Polje Bijela	Polje_Bijela_1	43°38'5.64"N 17°58'55.69"E
	Polje_Bijela_2	43°38'7.04"N 17°58'23.60"E
	Polje_Bijela_3	43°37'43.89"N 17°58'16.12"E
	Polje_Bijela_4	43°37'17.71"N 17°58'22.78"E
	Rakov_laz	43°34'14.25"N 17°55'38.71"E

Metodologija prebrojavanja bazirana je na linijskom transektu, prema formuli $D=n/2Lw$; pri čemu je dužina linije transeкта (L) iznosila između 500 i 1000 metara, a širina transeкта (w) 20 metara, n – broj jedinki, D – gustoća populacije.

Na osnovu Google Earth programa i terenskih obilazaka planirani su terenski obilasci. Koordinate su uzete na terenu pomoću ručnog GPS uređaja Garmin Oregon 600. Podaci su objedinjeni u QGIS programu a poligoni su generisani u Google Earth programu i sačuvani kao KMZ fajlovi.

Analiza ugroženosti inventarizirane faune provedena je prema Crvenoj listi Federacije Bosne i Hercegovine¹, prema globalnoj IUCN listi, Direktivi o staništima².

Korištene su slijedeće standardne skraćenice:

- > IUCN RL – International Union for Conservation of Nature Red List-Crvena lista Međunarodne unije za zaštitu prirode
- > FBiH RL – Crvena lista Federacije Bosne i Hercegovine
- > Skraćenice za status očuvanja IUCN i FBiH RL:
 - > CR – Critically Endangered-kritično ugrožena
 - > EN – Endangered-ugrožena
 - > VU – Vulnerable-osjetljiva
 - > NT – Near Threatened-skoro ugrožena
 - > LC – Least Concern-izaziva najmanju zabrinutost
 - > DD – Data Deficient-nema podataka
- > HD – European Habitats Directive-Evropska direktiva o staništima:
 - > II – Prilog II
 - > IV – Prilog IV
 - > (*) – prioritetne vrste.
- > BC – Bernska konvencija

¹ Đug, S. (2013). Knjiga 3—Crvena Lista Faune Federacije Bosne i Hercegovine. EU Greenway, Sarajevo.

² Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.

2.3 Pretpostavke i ograničenja

Područje je izuzetno teško za kretanje, radi se o dinamičnom reljefu u kojem dominiraju klisure, sipari i litice. U području gdje su vršena terenska istraživanja postoje minska polja, gdje nisu vršeni transektni pregledi. Istraživanja miniranih područja kao i nedostupnih staništa nije bio problem jer je pregled terena vršen dvogledom. Primarno se radi o očuvanim staništima koja su predstavljena sa klisurama, siparima i točilima velikog nagiba, do vertikalnih litica.

2.4 Područje utjecaja projekta

S obzirom na područje utjecaja projekta na sisare, tampon zona od 500 metara sa svake strane trase ceste je prikladna uzimajući u obzir uslove staništa te da će izravni utjecaji projekta biti ograničeni na trasu autoceste. Međutim, biologija sisara zahtijeva zasebno određivanje ekološki prikladnog područja analize koje uzima u obzir veličinu staništa vrste, kretanje i obrasce ponašanja.

3 Rezultati

3.1 Rezultati istraživanja

Prema rezultatima prethodne studije i drugoj literaturi moguće je prisustvo barem 15 vrsta sisara u širem području autoceste među kojima se izdvajaju: *Canis lupus* (vuk), *Ursus arctos* (smeđi medvjed), *Lutra lutra* (evroazijska vidra), *Lynx lynx* (evropski ris), te glodar *Dinaromys bogdanovi* (Dinarski voluhar) (Tabela 2). Navedene vrste su među najosjetljivijim vrstama identificiranim u sklopu literaturnog pregleda, budući da su na Crvenoj listi FBiH svrstane kao ranjive ili ugrožene vrste. Evroazijska vidra također je klasificirana kao gotovo ugrožena na Crvenoj listi IUCN-a, dok je dinarska voluharica endem balkanskog poluotoka i klasificirana je kao VU od strane IUCN-a. Ostale vrste velikih sisara identificirane u pregledu literature u sklopu ovog izvještaja nisu na IUCN-ovoj Crvenoj listi kritično ugroženih, ugroženih i ranjivih vrsta.

