

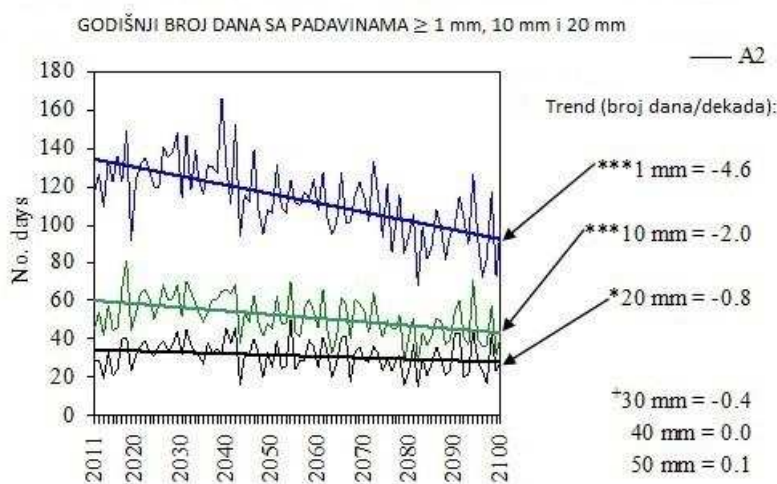
Slika 5-38: Trend projektovane godišnje sume padavina u Kolašinu za period 2011–2100, (značajnost trenda na nivou: *** – 99,9%, ** – 99%, + – 90%), scenario A2 modela EBU-POM

Izvršeni su i proračuni broja dana sa projektovanim padavinama za 21. vijek, a odstupanja su data u odnosu na bazni period 1981–2010. Rezultati modeliranja za Kolašin pokazuju da se u periodu 2011–2040. može računati na porast broja dana sa padavinama ≥ 1 , 10, 20, 30, 40 i 50 mm. U periodu od 2041. do 2070. godine očekuje se smanjenje broja dana sa padavinama ≥ 1 mm i 10 mm, uz porast broja dana sa ekstremnim padavinama (20, 30, 40 i 50 mm). Tokom posljednjih 30 godina 21. vijeka (2071–2100) očekuje se smanjenje broja dana sa padavinama ≥ 1 mm za čak 26.8 dana u odnosu na bazni period. Takođe se očekuje smanjenje broja dana sa padavinama ≥ 10 i 20 mm. S druge strane, broj dana sa padavinama od 30, 40 i 50 mm i više će se u ovom periodu blago povećati.

Tabela 5-29: Projekcije broja dana sa padavinama iznad definisanih pragova do 2100. godine u Kolašinu u poređenju sa baznim periodom 1981–2010, scenario A2 modela EBU-POM

Br. dana sa padavinama	Bazni period	Scenario A2		
	1981-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
≥ 1 mm	124,8	+4,1	-11,5	-26,8
≥ 10 mm	52,5	+5,9	-0,1	-7,5
≥ 20 mm	29,8	+3,9	+2,1	-1,4
≥ 30 mm	18,6	+3,0	+1,9	+0,4
≥ 40 mm	12,9	+2,0	+2,0	+1,1
≥ 50 mm	8,8	+1,3	+1,8	+1,1

Trend projektovanih promjena godišnjeg broja dana sa padavinama ≥ 1 mm, 10 mm, 20 mm i 30 mm ima negativan predznak (Slika 5-39). Takođe, trend opadanja godišnjeg broja dana sa padavinama ≥ 1 mm i 10 mm je statistički veoma značajan. Prema modeliranju, u periodu 2011–2100. očekuje se tendencija porasta broja dana sa padavinama ≥ 50 mm, ali su promjene beznačajne (+0.1 dan / deceniji).

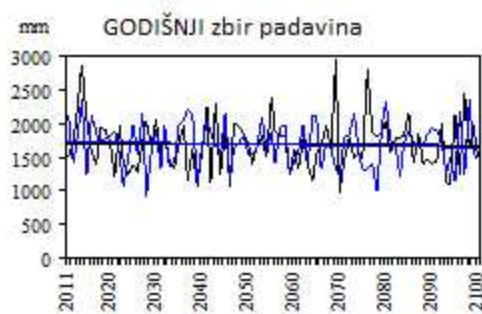


Slika 5-39: Trend godišnjeg broja dana sa projektovanim padavinama ≥ 1 mm, 10 mm i 20 mm, u Kolašinu 2011–2100, (značajnost trenda na nivou: *** – 99,9%, ** – 99%, * – 95%, + – 90%), scenario A2 modela EBU-POM

Rezultati modela CNRM-ALADIN53 za scenarija RCP4.5 i RCP8.5

Tabela 5-30: Projekcije godišnje i sezone sume padavina do 2100. u Kolašinu, u poređenju sa baznim periodom 1981–2010, scenarija RCP4.5 i RCP8.5 modela CNRM-ALADIN53

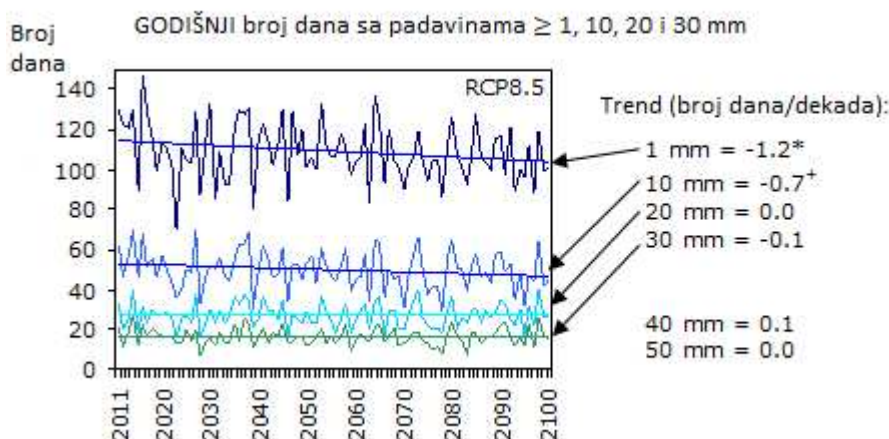
Suma	Bazni period	Scenario RCP4.5 (u % od normale)			Scenario RCP8.5 (u % od normale)		
padavina	1981-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Godina	1708,9	-1,6	-0,2	+0,6	+0,9	-1,2	-1,9
Zima	558,1	-3,3	-2,3	-3,7	-15,2	-7,1	-14,5
Proljeće	378,6	+1,5	-4,5	+3,7	-9,1	-8,4	-0,3
Ljeto	231,6	-2,5	-1,4	-8,3	-5,4	-1,1	-1,8
Jesen	540,7	-2,0	+5,9	+5,9	+26,3	+10,3	+10,0



Slika 5-40: Trend godišnje i sezone sume padavina u Kolašinu za period 2011–2100, scenariji RCP4.5 i RCP8.5 modela CNRM-ALADIN53

Tabela 5-31: Projekcije godišnjeg broja dana sa padavinama iznad definisanih pragova do 2100. u Kolašinu, scenariji RCP4.5 i RCP8.5 modela CNRM-ALADIN53

Suma	Bazni period	Scenario RCP4.5 (broj dana)			Scenario RCP8.5 (broj dana)		
padavina	1981-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2011-2040	2041-2070	2071-2100
≥ 1 mm	112,1	+0,6	-0,9	-2,0	-0,5	-2,0	-6,8
≥ 10 mm	51,5	-1,6	-3,1	-1,8	+0,3	-2,0	-3,0
≥ 20 mm	28,2	-0,7	-1,1	-0,8	-0,8	-1,5	-0,8
≥ 30 mm	16,9	-0,1	+0,1	+0,5	0,0	-0,6	-0,7
≥ 40 mm	9,6	-0,2	+1,1	+1,2	+0,4	+0,6	+0,6
≥ 50 mm	6,2	-0,6	+0,7	+0,8	+0,6	+0,3	+0,6



Slika 5-41: Trend godišnjeg broja dana sa projektovanim padavinama $\geq 1, 10, 20$ i 30 mm u Kolašinu za period 2011–2100, (značajnost trenda na nivou: – 95%, + – 90%), scenariji RCP4.5 i RCP8.5 modela CNRM-ALADIN53

5.8.2.3 Pokazatelji suše/voda

Istorijski podaci

Suše imaju regionalni karakter i sve više ekonomskih i ekoloških posljedica. Tipične godine suše u Crnoj Gori po decenijama su sljedeće:

- 1951-1960: 1953
- 1961-1970: 1962, 1967, 1969
- 1971-1980: 1978
- 1981-1990: 1981, 1982, 1985, 1988, 1989
- 1991-2000: 1993, 1994, 1996, 1999
- 2001-2010: 2000, 2003, 2007, 2008

Na osnovu prikupljenih informacija o uticaju suše, može se reći da je:

- 2000. bila godina suše na regionalnom nivou, što potvrđuju podaci o monitoringu iz zemalja u okruženju Crne Gore. Najveći uticaj suše bio je na poljoprivrednu proizvodnju. Prinosi su bili značajno manji od očekivanih, što je bilo uočljivo u julu. Takođe, šumski požari su bili učestali, a zahvaćene površine ogromne (7500ha).
- 2003. bila je godina suše sa uticajem na cijelu teritoriju. Poljoprivredna suša je bila najizraženija u centralnim i sjevernim dijelovima Crne Gore, gdje je količina prinosa u poljoprivredi (najviše u ratarstvu i povrtarstvu) bila znatno manja od očekivane. Do kraja avgusta zabilježeno je oko 100 većih šumskih požara (procijenjena šteta je oko 3 miliona eura), od kojih su glavni bili u okolini opština Tivat, Kotor, Cetinje i Podgorica. Suša je uticala i na nestašicu pijaće vode, što je bio razlog čestih i dugotrajnih restrikcija u vodosnabdijevanju, naročito u primorskim područjima Crne Gore. Iako su ekonomski gubici 2003. godine bili značajni, bili su mnogo manji nego 2000. godine.
- 2007. je bila godina regionalne suše, a Crna Gora je takođe bila pogođena. Suša je zahvatila cijelu zemlju i izazvala velike ekonomske gubitke (10 do 15 miliona eura). Poljoprivredna proizvodnja je bila smanjena, a šumskih požara bilo je mnogo u svim područjima. Takođe, problem je predstavljala nestašica pijaće vode. Rijeke i jezera su presušili, što je uticalo na proizvodnju električne energije.

- Tokom 2008. godine nisu zabilježeni dugi periodi suše niti teži uticaji suše. Tokom avgusta su bili prisutni određeni problemi u vezi sa nestašicom vode i vodosnabdijevanjem, kao i nekoliko većih požara.
- Izuzetno sušni uslovi zabilježeni su tokom cijele 2011. godine. Suša se razvila u hidrološku sušu. Srednja temperatura vazduha bila je iznad prosjeka tokom većeg dijela godine. Novembar 2011. bio je najsušniji mjesec zabilježen od 1970. godine. Ova godina je bila karakterisana vrlo toplim proljećem, izuzetno toplim ljetom i jeseni, te zimom u kategoriji toplih.
- Tokom ljetnje sezone 2012. dominirali su veoma suvi uslovi. Zbog hidrološke suše tokom prethodne 2011. godine, stvoreni su povoljni uslovi za šumske požare velikih razmjera. Proljeće je bilo u kategoriji vrlo toplih, a ljeto, jesen i zima su bili izuzetno topli.