Uzevši u obzir značaj navedenih vrsta, tokom terenskih istraživanja vršeno je istraživanje staništa karakterističnih za navedene vrste. Sa aspekta biologije vrsta i staništa kroz koja prolazi dionica Koridora Vc, Konjic (Ovčari) – tunel Prenj – Mostar sjever navedene vrste nisu pronađene. Veliki sisari obično imaju široki areal koje se može protezati do npr. 50 km ili više za neke vrste, ali imajući u vidu sadašnje stanje staništa na projektnom području i postojeću fragmentaciju staništa zbog lokalnih cesta, naselja i druge infrastrukture (kao što su poligoni za testiranje streljiva), smatra se da projektno područje nema potencijala za održavanje velikih sisara jer je većina prirodnih staništa već degradirana i zbog prometne buke urbanih i poluurbanih područja. Staništa na ovoj trasi ne podržavaju potrebe životinjskih vrsta za razmnožavanjem i ishranom te je isključena mogućnost stalnog boravka ovih vrsta krupne divljači.

Područje izravnog utjecaja projekta za ove vrste promatrano je s aspekta tranzitnog područja i s aspekta približavanja divljači naseljima (torovima) radi ishrane. S obzirom da na tom području nema stočara i značajnog fonda domaće stoke, isključena je mogućnost da postoje elementi koji bi upućivali na grupiranje divljači na tom području zbog hrane. S aspekta lova, na području ne postoje lešine i lovno-tehnički objekti iz kojih bi se mogle loviti velike zvijeri. Stoga je vjerojatnost prisutnosti velikih zvijeri svedena na najmanju moguću mjeru, pogotovo ako se uzme u obzir područje koje je zastupljeno uz planinu Prenj s okomitim siparima i liticama koje su nepristupačne i nisu pogodna staništa. Stoga je moguće da su područje i staništa duž trase koridora Vc, Konjic (Ovčari) – tunel Prenj – Mostar sjever samo povremeni putevi divljači koji imaju širok teritorij.

Na području trase terenskim istraživanjima (direktno i indirektno na osnovu tragova i bioloških tragova sisara) utvrđeno je stalno prisustvo osam vrsta iz skupine sisara.

Najbrojniji su nalazi divljeg zeca (20 nalaza na 9 lokaliteta), dok su vrste bjeloprsi jež i tvor pronađena na dva lokaliteta sa jednom jedinkom. Lokaliteti Konjička bijela i Bijela su sa 16 nalaza, dok su Podgorani i Podporim sa 30 nalaza. Utvrđena je agregacija nalaza duž trase, pa su lokaliteti bliže podnožju

planine Prenj bogatiji nalazima sisara. Obrazac agregacije divljači u područjima bliže podnožju i padinskim dijelovima planine Prenj je zabilježen na sjevernim i južnim padinama, odnosno lokalitetima bližim planini Prenj (Konjička Bijela, Humilišani i Podgorani). Na terenu potvrđene vrste sisara su u kategoriji LC (najmanje zabrinjavajućoj), četiri vrste su na Dodatku III Bernske konvencije (srna, zec, tvor i kuna bjelica).

Tabela 2: Pregled vrsta sisara unutar istraživanih područja koji su utvrđeni na terenu i na osnovu literaturnih podataka

Naziv vrste	Naučni naziv	Status očuvanja	Odgovarajuće stanište na području?	Nalaz istraživanja-da li je vrsta pronađena?	Lokacija (gdje?)	Referenca (ako se radi o literaturnom podatku)
Evropska krtica	Talpa europaea	IUCN LC, FBiH LC	Da	Da	Podgorani, Porim	
Evropski jež	Erinaceus roumanicus	IUCN LC	Da	Da	Konjička bijela (Rakov laz), Bijela	
Zec	Lepus europeus	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Da	Podgorani, Porim, Konjička bijela (Rakov laz), Bijela, Ovčari, Mladeškovići, Koritina draga, Humi, Kutilivač	
Srna	Capreolus capreolus	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Da	Podgorani, Podporim, Polje Bijela, Konjička bijela, Mladeškovići	
Divlja svinja	Sus scrofa	IUCN LC, FBiH LC	Da	Da	Konjička bijela (Rakov laz), Bijela, Podgorani, Podporim, Polje Bijela	
Tvor	Mustela putorius	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Da	Konjička bijela (Rakov laz), Bijela	
Kuna bjelica	Martes foina	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Da	Konjička bijela (Rakov laz), Podgorani, Podporim	
Kuna bjelica	Martes foina	IUCN LC, FBiH LC	Da	Da	Podgorani, Podporim	
Lisica	Vulpes vulpes	IUCN LC, FBiH LC	Da	Da	Konjička bijela (Rakov laz), Bijela, Podgorani, Podporim, Koritina	

Naziv vrste	Naučni naziv	Status očuvanja	Odgovarajuće stanište na području?	Nalaz istraživanja-da li je vrsta pronađena?	Lokacija (gdje?)	Referenca (ako se radi o literaturnom podatku)
					draga, Humi, Kutilivač	
Vidra	<i>Lutra lutra</i>	IUCN NT, FBiH EN, HD II, IV, BC II	Ne	Ne	Planina Prenj	Podrška implementaciji Direktive o pticama i Direktive o staništima u Bosni i Hercegovini, 2012-2015.
Vuk	<i>Canis lupus</i>	IUCN LC, FBiH EN, HD II, IV(*), BC II	Da	Ne	Planina Prenj	Kao prethodna referenca
Smeđi medvjed	<i>Ursus arctos</i>	IUCN LC, FBiH VU, HD II (*), BC II,	Da	Ne	Planina Prenj	Kao prethodna referenca
Evropski ris	<i>Lynx lynx</i>	IUCN LC, FBiH VU, HD II, IV, V, BC II, III	Da	Ne	Planina Prenj	Kao prethodna referenca
Dinarski voluhar	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	IUCN VU, FBiH VU, endemična	Ne	Ne	Planina Prenj	Kao prethodna referenca
Vjeverica	<i>Scirius vulgaris</i>	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Ne	Prisutna u lovištu Sekcije Bijelo Polje, Podgorani i Humilišani	Anketa lovačkog udruženja
Divokoza	<i>Rupicapra rupicapra</i>	IUCN LC, FBiH VU, BC III	Da	Ne	Prisutna u lovištu Sekcije Bijelo Polje, Podgorane i Humilišani	Anketa lovačkog udruženja
Divlja mačka	<i>Felis silvestris</i>	IUCN LC, FBiH LC, HD IV, BC II	Da	Ne	Prisutna u lovištu Sekcije Bijelo Polje,	Anketa lovačkog udruženja

Naziv vrste	Naučni naziv	Status očuvanja	Odgovarajuće stanište na području?	Nalaz istraživanja-da li je vrsta pronađena?	Lokacija (gdje?)	Referenca (ako se radi o literaturnom podatku)
					Podgorane i Humilišani	
Čagalj	<i>Canis aureus</i>	IUCN LC, FBiH LC	Da	Ne	Prisutna u lovištu Sekcije Bijelo Polje, Podgorane i Humilišani	Anketa lovačkog udruženja
Velika lasica	<i>Mustela erminea</i>	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Ne	Prisutna u lovištu Sekcije Bijelo Polje, Podgorane i Humilišani	Anketa lovačkog udruženja
Jazavac	<i>Meles meles</i>	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Ne	Prisutna u lovištu Sekcije Bijelo Polje, Podgorane i Humilišani	Anketa lovačkog udruženja
Kuna zlatica	<i>Martes martes</i>	IUCN LC, FBiH LC, BC III	Da	Ne	Prisutna u lovištu Sekcije Bijelo Polje, Podgorane i Humilišani	Anketa lovačkog udruženja