Suše su izazvale ograničenja u dostupnosti pijaće vode, dok je poljoprivredna proizvodnja u prigradskim područjima pretrpjela veliku štetu. Vodostaj rijeka dostigao je minimum. Manji potoci su presušili. Zabilježena je šteta na biodiverzitetu, došlo je do sušenja vegetacije koja je manje otporna na visoke temperature i ima veće potrebe za vodom. Kao nuspojava suše, vruće asfaltne površine dodatno su povećavale temperaturu vazduha.

Projekcije

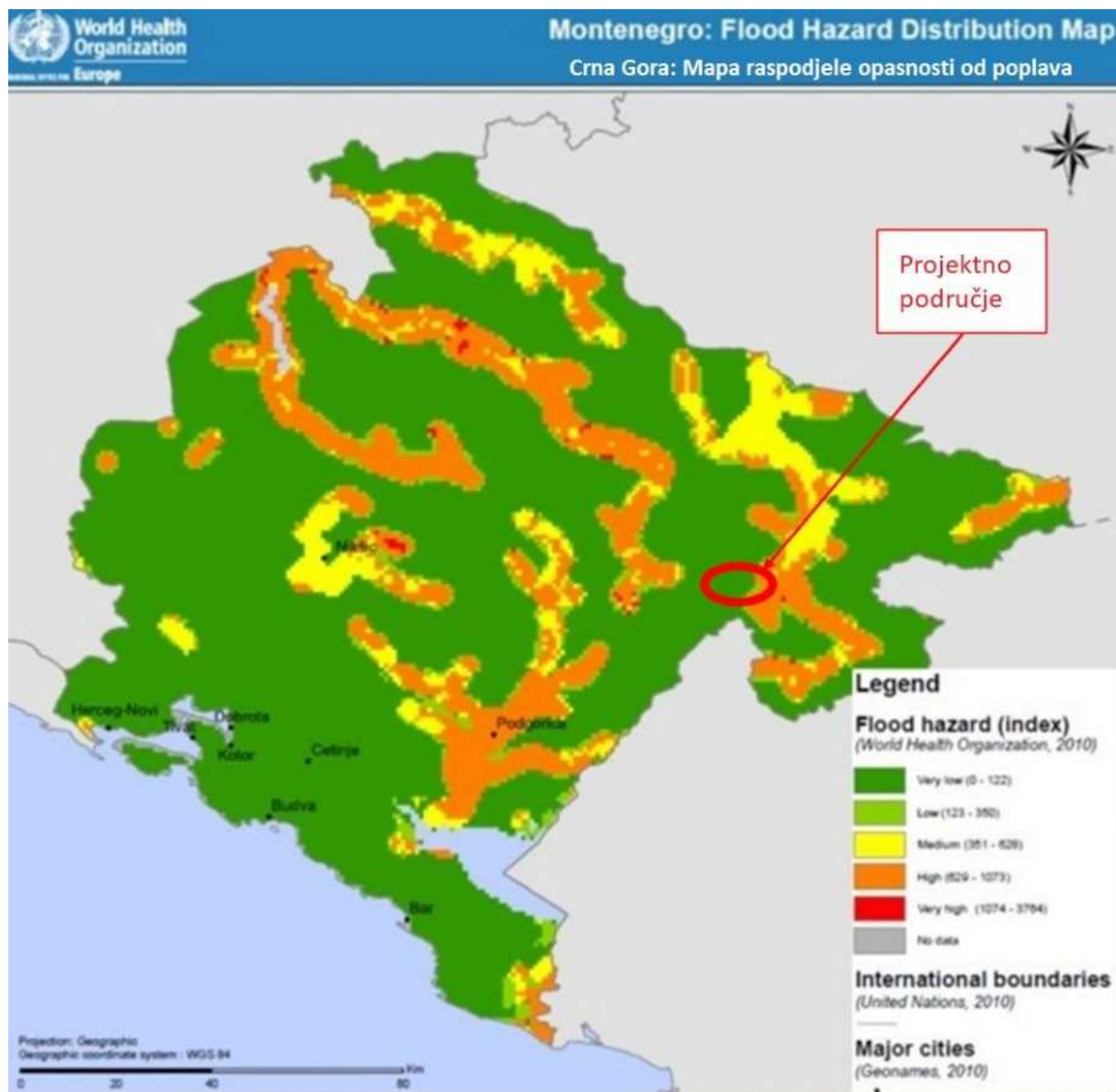
Što se tiče projektovane promjene u godišnjoj pojavi ekstremne suše, prema scenariju RCP 4.5, postoji blagi porast kroz vremenske periode, počev od vjerovatnoće 0.15 u periodu 2020–2039 i dostizanja vjerovatnoće promjene od 0.27 u periodu 2080–2099. Prema scenariju RCP 8.5, ova vjerovatnoća počinje sa 0.15 u periodu 2020–2039 i dostiže 0.72 u periodu 2080–2099.

5.8.2.4 Rizik od poplava

Poplave na području Crne Gore se razlikuju u zavisnosti od karakteristika vodotoka koji izaziva poplavu. Uz doline većine riječnih tokova, ekstremni protoci vode ugrožavali su naselja, industrijske objekte i poljoprivredno zemljište. Ove tokove karakterišu veliki uzdužni padovi, velike brzine poplavnog talasa, kao i značajne količine suspendovanog i vučenog nanosa. Treba napomenuti da se poplave koje nastaju iz velikih riječnih tokova često nadovezuju na poplave koje nastaju iz bujičnih pritoka, te je često veoma teško, pa i nemoguće, razdvojiti ova dva fenomena. Takođe, posljedice poplava duž ovih tokova prate i promjene riječnog korita. Zbog toga se mijenjaju položaj i veličina poplavnih površina.

Prema Trećoj nacionalnoj komunikaciji Crne Gore, posebno osjetljiva područja na jake padavine su: Ulcinjsko polje (pri visokim vodostajima rijeke Bojane), zona od Vladimira do Velikog Ostrosa, i od Sutomora do Virpazara, područje starog grada Kotora, Sutorina, Herceg Novi, Crkvice i dio poluostrva Luštica.

Sljedeća karta prikazuje rizik od poplava na nivou države.



Slika 5-42 Karta rizika od poplava

Kao što se vidi na prethodnoj slici, projekat prolazi kroz područja sa različitim stepenom rizika od poplava – od vrlo niskog do visokog.

5.8.2.5 Oluje

Oluje su vjetrovi sa maksimalnim udarima koji dostižu jačinu olujnog do orkansog vjetra i uzrokovani su prolaskom ciklona u zimskom dijelu godine (oktobar–april). Kao takvi, mogu izazvati:

- Lakše kao i značajnije štete na objektima, građevinskim konstrukcijama i nadzemnim dalekovodima
- Olujni talasi na moru koji izazivaju poplave i eroziju obale, štete na izgrađenoj infrastrukturi duž obale

Olujni vjetrovi su prisutni u skoro svim dijelovima Crne Gore. Početak 2006. godine obilježen je velikim brzinama sjeveroistočnog vjetra u Podgorici, koji je dostizao do 25 m/s. Područje Podgorice više puta je bilo pogođeno olujama, kao što su: Februar 2009. (udarci sjeveroistočnog vjetra 50 km/h), 15.05.2010, 09.06.2010 (količina padavina 21.5 l/m², udar vjetra 12.8 m/s iz pravca istok-jugoistok i

pojava grada), 05.10.2010 i 12.07.2012. Ekstreman događaj bila je mećava 11.12.2012. (netipična za Podgoricu, izmjereno 20 cm snijega, veoma jaki udari vjetra od 16.9 m/s). Na kraju, tornado je zabilježen 30.05.2013.

5.9 Ekološki resursi i biodiverzitet

Početno stanje ekoloških resursa i biodiverziteta utvrđeno je na osnovu bibliografske građe i terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe projekta.

U okviru Preliminarne ESIA studije, terenske analize sprovedene su u periodu 2019–2021. godine (Aneks I-A). Kako je predložena nova trasa od ulaza u tunel Trešnjevik do Andrijevice, sprovedena je dopunska procjena biodiverziteta za ovu trasu, Trešnjevik–Andrijevica, tokom oktobra i novembra 2024. godine (Aneks I-B).

5.9.1 Flora i vegetacija (staništa)

Staništa

Projekat se nalazi u istočnom dijelu Crne Gore, omeđen planinom Bjelasica na sjeveru i planinom Komovi na jugu. Prostire se u pravcu istok–zapad i uglavnom prati dolinu rijeke Krašnice, sa njenim pritokama (Rajovića potok, Dubokalj, Novovića potok, Prisojački potok, Durački potok, Gnjlji potok), koje se sve ulivaju u rijeku Lim kod Andrijevice.

U zapadnom dijelu (Mateševo–Trešnjevik) trasa puta prolazi kroz priobalna staništa rijeka Drcka, Vranještica, Ljubaštica i brojnih potoka, kisele šume i šumska područja, brdske i planinske livade. Većina staništa je raspoređena mozaično. Područje je izloženo antropogenom uticaju, što se ogleda u sječi šuma, regulaciji toka rijeke (Drčka–Đekići), protoku kroz livade i pašnjake. Reprezentativni šumski kompleksi u Crnji i Ljubaštici (lokalno stanovništvo i koncesionari) nijesu pošteđeni sječe.

Na Mateševu, trasa je udaljena oko 107 m od zaštićenog područja Regionalnog parka „Komovi“. Granice zaštićenog područja obuhvataju livade, šume, šumske komplekse, Nesirenski potok, potok Grba, rijeku Pecku i rijeku Drcku, uglavnom dobrog ekološkog kvaliteta. Priobalne šume duž rijeka Drcka, Crnja i Ljubaštica imaju visoku ekološku vrijednost, sa antropogenim uticajem na Mateševo (Drcka), ušću rijeke Crnje i ušću Ljubaštice. Šume, brdske i planinske livade protežu se uz zaseoke (Mateševo, Lazi Đekića, Vranještica, Bare Kraljske, Crnja). Brdske i planinske livade se kose i koriste za ispašu, što doprinosi bogatstvu flore, dok su šume degradirane sječom uz čestu pojavu žbunastog rastinja obraslog običnom paprati (*Pteridium aquilinum*). Područje se smatra umjereno osjetljivim sa stanovišta životne sredine. Izuzetak predstavljaju kisele bukove šume na području Mateševske strane, koje su dobro očuvane i imaju dobre ekološke vrijednosti.

Između rijeka Crnje i Ljubaštice nalazi se miješana bukovo–smrekova šuma, koja je degradirana sječom na rubovima. U pravcu Ravnog brijega, koji takođe pripada zaštićenom području Regionalnog parka Komovi, očuvane su visoke ekološke vrijednosti šuma. U isto vrijeme, ovo je dio trase u kojem Regionalni park Komovi ulazi u zonu uticaja i udaljen je oko 300 m od trase. Zona uticaja obuhvata i reprezentativno alkalno tresetište, koje je udaljeno oko 500 m. Trasa se nastavlja kroz tunel kroz brdo Turlog i kroz Trešnjevik.

Na području Trešnjevika, auto-put prolazi kroz šumu smrče i bukve, pri čemu se proširuje postojeći put. Krećući se od Trešnjevika prema Andrijevici, zona uticaja se širi kroz mješovite listopadne šume, pretežno bukove, sa desne strane, i kroz mješovite šume, često sa dominacijom hrasta, sa lijeve strane.