Treba uzeti u obzir da je plato masiva Prenj-Čvrsnica-Čabulja vrlo važno stanište za velike zvijeri, posebno za vuka i smeđeg medvjeda, te da je indirektni pritisak autoceste na ove vrste dvojak: a) zbog moguće fragmentacije staništa i remećenja ruta divljači; b) otvaranje dosad nedostupnih područja planinarima, lovcima i turistima, što će dugoročno povećati pritisak na velike zvijeri jer će planinska područja postati pristupačnija. Područje koje će indirektno biti pogođeno izgradnjom prometnice duž trase označeno je kao područje direktnog utjecaja ekološki prikladnog područja analize, i predstavlja prethodno očuvana i zatvorena područja divljine koja nisu bila lako dostupna, a sada će biti u zoni direktnog utjecaja. ili posredno izgradnjom pristupnih cesta.

4 Diskusija i preporuke

4.1 Sažetak glavnih nalaza

Tokom terenskih istraživanja sprovedenih u 2020/21. godini u ekološki prikladnom području analize gradnje dionice Koridora Vc, Konjic (Ovčari) – tunel Prenj – Mostar sjever nisu utvrđene vrste sa priloga II/IV HD, VU, EN, CR na Crvenoj listi faune FBiH i IUCN crvenoj listi. Na osnovu literaturnih podataka i anketa lokalnih lovačkih organizacija, analiza područja utjecaja autoceste proširena je na staništa važna za krupne zvijeri vuk, medvjed, ris i dinarski voluhar, za navedene vrste područje indirektnog utjecaja autoceste uzrokovano je sa dva faktora: (a) Promjene u kretanju velikih zvijeri zbog radova i povećanog prisustva ljudi; (b) Promjene koje će nastati izgradnjom pristupnih puteva što će omogućiti lakši dolazak u planinu Prenj turistima, lovcima i investitorima u turističke objekte.

4.1.1 Osjetljive vrste

U području direktnog utjecaja dionice autoceste nisu pronađene vrste sisara sa IUCN statusom VU, EN, CR, na globalnom, evropskom i federalnom nivou, te vrste od značaja za Evropsku Uniju.

4.2 Mjere ublažavanja

4.2.1 Faza predizgradnje

Mjere ublažavanja u periodu izgradnje svode se na izbjegavanje radova miniranja u periodu mart-maj kada najveći broj vrsta daje potomstvo. Ovim se osigurava mir u lovištu i period navikavanja divljači na nove uslove u staništu. Mjere utjecaja i mjere ublažavanja imaju zanemariv efekat zbog mogućnosti migriranja divljači i činjenice da se radi o području koje nije prepoznato kao važno stanište za boravak divljači te staništa direktnog uticaja koridora su tranzitna zona za divljač.

4.2.2 Faza izgradnje

Tokom perioda izgradnje definira su tri ključna pritiska: a) fragmentacija staništa, b) stradanje divljači na gradilištu, c) agregiranje divljači na gradilištu zbog odlaganja organskog otpada.

- > Fragmentacija staništa će biti najviše izražena tokom perioda izgradnje autoceste jer će stalna, dugotrajna prisustnost građevinskih radova uz buku i fizičke barijere onemogućiti prolazak divljači kroz dijelove lovišta. Utjecaj na divljač tokom razdoblja izgradnje će nestati nakon završetka radova, tako da će se ceste i prolazi za divljač ponovno uspostaviti tokom operativne faze. Iako je učinak fragmentacije staništa tokom faze izgradnje negativan, utječe na mali broj vrsta u području direktnog utjecaja projekta. S obzirom na to da

je učinak gradnje privremen u smislu buke i prisutnosti ljudi, nije potrebno provoditi mjere ublažavanja.

- Tokom izgradnje dionice biti će sprovedeni značajni građevinski radovi kojima će se u području fizičkog, direktnog utjecaja autoceste izvoditi kompleksni zemljani radovi iskopavanja i tranširanja zemljišta. Očekuje se da će u uslovima narušene strukture staništa i kretanja divljači doći do povećanog stradanja divljači (najvjerojatnije jelena, zeca i lisice). Preporuka je da izvođač ogradi sve dijelove prostora gdje će se izvoditi značajniji zemljani radovi i iskopi.
- Dugogodišnji radovi na objektu tunel Prenj mogu dovesti do nakupljanja organskog otpada koji će privući karnivorne vrste, što bi moglo imati negativne utjecaje na lokalne vrste zvijeri. Preporuka je da se ne formiraju odlagališta otpada duž poddionice autoceste čime će se osigurati izbjegavanje kontakta čovjeka i zvijeri.

4.2.3 Operativna faza

Buka motornih vozila predstavlja stalan, ali ne ograničavajući faktor. Prilagodba na buku i na novonastale uslove je faza u adaptaciji lokalnih populacija vrsta sisara. Nije potrebno provoditi mjere ublažavanja.

Fragmentacija staništa nakon izgradnje ostaje kao jedan od najvećih negativnih pritisaka na vrste. Područje tunela Prenj prolazi kroz veoma dinamičan krajolik, te je zbog velikog broja vijadukta, mostova i tunela poddionica diskontinuirana u smislu mogućeg prolaza divljači ispod infrastrukturnih objekata ili u slučaju tunela Prenj cjelokupan plato Prenja ostaje nedirnuta cjelina preko koje se odvijaju nesmetano procesi kretanja divljači.

Međutim, opsežni radovi će negativno utjecati na strukturu staništa oko mostova, pa je potrebno izvršiti rekultivaciju staništa oko mostova i nadvožnjaka kako bi se kreirale staze za divljač. Istraživanjima je utvrđena najveća učestalost divljači na padinama planine Prenj. Imajući u vidu dinamiku terena i broj objekata (mostova, vijadukta i tunela) koji će se graditi na padinama te činjenicu da je na tom području utvrđena prisutnost sitne divljači i biljojeda, izgradnja dodatnih prolaza za divlje životinje bile bi suvišne. Očuvanjem cjelokupnog platoa planine Prenj očuvana su staništa velikih zvijeri u kontekstu strukturne cjelovitosti. Utvrđena veća učestalost sitne divljači, prvenstveno zeca, lisice i srne pokazuje da se radi o vrstama koje nemaju širok teritorij i ne pokazuju obrasce sezonske migracije.

4.3 Mjere praćenja

4.3.1 Faza predizgradnje

U fazi predizgradnje nije potrebno da se vrše aktivnosti monitoringa divljači.

4.3.2 Faza izgradnje

U fazi izgradnje kroz Plan upravljanja biodiverzitetom sprovesti i monitoring vrsta krupne i sitne divljači, kako bi se utvrdilo moguće stradanje divljači duž

gradilišta. Mjere je potrebno sprovesti kamerama za nadziranje divljači i terenskim obilascima. Tokom faze izgradnje neće doći do značajnog gubitka šumskih staništa važnih za krupne zvijeri i druge vrste visokih šuma.

Izvršiti rekultivaciju deponija iskopnog materijala sa autohtonim vrstama kako bi se vegetacija što brže dovela u fazu klimaksa.

4.3.3 Operativna faza

Vršiti kontinuirano praćenje divljači tokom prve tri godine eksploatacije, u cilju analize dinamike i strukture populacija divljih vrsta. Posebno obratiti pažnju na slučajeve stradanja divljači na poddionici, posebno jedinki kuna i lasica koje mogu da prođu kroz žičanu ogradu autoceste.