Od Trešnjevika, put se nastavlja prema području Novovića Potoka, gdje priobalne šume duž potoka Novovića imaju umjeren kvalitet ekosistema, uz izraženo krčenje okolnih bukovo-smrekovih šuma. Trasa prelazi most preko ušća Novovića Potoka, gdje se spaja sa rijekom Rajovića koja dolazi sa sjeverozapada, sjeverno od sela Lanište. Zatim prolazi kroz šumarke, koji su degradirani ostaci šuma crnog graba i bukve, često prošarani proplancima obraslim običnom papratom (*Pteridium aquilinum*). U okolini sela Gnji Potok i Miravčina nalaze se planinske livade dobrog ekološkog kvaliteta i umjerene ekološke osjetljivosti. Reprezentativne priobalne šume su dobro razvijene duž potoka Dubokalj, koji se uliva u rijeku Rajovića.

Put se spušta do sela Kralje, gdje preovladavaju planinske livade i dobro održavani voćnjaci. U Kralju, duž rijeke Kraštica, razvila se priobalna vegetacija koja, međutim, nije reprezentativna zbog antropogenog uticaja. Trasa zatim ide uzbrdo kroz šume visoke ekološke vrijednosti unutar EMERALD područja. Južno, rijeka Kraštica protiče kroz EMERALD područje i obrubljena je priobalnim šumama visokog kvaliteta. Duž rijeke Kraštica i okolnih zaselaka nalaze se košene brdske livade dobre ekološke vrijednosti.

U blizini sela Peovac nalaze se bukove šume i fragmenti šuma hrasta i graba unutar EMERALD područja. Trasa prolazi most - Bandovića Most i spušta se na postojeći regionalni put od Berana do Andrijevice, dopijevajući do lijeve obale rijeke Lim u Andrijevici (EMERALD područje). U zaseoku Lugovi, reprezentativne priobalne šume tipa Alnetum su dobro razvijene, sa zajednicama sive vrbe i njemačke tamariske duž rijeke Lim, uz prisustvo zeljaste vegetacije. Stanište njemačke tamariske (*Myricaria germanica*) na obali rijeke je rijedak tip staništa u Crnoj Gori, a reprezentativna zajednica se nalazi svega 60 metara od trase puta. Ova priobalna staništa su visoko ekološki osjetljiva. Oko rasutih kuća nalaze se košene planinske livade, voćnjaci i obradive površine. Sjeverno od trase, iznad regionalnog puta Berane–Andrijevića, nalaze se šume crnog graba, planinske livade i voćnjaci u zaseocima Prisoja, Slatina i Guvna. Jugoistočno od trase, na desnoj obali rijeke Lim, prisutne su zajednice sive vrbe, zajedno sa planinskim livadama i šumama crnog graba iznad obale. Trasa se završava u selu Sitna Luka, gdje se nalaze voćnjaci, livade i obradive površine.

Put prelazi 5 glavnih vodotokova (prije Trešnjevika: Drcka, Vranještica i Ljubaštica, a poslije Trešnjevika: Rajovića rijeka, Lim) koji zajedno sa potocima formiraju mrežu šumskih staništa. Ova staništa su dodatno povezana sa većim šumskim površinama i čine važne koridore za vodozemce, gmizavce, sitne sisare i beskičmenjake, a takođe služe i kao orijentiri za slijepe miševe. Prisustvo velikih stabala i žbunja pruža uslove za skloništa i gnijezda slijepih miševa i ptica, zbog čega se šumska staništa i njihovo umrežavanje procjenjuju kao visoko ekološki osjetljiva. Na zapadnoj strani, unutar i oko EMERALD područja, projekat prolazi kroz područja većeg ekološkog značaja. Šume hrasta cerovca, rijeka Kraštica i staništa oko Lima takođe formiraju područja sa značajnom raznovrsnošću i brojnim mogućnostima korišćenja livada za razvoj faune, zbog čega se smatraju visoko ekološki osjetljivim.

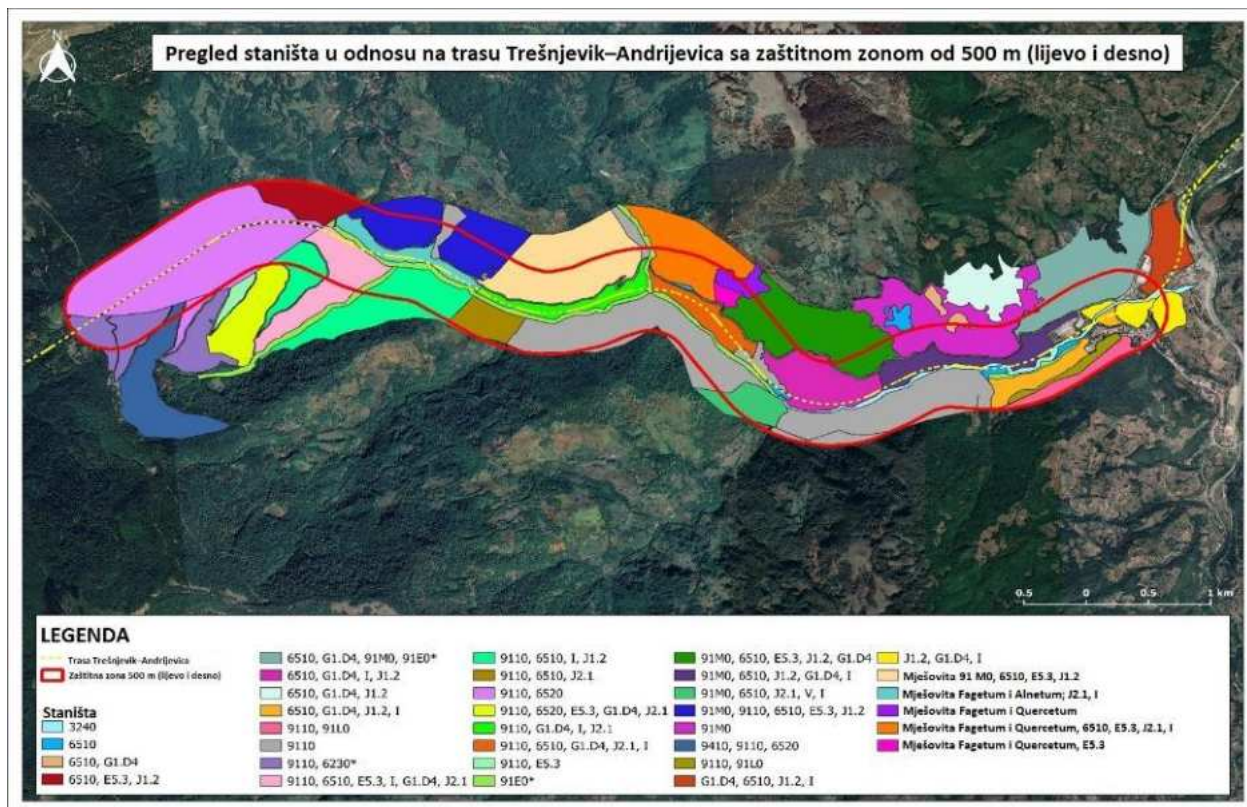
Analizom staništa identifikovano je 14 staništa mreže NATURA 2000, koja imaju veći značaj, kao i voćnjaci koji se javljaju u selima od Kralje do Sitne Luke. Staništa su opisana u tabeli ispod. Mapa staništa se nalazi u Aneksu. Među staništima zabilježenim na ovom području, stanište sa Natura 2000 kodom 91E0 je stanišni tip od prioritnog značaja.

Status zaštite taksona (vrsta i podvrsta). Na istraživanom području (na trasi Mateševo – Andrijevića) tokom istraživanja sprovedenih 2019–2021. godine zabilježeno je 12 biljnih taksona (vrsta i podvrsta) zaštićenih na nacionalnom i/ili međunarodnom nivou, od kojih su 4 potvrđena za novi dio Trešnjevika–Andrijevića. Sve identifikovane zaštićene vrste pripadaju porodici orhideja (Orchidaceae) i imaju nacionalnu zaštitu – zaštićene su Odlukom o zaštiti pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Službeni list Republike Crne Gore“ 76/06) i međunarodnu zaštitu.

Endemski taksoni (vrste i podvrste). Na teritoriji Crne Gore zabilježena su 372 endemska taksona Balkana (na nivou vrsta i podvrsta), od kojih je 39 taksona rasprostranjeno isključivo u Crnoj Gori

(Vuksanović i dr.). 2016). Na istraživanom području (na trasi Mateševo – Andrijevića) pronađeno je 5 endemskih biljnih taksona (vrste i podvrste) Balkanskog poluostrva.

Invazivne alohtone biljne vrste. Duž trase auto-puta Mateševo – Andrijevića utvrđeno je prisustvo tri invazivne biljne vrste: *Robinia pseudacacia*, *Reynoutria japonica* i *Erigeron canadensis*, dok se vrsta *Helianthus tuberosus* može tretirati kao naturalizovana vrsta i nema invazivni karakter. Vrste *R. pseudacacia* i *R. japonica* su pronađene na više lokaliteta, dok su vrste *E. canadensis* i *H. tuberosus* zabilježene samo duž rijeke Lim na jednom lokalitetu.



Slika 5-43: Staništa u dijelu Trešnjevnik – Andrijevića

Tabela 5-32: Tipovi staništa NATURA 2000 identifikovani u projektnoj zoni

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
Alpske rijeke i zeljasta vegetacija uz njihove obale	2019-2021 2024	C3.5, C3.551, C3.552	3220	Prilog 1	Nije prioritetno	Stanište obuhvata otvorene pionirske zajednice zeljastih biljaka, žbunaste vrbe i vrieska, razvijene na šljunkovitim obalama brzih planinskih rijeka, koje karakteriše veliki protok vode u ljetnjem periodu. Tipične biljne vrste koje dominiraju u zajednicama ovog tipa staništa su <i>Epilobium dodonei</i> i/ili <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> . Prisutan je i niz drugih vrsta i mladica higrofilnih žbunastih vrba (<i>Salix eleagnos</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. amplexicaulis</i>), ponekad i vriesak (<i>Myricaria germanica</i>), koji ne mogu da se razviju u karakteristične šikare zbog stalnog pomjeranja supstrata usljed jakih proljećnih i jesenjih bujica. Ovaj tip staništa duž trase auto-puta pronađen je duž rijeke Lim na području Andrijevice. Stanište je zastupljeno na dvije lokacije: na lijevoj obali rijeke Lim na području Andrijevice, fragmentarno duž rijeke Kraštice (Kralje). Ovaj tip staništa na lijevoj obali Lima u zoni Andrijevice nalazi se unutar EMERALD područja, i u tom smislu je značajan kao potencijalno prioritetna lokacija za zaštitu u okviru mreže zaštićenih područja NATURA 2000. Pokrivenost staništa: približno 3 ha
Alpske rijeke i njihova drvenasta vegetacija sa <i>Myricaria germanica</i>	2019-2021 2024	F9.1, F9.11, F9.13	3230	Prilog 1	Nije prioritetno	Ovo stanište obuhvata zajednice niskih pionirskih žbunova na šljunkovitim i pjeskovitim riječnim nanosima, u kojima dominira njemačka tamariska (<i>Myricaria germanica</i>) i žbunaste riječne vrbe (<i>Salix spp.</i>). Javlja se u alpskom, subalpskom i planinskom pojasu visokih planina, na obalama rijeka sa izraženim režimom protoka tokom ljetnjih mjeseci. Ovaj tip staništa zabilježen je na tri lokacije duž trase auto-puta, na lijevoj obali rijeke Lim, dok su pojedinačni primjerci zapaženi i na desnoj obali, unutar zajednice <i>Salicetum</i> u Andrijevi. Pokrivenost staništa: približno 2 ha
Alpske rijeke i njihova drvenasta vegetacija sa <i>Salix eleagnos</i>	2019-2021 2024	F9.1, F9.11, F9.14	3240	Prilog 1	Nije prioritetno	Ovo stanište uključuje obalne galerije i niske prorijeđene ili savijene žbunaste formacije na šljunkovitim riječnim nanosima pored brzih planinskih potoka, u kojima dominira siva vrba (<i>Salix eleagnos</i>) ili povremeno druge vrste (<i>Salix amplexicaulis</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>Alnus incana</i>). Javljaju se u planinskom i subalpskom pojasu visokih planina, na obalama rijeka sa velikim protokom vode tokom ljetnjih

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
						mjeseci. Zajednice se razvijaju na različitim vrstama aluvijalnih nanosa, uglavnom na krečnjačkom supstratu gdje dominiraju šljunak i krupni pijesak, uz obale brzih i hladnih planinskih potoka i manjih rijeka, čiji se nivo tokom ljeta značajno spušta, pa supstrat postaje suv i rastresit, sa dosta vazduha. Ovaj tip staništa pronađen je na sljedećim lokalitetima u zoni uticaja Projekta: Mateševo – rijeka Drcka (42° 45.527'N 19° 33.845'E, 1005 mnv; 42° 44.986'N 19° 34.559'E, 1028 mnv); Kralje – rijeka Kraštica (42° 42.960'N 19° 45.062'E, 825 mnv, do ušća u rijeku Lim); Andrijevića – duž rijeke Lim (42° 44.917'N 19° 47.430'E do 42° 45.008'N 19° 47.537'E, 750 mnv). U zoni uticaja, na lokalitetu Mateševo, na lijevoj obali rijeke Drcka, razvijena je obalna vegetacija od vrba, sa dominantnom vrstom <i>Salix eleagnos</i>, dok su prisutne i vrste <i>Alnus incana</i>, <i>Salix purpurea</i>, <i>Salix amplexicaulis</i>, <i>Clematis vitalba</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>. U sloju prizemne zeljaste vegetacije dominantan je bio <i>Petasites hybridus</i>, a pored njega su prisutne vrste: <i>Tussilago farfara</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Nasturtium officinale</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Scrophularia nodosa</i>, <i>Daucus carota subsp. maximus</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Mentha longifolia</i>, <i>Epilobium parviflorum</i>, <i>Stellaria media</i>, <i>Rumex conglomeratus</i>, <i>Juncus articularis</i>, <i>Plantago intermedia</i>, <i>Persicaria maculata</i>, <i>Lamium purpureum</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Chaeniorhinum majus</i>, <i>Capsella bursa pastoris</i>, <i>Veronica beccabunga</i>, <i>Atriplex patula</i>. Pokrivenost staništa: približno 50 ha (približno 20 ha na dionici Trešnjevnik – Andrijevića)
Poluprirodni suvi travnjaci i žbunaste formacije na krečnjačkom supstratu (Festuco-Brometalia) (* značajna	2019-2021	E1.2, E1.22, E1.26, E1.27, E1.28	6210	Prilog 1	Nije prioritetno	Suvi do polusuvi karbonatni travnjaci i pašnjaci klase <i>Festuco-Brometalia</i>. Ovaj tip staništa obuhvata, s jedne strane, stepске i stepskoprirodne subkontinentalne travnjačke zajednice (<i>Festucetalia valesiaca</i>), a s druge strane travnjačke zajednice pod atlantskim ili submediteranskim uticajem (<i>Brometalia erecti</i>). Potomje se diferenciraju na primarne suve travnjake Xerobromion i sekundarne umjereno vlažne (poluprirodne) travnjake Mesobromion, u kojima dominira <i>Bromus erectus</i>, koji predstavljaju značajna staništa za orhideje. Značajna staništa za orhideje mogu se tumačiti kao lokaliteti koji su značajni prema jednom od sljedećih kriterijuma: (a) lokalitet je stanište za veliki broj različitih vrsta orhideja,

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
staništa za orhideje)						(b) postoji značajna populacija makar jedne vrste orhideje koja je veoma rijetka na nacionalnoj teritoriji, (c) lokalitet predstavlja stanište za više vrsta orhideja koje se smatraju rijetkim, veoma rijetkim ili izuzetnim na nacionalnom nivou. U zoni uticaja Projekta, na Mateševu (42° 44.914'N 19° 34.741'E, 1028 mnv), sa obje strane puta od Mateševa ka Barama Kraljskim, nalazi se vegetacija silikatnih livada reda Bromion erecti (Mesobromion), i u periodu istraživanja (jun 2020), bile su zastupljene dominantnim vrstama Bromus erectus i Festuca valesiaca. Pored njih, značajno prisustvo su imale i vrste: Potentilla erecta, Helianthemum obscurum ssp. canum, Polygala comosum, Galium verum, Cruciata laevipes, Sanguisorba minor, Plantago media, P. lanceolata, Thymus pulegioides, Genista sagittalis, Leucanthemum vulgare, Briza media, Trifolium montanum, Clematis vitalba, Teucrium chamaedrys, Knautia sp., Lathyrus sp. Od orhideja su prisutne Anacamptis morio (Orchis morio) i Neotinea ustulata (Orchis ustulata) Livade Mesobromion na ušću Vranješnice u Drcku (42° 45.113'N 19° 36.110'E, 1120 mnv) posebno su ekološki vrijedne, gdje je zabilježeno 7 vrsta orhideja: Anacamptis morio, Anacamptis coriophora, Anacamptis tridentata, Neotinea ustulata, Traunsteinera globosa, Gymnadenia conopsea, Neottia ovata. Na lokalitetu Miravčine (42° 44.549'N 19° 44.454'E, 940 mnv), livadom dominiraju vrste: Brachypodium sylvaticum, Danthonia alpina, Leucanthemum vulgare, Scabiosa ochroleuca i Dorycnium herbaceum, uz manje prisustvo vrsta: Teucrium chamaedrys, Dactylis glomerata, Galium verum, Briza media, Muscari neglectum, Asperula cynanchica, Ononis spinosa, Plantago lanceolata, Achillea millefolium, Trifolium pratense, Pimpinella saxifraga, Helleborus odorus, Helianthemum obscurum, Viola tricolor, Vincetoxicum hirsutinaria, Daucus carota subsp. maximus, Agrostis capillaris, Centaurea jacea, Lathyrus megalanthus, Lolium multiflorum, Danthonia decumbens, uz pojedinačne primjerke Quercus cerris, Ostrya carpinifolia, Crataegus monogyna. Pokrivenost staništa: približno 30 ha
Hidrofilne visoke zeljaste zajednice	2019-2021 2024	E5.4, E5.41, E5.43,	6430	Prilog 1	Nije prioritetno	Vlažna i obično nitrifikovana zajednica visokih zeljastih biljaka duž ivica staništa, uz vodene tokove i ivice šuma u nizijskim i planinskim pojasima, koje pripadaju redovima Glechometalia hederaceae i Convolvuletalia sepium (Senecion fluviatilis,

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
nizija i planinsko-alpskih područja		E5.5, E5.51, E5.52, E5.57, E5.58				Aegopodion podagrariae, Convolvulion sepium, Filipendulion), kao i higrofilnim višegodišnjim zajednicama visokih zeljastih biljaka (visoka zelena) klase Betulo-Adenostyletea. Vegetacija koja je obuhvaćena ovim široko rasprostranjenim tipom staništa je vrlo raznolika, a jedina zajednička osobina im je dominacija visokih zeljastih biljaka na vrlo do relativno vlažnim staništima. Zajednice se javljaju na relativno dubokim zemljištima koja se razvijaju iz rubnih šumskih formacija ili oko velikih rijeka u nizijskim i planinskim područjima, kao i u podnožju i u sjenci visokih vertikalnih stijena, na mjestima gdje se snijeg duže zadržava neotopljen, čime se omogućava visoka vlažnost zemljišta, ili na ivicama planinskih izvora i potoka, te na mjestima površinskog oticanja, u planinskom, subalpinskom i alpinskom pojasu. U florističkom smislu, bujna vegetacija visokih zeljastih biljaka na dubokom, vlažnom tlu planinskog, subalpinskog i alpinskog regiona Balkana ima poseban značaj. Zajednice se obično javljaju oko izvora, a njihova fizionomija je uglavnom određena brojnim balkanskim endemskim vrstama, kao što su <i>Lactuca pancicii</i>, <i>Rumex balcanicus</i>, <i>Wulfenia bleicii</i>, <i>Cirsium wettsteinii</i>, <i>Cephalaria pastricensis</i> i druge. Na području obuhvaćenom Projektom, na lokaciji potoka Grba (42° 44.901'N 19° 34.536'E, 1070 mnv), u zoni bukove šume (Luzulo-Fagetum), zahvaljujući prisustvu vlage u tlu, prisutni su i fragmenti visoke zelene vegetacije koju dominantno predstavljaju vrste <i>Telekia speciosa</i> uz značajno učešće vrsta <i>Viola sylvestris</i> i <i>Mercurialis perennis</i>. Pored navedenog, prisutne su i <i>Luzula luzulina</i>, <i>Symphytum tuberosum</i>, <i>Rubus idaeus</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Lamium galeobdolon</i>, <i>Geum urbanum</i>, <i>Carex sylvaticum</i>, <i>Mercurialis perennis</i>, <i>Stellaria nemorum</i>, <i>Ajuga reptans</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Sanicula europaea</i>, <i>Listera ovata</i>, <i>Anthyrium filix-femina</i>, <i>Mycelis muralis</i>. Stanište zauzima relativno malu površinu (oko 50 m²). Fragmenti ovog tipa staništa javljaju se i duž rijeke Drcke u mjestu Bare Kraljske (42° 44.488'N 19° 37.159'E, 1020 mnv), u zoni zajednice <i>Alnetum incanae</i>, gdje osnovu staništa čine <i>Potamogeton hybridus</i> i <i>Lactuca pancicii</i>. Takođe, u njenoj blizini (42° 44.458'N 19° 37.179'E, 1020 mnv), pored vegetacije <i>P. hybridus</i> visokih biljaka uz rijeku Drcku, prisutne su i vrste <i>Equisetum palustre</i>, <i>Cirsium vulgare</i>, <i>Ranunculus carinthiacus</i>, <i>Taraxacum officinale</i>, <i>Rumex conglomeratus</i>, <i>Chaerophyllum</i>