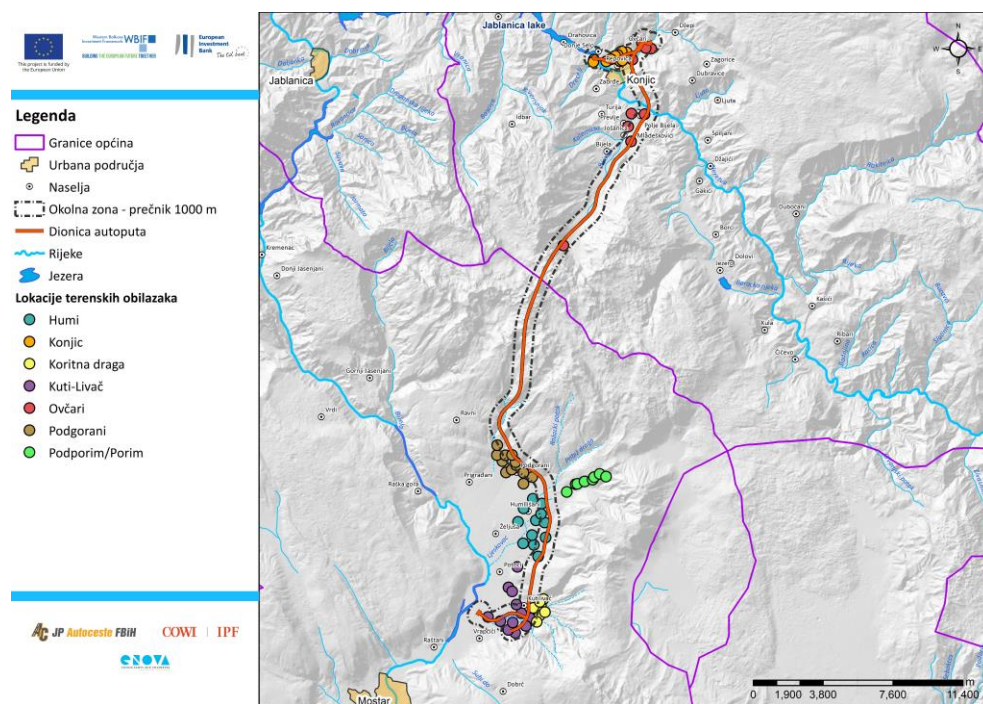
Drugi zadatak ekologa je da kroz monitoring utvrdi obim aktivnosti divljači u okolini dionice autoceste i korištenje rekultivisanih područja ispod vijadukta i mostova kao prolaza za životinje te u slučaju potrebe sprovede mjere optimizacije uslova za prolaz divljači ili spriječi agregiranje vrsta uz ogradu autoceste. Shodno tome, neophodno je ukloniti vegetaciju uz ogradu u pojasu od 2 metra od ograde.

Tokom operativne faze, staništa koja će biti devastirana proći će kroz različite faze sukcesije i obrastanja. U prvim fazama obrastanja nije potrebno vršiti mjere kultivacije, do faze formiranja žbunaste vegetacije i mlade šume kada će biti neophodno, shodno potrebama na trasi vršiti krčenje šiblja i održavanje mladica stablašica koje su autohtone u području.

Rekultivacija vegetacije ispod vijadukta ima za cilj da ublaži fragmentaciju staništa koja će nastati izgradnjom autoceste. Stoga je neophodno: 1. Planirati izgradnju ograde ispod nadvožnjaka i mostova kako bi se omogućio prolaz ispod istih; 2. Rekultivirati područje ispod vijadukta i mostova kako bi se obezbijedio kontinuitet vegetacije koja odgovara okolnim staništima izvan zone utjecaja.

5 Prilozi

5.1 Karte

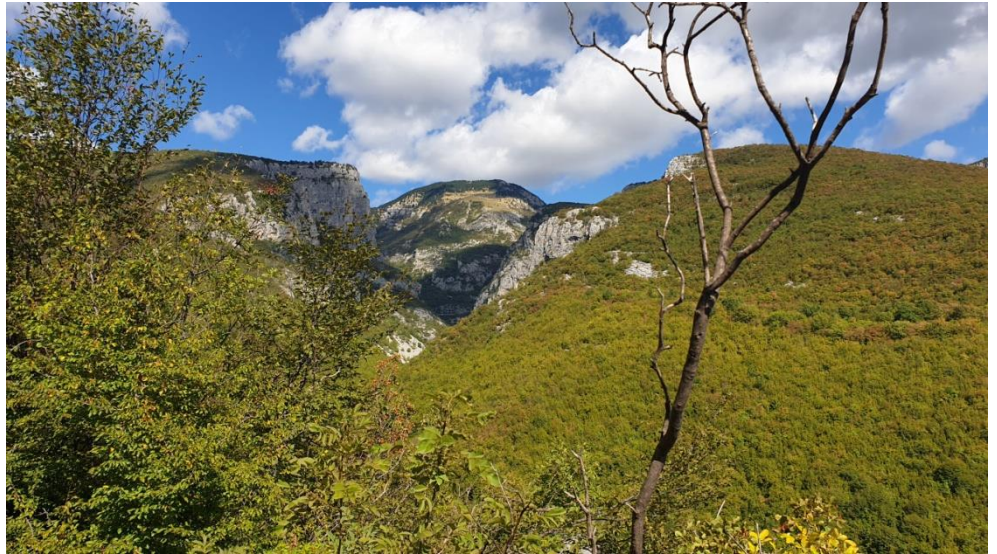


Slika 1: Karta istraživanih lokaliteta

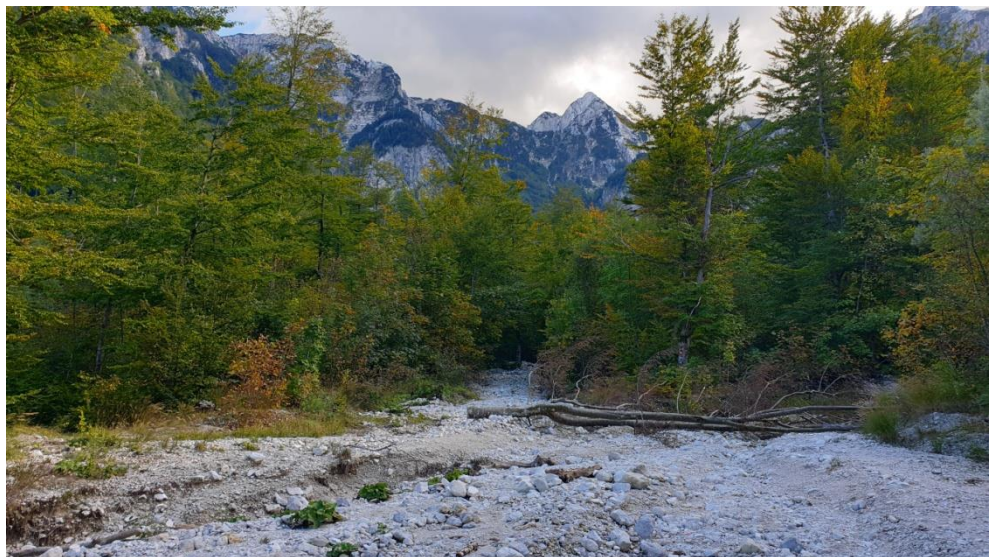
5.2 Fotografije staništa



Slika 2: Staništa na lokalitetu Humilišani



Slika 3: Staništa na lokalitetu Podgorani



Slika 4: Staništa na lokalitetu Rakov Laz

5.3 Fotografije vrsta



Slika 5: Tragovi kopanja karakteristični za divlje svinje i oguljena kora drveta koju koriste jeleni za čišćenje rogova