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
						<i>hirsutum</i>, <i>Vicia sp.</i> Higrofilne visoke biljke javljaju se fragmentarno duž većih vodotoka (Drcka, Rajovića rijeka, Kraštica). Hidrofilne visoke zeljaste biljke javljaju se u fragmentima duž većih vodotokova (Rajovića rijeka, Kraštica, Sitna Luka – iznad rijeke Lim, blizu Andrijevice). Na lokalitetu Sitna Luka – iznad rijeke Lim (blizu Andrijevice) nalaze se veoma reprezentativne sastojine tipa staništa sa dominacijom veoma visokih stabala crne johe (<i>Alnus glutinosa</i>) i značajnim učešćem vrste <i>Alnus incana</i>, ali se u prizemnom sloju ove zajednice, u blizini crne johe, nalaze staništa sa dominacijom vrste <i>Petasites hybridus</i> (što se može uključiti u tip staništa – Hidrofilne visoke zeljaste zajednice na rubovima staništa). Ovaj tip staništa nalazi se na oko 100 metara udaljenosti od rijeke Lim prema postojećem regionalnom putu, u prizemnom sloju zajednice sa <i>Alnus glutinosa</i>. Pokrivenost staništa: male površine koje se ne mogu mapirati.
Nizijske livade za košenje (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2019-2021 2024	E2.2, E2.22, E2.23	6510	Prilog 1	Nije prioritarno	Ovaj tip staništa karakterišu livade sa visokom raznolikošću biljnih vrsta koje rastu na slabo ili umjereno đubrenim zemljištima u nizijskim i planinskim predjelima, i pripadaju klasi Arrhenatherion. U ovom tipu staništa dominiraju mezofilne trave: <i>Arrhenatherum elatius</i> i <i>Alopecurus pratensis</i>, kao i brojne livadske vrste djeteline (<i>Trifolium spp.</i>) i <i>Dactylis glomerata</i> (u blago ruderalizovanim livadama), a nešto niže: <i>Holcus lanatus</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Agrostis capillaris</i> i <i>Trisetum flavescens</i>. Ove vrste (osim <i>Holcus lanatus</i>) se redovno javljaju i na planinskim travnjacima, što može izazvati zabunu. Nizijske mezofilne visoke livade se razvijaju na dubokim zemljištima izvan direktnog uticaja poplavnih i podzemnih voda. Zemljišta u njima su generalno bogata mineralnim materijama i imaju povoljan vodni režim tokom čitave vegetacione sezone, tako da je proizvodnja biljne mase u njima vrlo visoka. U zoni uticaja Projekta, na lokalitetu Mateševo (42° 44.899'N 19° 35.832'E, 1020 mnv) na desnoj obali rijeke Drcke, pored obalske riparijske vegetacije, javlja se i vegetacija nizijskih livada. Tokom perioda istraživanja, bila je zastupljena sljedećim dominantnim vrstama: <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Briza media</i> and less numerous <i>Centaurea jacea</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Daucus carota subsp. maximus</i>, <i>Teucrium chamaedrys</i>, <i>Plantago</i>

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
						<i>media</i>, <i>Galium corrudifolium</i>, <i>Prunella laciniata</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Bromus erectus</i>, <i>Gentiana cruciata</i>, <i>Festuca rubra subsp. fallax</i>, <i>Poa pratensis</i>. Na području Bare Kraljske (42° 44.867'N 19° 37.171'E, 1095 mnv), vegetacijom nizijskih livada dominirale su sljedeće vrste: <i>Centaurea jacea</i>, <i>Festuca pretensis</i> i <i>Dactylis glomerata</i>, dok su <i>Galium verum</i>, <i>Briza media</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Daucus carota subsp. maximus</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Leontodon sp.</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Plantago media</i>, <i>Colchicum autumnale</i>, <i>Vicia sp.</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Cerastium sp.</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Knautia arvensis</i> takođe bile prisutne. U dijelu Trešnjevik – Andrijevića, nizijske livade su zabilježene na lokalitetu kuće Đekića. Ipak, ovaj tip staništa je pretežno rasprostranjen u istočnom dijelu Projektnog područja. Nizijske livade u selu Kralje i oko Andrijevice su posebno ekološki vrijedne i bogate florom. Zastupljenost staništa: cca 2000 ha (i oko 800 ha u dijelu Trešnjevik – Andrijevića)
Planinske livade za košenje	2019-2021 2024	E2.3, E2.31	6520	Prilog 1	Nije prioritetno	Ovaj tip staništa je predstavljen vrstama bogatim mezofilnim visokim livadama planinskog, a rjeđe subalpskog pojasa (najčešće iznad 600 mnv), u kojima često dominira <i>Trisetum flavescens</i>. Kao i kod nizijskih i planinskih travnjaka, i ove livade se kose. Po sastavu i strukturi se razlikuju od okolnih pašnjaka i redovno su bogatije vrstama. U zavisnosti od stepena kultivisanosti i položaja na vertikalnom profilu, mezofilne livade i pašnjaci crnogorskih planina se diferenciraju na: ekstenzivno kultivisane livade u brdskom i planinskom pojasu (<i>Cynosurion</i>), koje se održavaju košenjem, ispašom i povremenim stajskim đubrenjem, i slabo kultivisane mezofilne livade planinskog i subalpskog pojasa (<i>Pancicium</i>). U sastavu su često prisutne brojne zajedničke biljne vrste, kao i kod nizijskih i planinskih livada, ali se planinski elementi redovno javljaju (i često dominiraju). Ovo je rasprostranjen tip staništa u zapadnom dijelu Projektnog područja. Planinske livade koje se koriste za košenje zabilježene su na području RP Komovi u Mateševu i u Barama Kraljskim, gdje se javljaju u mozaiku sa bukovim šumama. Reprezentativne planinske livade zabilježene su na području Crnje i Ljubašnice, kao i u pravcu prevoja Trešnjevik. Na lokalitetu Crnja, na ivici RP Komovi (42° 44.229'N 19° 38.367'E, 1135 mnv), ovaj tip staništa je zabilježen sa izuzetnom reprezentativnošću (A) i dominacijom vrsta

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
						<i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Campanula patula</i>, <i>Rhinanthus minor</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Anthylis vulneraria</i>, <i>Trisetum flavescens</i>, <i>Ranunculus carinthiacus</i>, <i>Viola tricolor</i>, <i>Polygala comosa</i> and with a significant participation of <i>Trifolium repens</i>, <i>Rumex acetosa</i>, <i>Sanguisorba minor</i>, <i>Silene sendtneri</i>, <i>Bromus racemosus</i>, <i>Trifolium campestre</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Plantago media</i>, <i>Centaurea jacea/weldeniana</i>, <i>Anacamptis morio</i> (<i>Orchis morio</i>), <i>Briza media</i>, <i>Veronica jacquinii</i>, <i>Euphrasia rostkoviana</i>, <i>Thymus pulegioides</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Gentiana utriculosa</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Plantago lanceolata</i>. Pored ovih, zabilježene su i vrste <i>Galium verum</i>, <i>Tragopogon pratense</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Leontodon crispus</i>, <i>Colchicum autumnale</i>, <i>Gentiana cruciata</i>, <i>Trifolium montanum</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Neotinea ustulata</i> (<i>Orchis ustulata</i>), <i>Stellaria graminea</i>, <i>Veronica chamaedrys</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Alchemilla glaucescens</i>, <i>Festuca sp.</i> i druge. Ovaj tip staništa je zabilježen iznad rijeke Ljubaštica (42° 44.050'N 19° 39.514'E, 1190 mnv). Na tom mjestu planinskim livadama dominirale su sljedeće vrste: <i>Alchemilla glaucescens</i>, <i>Plantago media</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Hypericum maculatum</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Trisetum flavescens</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Daucus carota subsp. maximus</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Potentilla sp.</i> Pored navedenih, prisutne su bile i sljedeće vrste: <i>Bromus erectus</i>, <i>Genista sagittalis</i>, <i>Helianthemum nummularium subsp. obscurum</i>, <i>Euphrasia rostkoviana</i>, <i>Phleum pratense</i>, <i>Rhinanthus major</i>, <i>Briza media</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa sp.</i>, <i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Colchicum autumnale</i>, <i>Viola tricolor</i>, <i>Clinopodium vulgare</i>, <i>Polygala commosa</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Juniperus communis</i>, <i>Lilium bosniacum</i> i druge. Pokrivenost staništa: Ove livade su česte u svim planinskim kontinentalnim predjelima Crne Gore. Ovaj tip staništa zauzima značajnu površinu od oko 1500 ha. Na lokalitetu Trešnjevik (42°44.834'N 19°40.372'E, nadm. visina 1460 m), planinske livade za košenje predstavljene su sljedećim dominantnim vrstama: <i>Festuca pretensis</i>, <i>Nardus stricta</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i> and were present also <i>Briza media</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Silene sendtneri</i>, <i>Genista sagitata</i>, <i>Hypericum</i>

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
						<i>perforatum</i> , <i>Carex leporina</i> , <i>Vicia tricolor</i> , <i>Leontodon</i> sp. Takođe, na lokalitetu Trešnjevik (42°44.334'N 19°41.462'E, nadm. visina 1360 m), u planinskim livadama za košenje, u istoj zoni, bile su prisutne sljedeće dominantne vrste: <i>Festuca pretensis</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , uz sljedeće vrste sa manjim prisustvom: <i>Daucus carota</i> subsp. <i>maximus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Dianthus cruentus</i> , <i>Clinopodium vulgare</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Achillea millefolius</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Potentilla montenegrina</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Briza media</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Trifolium pretense</i> , <i>Petrorhagia saxifraga</i> , <i>Genista sagittalis</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Prunella laciniata</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Silene vulgaris</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Pilosella officinarum</i> , <i>Leontodon</i> sp.
Alkalna tresetišta	2019-2021	D4.1	7230	Prilog 1	Nije prioritetno	Mokra staništa naseljena niskim vrstama šiljeva i smeđim mahovinama koje formiraju treset i/ili bigar razvijen na stalno zasićenim zemljištima. Tip staništa je vlažen podzemnim (topogeni) ili površinskim (soligeni) alkalnim vodama. Gornji nivo podzemnih voda je na površini, blago iznad ili ispod površine supstrata na kojem se ove zajednice razvijaju. Treset, ako se formira, razvija se u vodenim uslovima. Kalcifilne niske vrste šiljeva (Cyperaceae), karakteristično Caricion davallianae, obično dominiraju ovim zajednicama, a vaskularna flora je takođe vrlo bogata usko specijalizovanim vrstama. Na širem području (42° 43.768'N 19° 39.716'E, 1285 mnv), ovaj tip staništa je zabilježen iznad rijeke Ljubaštica i nalazi se u zoni planinskih livada kojima dominira Trisetum flavescens. Stanište je razvijeno na relativno maloj površini (cca 200 m ²) i njime su dominirale sljedeće vrste: <i>Caltha palustris</i> , <i>Listera ovata</i> , <i>Pedicularis palustris</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Carex</i> spp. i druge. Uočeno je očigledno odsustvo mahovina koje su karakteristične za ovaj tip staništa. Pokrivenost staništa: Na navedenim lokalitetima, ovaj tip staništa zauzima površinu od 1,5 ha.
Silikatne kamene padine sa raslinskom	2019-2021	H3.1	8220	Prilog 1	Nije prioritetno	Stanište obuhvata vegetaciju u pukotinama kontinentalnih silikatnih stijena sa nekoliko opisanih podtipova, u zavisnosti od biogeografske regije i tipa geološkog supstrata. Kasmofitna vegetacija u pukotinama na silikatnim stijenama je značajno siromašnija u odnosu na karbonatne stijene, kako po broju vrsta, tako i po

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
vegetacijom u pukotinama						procentu endemskih vrsta. U ovom konkretnom slučaju ističu se silikatne stijene brdskog i planinskog pojasa sa zajednicom <i>Asplenion septentrionalis</i>. Na planiranoj trasi auto-puta, na lokalitetu Bare Kraljske, na silikatnoj stijeni (42° 44.928'N 19° 36.840'E, 1070 mnv), pored regionalnog puta, nalazi se stanište kojim dominira <i>Asplenium septentrionale</i>. Ovo stanište se javlja pojedinačno i sporadično na stijenama u ovom dijelu mjesta Bare Kraljske. Pored vrste <i>Asplenium septentrionale</i>, zabilježene su i sljedeće vrste: <i>Asplenium trichomanes</i>, <i>A. ruta muraria</i>, <i>Polypodium vulgare</i>, <i>Poa bulbosa</i>, <i>Tunica saxifraga</i>, <i>Minuartia verna</i>, <i>Milium effusum</i>, <i>Sedum hispanicum</i>, <i>Acinos arvensis</i>, <i>Bromus erectus</i>, <i>Silene italica</i>, <i>Fraxinus ornus</i>, <i>Geranium pyrenaicum</i>, <i>G. robertianum</i>, <i>Polygala commosa</i>. Pokrivenost staništa: Ovaj tip staništa je zabilježen na jednoj jedinoj lokaciji, van planirane trase auto-puta, i obuhvata malu površinu koja nije mogla biti mapirana.
Bukove šume tipa Luzulo-Fagetum	2019-2021 2024	G1.6, G1.61	9110	Prilog 1	Nije prioritetno	Bukove šume, a u višim predjelima bukovo-jelove ili bukovo-jelovo-smrekove šume, koje se razvijaju na kiselim zemljištima u srednjoevropskoj oblasti, sa karakterističnim acidofilnim vrstama <i>Luzula luzuloides</i>, <i>Polytrichum formosum</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>. Ovaj tip staništa obuhvata i čiste bukove šume na acidofilnim zemljištima, i mješovite listopadno–četinarske šume bukve i jele, kao i bukve, jele i smrče, u kojima bukva učestvuje sa više od 10 %. Ove šume su floristički veoma ujednačene, siromašne florom, a sastav im je vrlo sličan širom Evrope. Zemljište je često ogoljeno ili prekriveno mahovinom (<i>Polytrichum formosum</i>, <i>Dicranum scoparium</i>, <i>Leucobryum glaucum</i>, itd.), prostirkama zeljastih biljaka travolikog oblika (<i>Luzula luzuloides</i>, <i>L. luzulina</i>, <i>Festuca drymeja</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>) ili prostirkama borovnice (<i>Vaccinium myrtillus</i>), uz redovno prisutne acidofilne biljke: <i>Melampyrum</i> sp., <i>Hieracium</i> sp., <i>Pyrola</i> sp., <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Calamagrostis villosa</i> i slične. Ovaj tip staništa se lako prepoznaje zbog dominacije navedenih biljaka i odsustva karakterističnih alkalofilnih i mezoneutrofilnih biljaka koje su uobičajene u fiziognomski sličnim čistim i mješovitim bukovim šumama na karbonatnim podlogama, koje ne podnose kiselost supstrata. Ovaj tip staništa je zabilježen na većem dijelu trase auto-puta, dominantno u zapadnom dijelu Projektnog područja (Mateševo–Trešnjevnik), iznad obala rijeke

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
						Drcke, u Barama Kraljskim, Crnji, Ljubaštici, Hanu Drndarskom i Trešnjeviku. Na većem dijelu Projektnog područja šume nemaju kontinuitet zbog sječe drveća i predstavljene su u obliku mozaika, izmjenjujući se sa planinskim livadama i domaćinstvima. Pokrivenost staništa: Ovaj tip staništa zauzima značajnu površinu od približno 9000 ha.
Aluvijalne šume sa vrstama <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	2019-2021 2024	G1.1, G1.111, G1.12, G1.121, G1.2, G1.21, G1.211, G1.212, G1.213	91E0	Prilog 1	Prioritet	Ovo je prioritetni tip staništa (*) u skladu sa Direktivom o staništima, odnosno NATURA 2000. Ovaj tip staništa obuhvata nekoliko različitih podtipova: obalske šume crne johe (<i>Alnus glutinosa</i>) i jasena (<i>Fraxinus excelsior</i>) u umjerenim nizijskim i planinskim područjima (Alno-Padion); obalske šume sive johe (<i>Alnus incana</i>) uz planinske potoke i rijeke (<i>Alnus incanae</i>) i galerije visokih vrba (<i>Salix alba</i> , <i>S. fragilis</i>) i topola (<i>Populus nigra</i> , <i>P. alba</i>) uz riječne tokove u nizijskim, subplaninskim i planinskim predjelima umjerene zone (Salicion albae). Svi tipovi staništa javljaju se na teškim, povremeno poplavljenim zemljištima, koja su slabo aerisana tokom visokog vodostaja, dok su, naprotiv, tokom niskog vodostaja dobro drenirana i aerisana. Sloj zeljastih biljaka obuhvata mnoge visoke biljke kao što su: <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Cardamine sp.</i> , <i>Rumex sanguineus</i> , <i>Carex sp.</i> , i razne prolječne biljke: <i>Ficaria verna</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>A. ranunculoides</i> , <i>Corydalis solida</i> . Ove šume su prisutne u gotovo svim kontinentalnim dijelovima Crne Gore, kako duž velikih rijeka, tako i duž povremenih ili stalnih potoka sve do gornjeg planinskog pojasa. Ovo stanište je prisutno na većem dijelu trase Projekta, najčešće duž rijeke Drcke, gotovo cijelom njenom dužinom, zatim duž potoka Novovića, Dubokalj, rijeke Rajovića i Sitne Luke iznad rijeke Lim, ali je stanište prisutno i duž potoka Dubokalj i Novovića potoka. Pokrivenost staništa: Ovaj tip staništa ukupno zauzima površinu od približno 600 ha u širem području projekta (ne cijelo područje pod uticajem projekta, vidi relevantno poglavlje o uticajima 7.1.6.1).
Ilirske šume hrasta i graba	2019-2021	G1, A1A	91L0	Prilog 1	Nije prioritetno	Stanište obuhvata šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>) ili kitnjaka (<i>Q. petraea</i>), ponekad i cerovca (<i>Q. cerris</i>), sa grabom (<i>Carpinus betulus</i>) na karbonatnim ili

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
(Erythronio-Carpinion)	2024					silikatnim supstratima, na dubokim, neutralnim do blago kiselim, šumsko-smeđim zemljištima. Klima je značajno kontinentalnija u odnosu na submediteranski region, a znatno toplija u odnosu na Srednju Evropu. Ove šume su floristički znatno bogatije u odnosu na srednjoevropske šume hrasta i graba. Ovaj tip staništa se javlja fragmentarno, na lokalitetu Peovac. Na lokalitetu Peovac staništem dominira vrsta <i>Carpinus betulus</i> (<i>zajednica Carpinetum betuli</i>). Pored graba, značajno je prisustvo bukve (<i>Fagus sylvatica</i>) i hrasta (<i>Quercus cerris</i>); među ostalim vrstama prisutne su <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Clematis vitalba</i>, <i>Pirus piraster</i>, <i>Evonymus verrucosus</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Asarum europeum</i>, <i>Mercurialis perennis</i>, <i>Aremonia agrimonoides</i>, <i>Lonicera caprifolium</i>, <i>Helleborus odorus</i>, <i>Lamium luteum</i>, <i>Euphorbia amygdaloides</i>. Pokrivenost staništa: Mala površina (cca 0.1 ha) koja se mozaikno izmjenjuje sa bukovim šumama.
Panonsko-balkanske šume hrasta cera i kitnjaka	2019-2021 2024	G1.769	91M0	Prilog 1	Nije prioritetno	Stanište obuhvata subkontinentalne termoksserofilne šume cerovca (<i>Quercus cerris</i>), kitnjaka (<i>Q. petraea</i>) i sladuna (<i>Q. frainetto</i>) i srodnih listopadnih hrastova, lokalno i hrasta krupnolisnog kozokrvine (<i>Q. virgiliana</i>), razvijenih u području od panonskih ravnica do supramediteranskih zona južnog Balkana. Stanište je rasprostranjeno generalno između 250 i 600 (800) mnv i javlja se na različitim tipovima podloge: krečnjak, andezit, bazalt, les, pijesak i sl., na blago kiselim, dubokim šumsko-smeđim zemljištima. Ovaj tip staništa obuhvata praktično sve termofilne hrastove šume Crne Gore, izuzev šuma medunca (<i>Quercus pubescens</i>), koje zauzimaju velike površine u mediteranskom i submediteranskom dijelu Crne Gore (nisu od značaja za EU), ali se javljaju i ektrazonalno dublje u kontinent, na južnim padinama klisura. Ovaj tip staništa se kontinuirano javlja na dijelu trase Projekta – na velikoj površini, duž stare trase puta kod Andrijevice (42° 44.228'N 19° 45.816'E, 855 mnv). Hrastove šume se javljaju duž cijele trase auto-puta u istočnom dijelu Projektnog područja, ali nisu reprezentativne. Bolje sastojine su razvijene u selima oko Andrijevice, iznad lijeve i desne obale Lima (Prisoja, Slatina, Guvno). Na lokalitetu kod Andrijevice, staništem dominira vrsta <i>Quercus cerris</i>. Prizemni sloj zeljastih biljaka dominira vrstom <i>Lathyrus nigra</i>, a prisutne su i sljedeće vrste:

Staništa	Istraživanje	Eunis kod / Bern konvencija	NATURA 2000			
			Natura 2000 kod	Natura 2000 Aneks	Tip staništa	
						Pteridium aquilinum, Brachypodium sylvaticum, Veronica chamaedrys, Trifolium pratense, Campanula trachelium, Helleborus odoratus, Aegopodium podagraria, Galium corrudefolium, Agrostis capillaris, Dactylis glomerata, Dorycnium herbaceum, Crataegus monogyna, Hieracium sylvaticum, Viola odorata. Pokrivenost staništa: Ovaj tip staništa zauzima značajnu površinu od približno 1050 ha. To je uobičajen tip staništa u Crnoj Gori.
Kiselo zemljišne šume smrče planinskog do alpskog pojasa (Vaccinio-Piceetea)	2019-2021 2024	G3.1, G3.1B	9410	Prilog 1	Nije prioritarno	Ovaj tip staništa obuhvata tamne četinarske šume obične smrče (Picea abies), koje rastu u subalpinskoj zoni, rjeđe na hladnim mjestima planinske zone, koja su nepovoljna za razvoj bukve i jele. Ove hladne i uglavnom tamne četinarske šume, na području Crne Gore i šire oblasti Dinarida, pored čistih acidofilnih smrčevih šuma, obuhvataju i niz drugih podtipova. Među njima su čiste tamne i acidofilne šume crnog bora, kao i mješovite šume crnog bora i smrče, ali i mezoneutrofilne četinarske šume jele, mješovite šume jele i smrče, i otvorene alkalofilne šume jele na krečnjačkim blokovima, kao i srodne smrčeve šume, na sličnom razuđenom reljefu. Na području Ljubaštice, na lokalitetu Turirog, zabilježene su sastojine smrče (Picea abies). Pored smrče, prisutne su i vrste Abies alba, Fagus sylvatica, Vaccinium myrtillus, Hieracium murorum i druge. Pokrivenost staništa: Male površine (cca 0.5 ha) koje se mozaično izmjenjuju sa mješovitim bukovo-smrčevim šumama, gdje učešće bukve prelazi 10%.

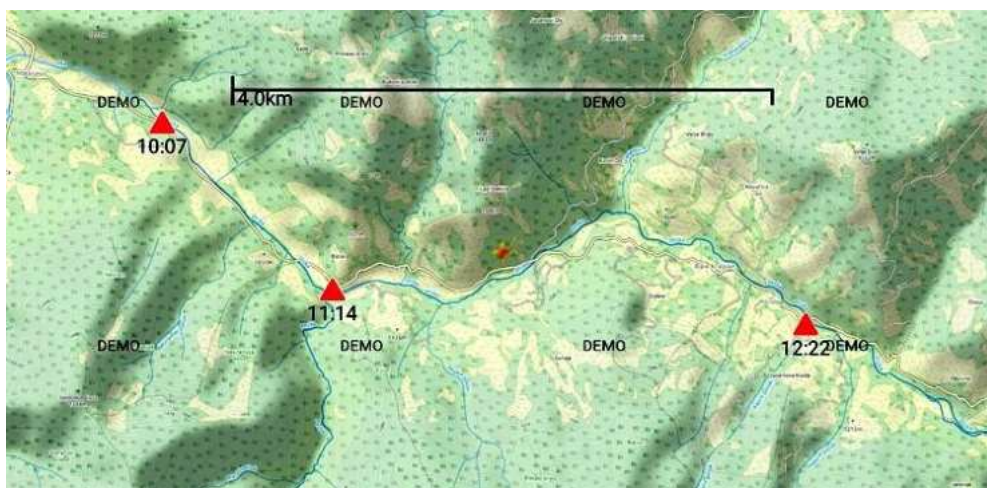
5.9.2 Fauna

5.9.2.1 Riblja fauna (Ichthyofauna)

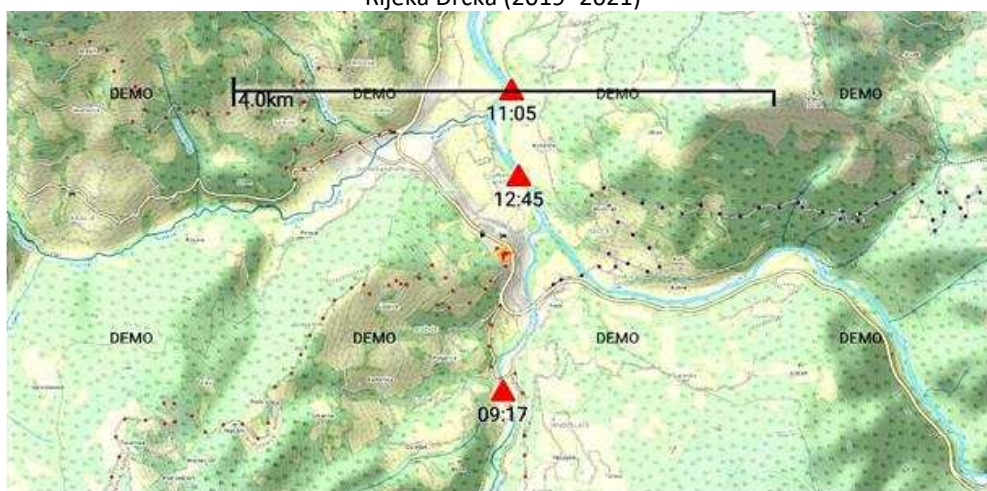
Osnovno istraživanje biodiverziteta riblje faune rijeka Drcka i Lim sprovedeno je u okviru ESIA procedure u periodu 2019–2021. Tokom ovog istraživanja, rijeka Drcka je ispitivana na 3 uzorkovana lokaliteta, rijeka Lim na 2 lokaliteta, a rijeka Zlorečica na jednom lokalitetu u blizini ušća u rijeku Lim.

Dodatno istraživanje sprovedeno 2024. godine obuhvatilo je dodatno uzorkovanje na dvije lokacije u rijeci Kraštici.

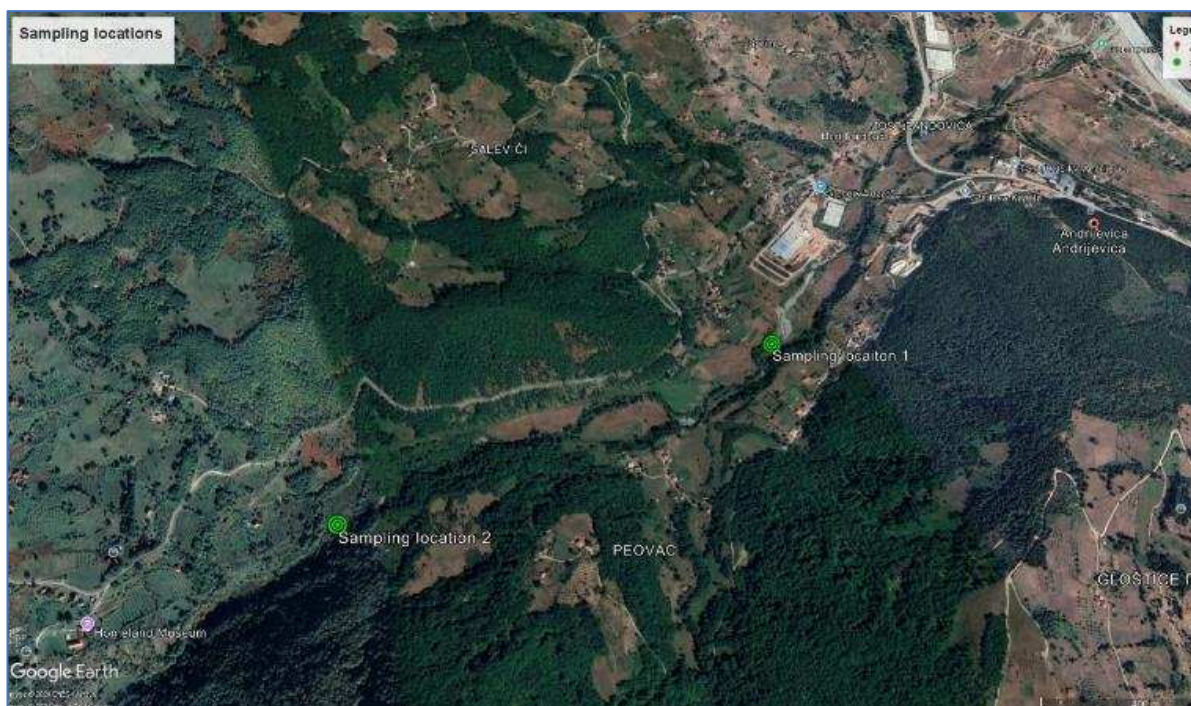
Pored navedenog, uzeti su u obzir i rezultati nedavnih terenskih istraživanja ihtiofaune sprovedenih u cilju izrade Planova upravljanja ribarstvom za Plavsko jezero, rijeku Lim i njene pritoke, kao i za rijeku Taru i njene pritoke. Ove dvije studije su osmišljene radi upravljanja ribljim fondom u slivovima navedenih rijeka i služiće kao zvanična dokumenta za upravljanje ribljim fondom tokom narednog petogodišnjeg perioda (vidi Aneks I-B).



Rijeka Drcka (2019–2021)



Rijeka Zlorečica i rijeka Lim (2019–2021)



Kraštica (2024)

Slika 5-44: Položaj istraživanih lokaliteta tokom istraživanja ihtiofaune

Glavni nalazi istraživanja prikazani su u nastavku.

Rijeka Drcka (istraživanje 2019–2021)

U slivu rijeke Tare do sada je zabilježeno devet (9) vrsta riba. Takođe, ranija istraživanja su potvrdila prisustvo pet (5) vrsta iz četiri porodice u rijeci Drčki na istraživanim uzorkovanim lokalitetima (Marić & Milošević, 2011; Marić, 2019), kako slijedi:

Porodica: Salmonidae

Salmo labrax (Pallas, 1814) – crnomorska pastrmka

Porodica: Thymallidae

Thymallus thymallus (Linn., 1758) – evropski lipljan

Porodica: Cyprinidae

Barbus balcanicus (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab i Berrebi, 2002) – veliki šaranski mren

Phoxinus csikii (Hanko, 1922) - dunavska uklija

Porodica: Cottidae

Cottus gobio (Linn. 1758) – evropski glavoč

Tokom ovog istraživanja, vrsta *Phoxinus csikii* nije zabilježena. Prema ranijim podacima, ova vrsta je bila prisutna u malom broju i nije zabilježena na svim istraživanim lokalitetima u okviru svog područja rasprostranjenja. Sljedeća tabela prikazuje spisak vrsta riba iz rijeke Drcke sa njihovim uobičajenim nazivima (na engleskom i crnogorskom jeziku).

Tabela 5-33: Nalazi ribljih vrsta iz rijeke Drčke

Latinski naziv	Uobičajeni naziv na engleskom jeziku	Uobičajeni naziv na crnogorskom jeziku	Podaci iz literature	Istraživa nje
<i>Salmo labrax</i>	Black Sea trout	Crnomor. pot. pastrmka	+	+
<i>Thymallus thymallus</i>	European grayling	Lipljen	+	+
<i>Barbus balcanicus</i>	Large spot barbel	Balkanskaa mrena	+	+
<i>Phoxinus csikii</i>	Danube Minnow	Dunavska gaovica	+	-
<i>Cottus gobio</i>	European Bullhead	Peš	+	+

Na uzorkovanom lokalitetu u sredini istraživanih područja (na početku područja Bare Kraljske) vrsta *B. balcanicus* nije zabilježena, dok su na trećem uzorkovanom lokalitetu (kraj područja Bare Kraljske) zabilježene samo vrste *S. labrax* i *C. gobio* (podaci prikazani u tabeli).

Ostale vrste iz rijeke Tare kao što su: *Hucho hucho* (Linnaeus, 1758) – mladica, *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758) – plotica, i *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758) – klen, nisu zabilježene na ovim lokalitetima ni u ranijim istraživanjima (Marić & Milošević, 2011, Marić, 2019), niti tokom ovog istraživanja. Sve zabilježene vrste su indikatori čiste vode. Samo obični mren može tolerisati vode koje su jače opterećene organskom materijom, bez obzira na njen izvor. Ovdje treba naglasiti da je ovakav kvalitativni sastav zajednice (biodiverzitet) karakterističan za salmonidnu i salmonidno-timalidnu zonu u svim rijekama ovog tipa u slivu rijeke Dunav, kao i za sve čiste vode ovog područja.

Tabela 5-34: Konzervacioni status riba u rijeci Drcki

Latinski naziv	Uobičajeni naziv na engleskom jeziku	Crnogorski naziv	Bernska konvencija	Direktiva o staništima	IUCN – Crvena lista	Zakonodavstvo Crne Gore
<i>Salmo labrax</i>	Black Sea trout	Blatnjača			LC	VU
<i>Thymallus thymallus</i>	Grayling	Lipljen	Prilog III	Prilog V	LC	VU
<i>Barbus balcanicus</i>	Large spot barbel	Balkanskaa mrena		Prilog V	LC	LC
<i>Phoxinus csikii</i>	Danube Minnow	Dunavska gaovica				LC
<i>Cottus gobio</i>	Freshwater sculpin	Peš	Prilog I, Res. 6	Prilog II	LC	LC

Izvor: EUNIS (<https://eunis.eea.europa.eu/>), Konzervacioni status u Crnoj Gori prema Mariću, 2019.

U vodama iz sliva Dunava, migratorne vrste kao što su evropska jegulja (*Anguilla anguilla*) i jesetra (*Acipenser spp.*) nijesu prisutne.

U pogledu brojnosti vrsta (kvantitativni sastav), na lokalitetu u srednjem toku rijeke, brojnost lipljana je bila veća od brojnosti crnomorske pastrmke, i po broju jedinki i po masi. Međutim, s obzirom na ukupnu brojnost, bez obzira na masu, evropski glavoč (*Cottus gobio*) je dominantna vrsta duž cijelog toka ove rijeke. Visoka brojnost ove vrste u takvim vodama je uobičajena pojava, ali treba napomenuti da ova vrsta takođe toleriše staništa koja su izmijenjena antropogenim aktivnostima. Najzastupljenija vrsta, *C. gobio*, pokazuje generalno sličnu prisutnost u svim rijekama koje pripadaju slivu Dunava u Crnoj Gori. Tabela ispod prikazuje zastupljenost vrsta tokom terenskih istraživanja u rijeci Drcki.

Tabela 5-35: Prisustvo i brojnost vrsta sa lokaliteta rijeka Drcka (istraživanje 2019–2021)

Vrsta	L-1. iznad Mateševa, br/gram	L-2. srednji tok rijeke br/grami	L-3. gornji tok rijeke br/gram
<i>Salmo labrax</i>	21 / 1264	17 / 918	27 / 1303
<i>Thymallus thymallus</i>	7 / 1212	20/ 3425	
<i>Barbus balcanicus</i>	9 / 678		
<i>Cottus gobio</i>	72 / 217	86 / 446	118 / 497
Ukupno	109/3371	114/4789	145/1800
kg/km (kg/ha)	23 (27)	32 (32)	12 (20)

Međutim, obilje vrste *cottus gobio* (kako je rezultat ankete iz 2019–2021. i prikazano u gornjoj tabeli) djeluje vrlo visoko i nije u skladu sa rezultatima istraživanja upravljanja ribljim fondom, u kojem su u rijeci Drcka na ovoj lokaciji uzorkovanja registrovane tri vrste: *Salmo labrax*, *Thymallus thymallus* i *Cottus gobio* (peš). Među ovim registrovanim vrstama, potočna pastrmka (*Salmo labrax*) bila je dominantna i po brojnosti i po biomasi.

Rijeka Lim i rijeka Zlorečica (istraživanje 2019–2021)

Dva lokaliteta na rijeci Lim i jedan na njoj pritoci, rijeci Zlorečici, odabrana su radi pouzdanijeg sagledavanja mogućih uticaja izgradnje autoputa na vodene organizme: ribe i vodene makrobescikmenjake. Rijeka Zlorečica se nalazi u neposrednoj blizini radova, a njeno ušće u rijeku Lim nalazi se odmah ispod Andrijevice. Dobijeni podaci o ihtiofauni rijeke Zlorečice će u narednim studijama (monitoring) pokazati da li je bilo uticaja i koliki je bio tokom izgradnje i tokom eksploatacije auto-puta na ribe u njenom neposrednom okruženju.

Na osnovu dostupnih podataka iz literature (Drecun, 1962; Marić i Milošević, 2011; Marić, 2019), u rijeci Lim i cijelom njenom slivu prisutne su 24 vrste riba (+ 1 zmijuljica) iz 8 porodica riba i jedne porodice zmijuljica (Petromizonidae) (spisak ispod):

Class Monorhina (Agnatha) - Zmijuljica

Porodica Petromyzonidae

Eudontomizon sp. (cf. *E. vladikovi* Oliva & Zanandrea, 1959)

Klasa Osteichthyes

Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792) – Kalifornijska pastrmka

Salmo labrax Pallas, 1814 – Blatnjača

Hucho hucho (Linnaeus, 1758) – Mladica

Thymallus thymalus (Linnaeus, 1758) - Lipljen

Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758) – Zela, dunavska ukljeva

Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782) – Ukljevica,

Barbus balcanicus (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab and Berrebi, 2002) – Balkanskaa mrena

Barbus barbus (Linnaeus, 1758) – Velika mrena

Chondrostoma nasus (Linnaeus, 1758) - Skobalj

Gobio obtusirostris (Valenciennes, 1842) - Dunavska mrenica

Leuciscus leuciscus Linnaeus, 1758 – Klenić

Squalius cephalus (Linnaeus, 1758) – Klen

Rutilus virgo (Linnaeus, 1758) - Plotica
Telestes rysela (Heckel, 1852) - Jelšovka
Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758) - Crvenperka
Phoxinus csikii (Hanko, 1922, 1758) - Dunavska gaovica
Cobitis elongata Heckel et Kner, 1858 – Veliki vijun
Misgurnus fossilis (Linnaeus, 1758) - Čikov #
Sabanajewia balcanica (Karaman, 1922) – Balkanski vijun
Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758) – Brkica
Lepomis gibbosus Linnaeus, 1758 – Sunčanica
Esox lucius Linnaeus, 1758 – Štuka
Lota lota (Linnaeus, 1758) – Manic, derać
Cottus gobio (Linnaeus, 1758) – Peš

Spisak riba iz sliva rijeke Lim obuhvata 8 (osam) vrsta koje nijesu zabilježene tokom ovog istraživanja. Ove vrste se navode u literaturi (navedeno gore), a dvije od njih su prisutne u vodama rijeke Lim, ali nizvodno, na području Bijelog Polja. Prisustvo tri vrste: *S. erythrophthalmus*, *L. leuciscus*, i *M. fossilis* remain ostaje upitno i ove vrste su navedene isključivo od strane Drecuna (1962). Prisustvo vrste *Esox lucius* vjerovatno je karakteristično za gornji tok rijeke Lim jer tok rijeke nije pogodan za ovu vrstu. *Oncorhynchus mykiss* i *Thymallus thymallus* su rijetke u ovom dijelu rijeke, iako se *O. mykiss* hvata samo sporadično i potiče iz ribnjaka (primjerci koji su pobjegli). Podaci o prisustvu vrsta na dva istraživana lokaliteta objedinjeni su u jednoj tabeli, jer su podaci za te lokalitete bili slični ili identični. Na ovaj način prikazani podaci u svim narednim tabelama dobro ilustruju stanje ihtiofaune u dijelu rijeke ispod Andrijevice, u riječnom odsjeku od oko 3 km, i u blizini planiranih radova.

Tokom ovog istraživanja zabilježeno je 16 vrsta riba iz 6 porodica (Tabela 5-36).

Tabela 5-36: Kontrolna lista vrsta iz rijeke Lim i njene pritoke rijeke Zlorečice

Latinski naziv	Uobičajeni naziv na engleskom jeziku	Uobičajeni naziv na crnogorskom jeziku	Podaci iz literature	Ovaj izvještaj
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Rainbow trout	Kalifornijska pastrmka	+	–
<i>Salmo labrax</i>	Black Sea trout	Crnomorska pot. pastrmka	+	+
<i>Hucho hucho</i>	Huchen	Mladica	+	+
<i>Thymallus thymallus</i>	European grayling	Lipljen	+	–
<i>Alburnus alburnus</i>	Bleak	Zela, dunavska ukljeva	+	+
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirlin	Ukljevica	+	+
<i>Barbus balcanicus</i>	Large spot barbel	Balkanskaa mrena	+	+
<i>Barbus barbus</i>	Barbel	Velika mrena	+	+
<i>Chondrostoma nasus</i>	Nase	Skobalj	+	+
<i>Gobio obtusirostris</i>	Danube gudgeon	Dunavska mrenica	+	+
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Dace	Klenić	+	–
<i>Rutilus virgo</i>	Cactus roach	Plotica	+	+
<i>Telestes rysela (souffia)</i>	Danube riffle dace	Jelšovka	+	+
<i>Phoxinus csikii</i>	Danube Minnow	Dunavska gaovica	+	+
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rudd	Crvenperka	+	–

Latinski naziv	Uobičajeni naziv na engleskom jeziku	Uobičajeni naziv na crnogorskom jeziku	Podaci iz literature	Ovaj izvještaj
<i>Squalius cephalus</i>	Chub	Klen	+	+
<i>Cobitis elongata</i>	Balkan spined loach	Velikli vijun	+	+
<i>Misgurnus fossilis</i>	Weather loach	Čikov	+	–
<i>Sabanajewia balcanica</i>	Balkan golden loach	Balkanski vijun	+	–
<i>Barbatula barbatula</i>	Stone loach	Brkica	+	+
<i>Lepomis gibbosus</i>	Pumpkinseed	Sunčanica	+	–
<i>Esox lucius</i>	Pike	Štuka	+	–
<i>Lota lota</i>	Burbot	Manic, derać	+	+
<i>Cottus gobio</i>	European Bullhead	Peš	+	+
<i>Eudontomizon vladikovi</i>	Danubian brook lamprey	Zmijuljica	+	–

Međutim, napominje se da su neke od vrsta iz gornje tabele, prema drugim izvorima, malo vjerovatne za očekivati (*Alburnus alburnus* i *Alburnoides bipunctatus* na lokalitetu rijeke Zlorečice, *Thymallus thymallus*, *Gobio obtusirostris* i *Lota lota* na lokalitetu ušća rijeke Lim, *Barbus barbus*, *Barbus balcanicus*, *Gobio obtusirostris*, *Cobitis elongata* i *Barbatula barbatula* na dionici Lim – most prema Seocima).

Dodatno, kada je riječ o rijeci Drcka, čini se da je brojnost vrste *Cottus gobio* prilično visoka i ne podudara se sa drugim istraživanjima u kojima su:

- U rijeci Lim zabilježene sljedeće vrste: *Salmo labrax*, *Thymallus thymallus*, *Telestes ryssela*, *Chondrostoma nasus*, *Hucho hucho*, i *Cottus gobio*. Među vrstama, *Telestes ryssela* je bila najbrojnija, dok je *Thymallus thymallus* imao najveću biomasu.
- U rijeci Zlorečici zabilježene su dvije vrste: *Salmo labrax* i *Thymallus thymallus*. Među zabilježenim vrstama, *Salmo labrax* je dominirao i po brojnosti i po biomasi.

Tabela 5-37: Stanje zaštite ihtiofaune u rijeci Lim (uključujući i rijeku Zlorečicu)

Latinski naziv	Uobičajeni naziv na engleskom jeziku	Crnogorski naziv	Aneks Bernskoj konvenciji	Direktiva o staništima	IUCN – Crvena lista	Zakonodavstvo Crne Gore
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Coast angel trout / rainbow trout	Kalifornijska pastrmka			Nije procijenjeno	
<i>Salmo labrax</i>	Black Sea trout	Blatnjača			LC	VU
<i>Hucho hucho</i>	Danube / Huchen	Mladica	Prilog III	Prilog II, Prilog V	EN	EN
<i>Thymallus thymallus</i>	European grayling	Lipljen	Prilog III	Prilog V	LC	VU
<i>Alburnus alburnus</i>	Bleak	Zela, dunavska ukljeva			LC	EN
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirlin	Ukljevica	Prilog III		LC	LC
<i>Barbus balcanicus</i>	Large spot barbel	Balkanska mrena		Prilog V	LC	LC
<i>Barbus barbus</i>	Barbel	Velika mrena		Prilog V	LC	VU
<i>Chondrostoma nasus</i>	Undermouth	Skobalj	Prilog III		LC	LC

ZA SLUŽBENU UPOTREBU

Autoput Bar–Boljare – Analiza nedostataka i paket za objavljivanje, dionica Mateševo – Andrijevića – Izvještaj o procjeni uticaja na životnu sredinu i društvo

Latinski naziv	Uobičajeni naziv na engleskom jeziku	Crnogorski naziv	Aneks Bernskoj konvenciji	Direktiva o staništima	IUCN – Crvena lista	Zakonodavstvo Crne Gore
<i>Gobio obtusirostris</i>	Danube gudgeon	Dunavska mrenica			LC	LC
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Dace	Klenić			LC	LC
<i>Rutilus virgo</i>	Cactus roach	Plotica			LC	VU
<i>Telestes ryssela (souffia)</i>	Danube riffle dace / Soufie	Jelšovka	Prilog III	Prilog II	LC	LC
<i>Phoxinus csikii</i>	Danube Minnow	Dunavska gaovica			LC	LC
<i>Scardinious erythrophthalmus</i>	Rudd / Redeye	Crvenperka	Prilog III		LC	LC
<i>Squalius cephalus</i>	Chub	Klen			LC	LC
<i>Cobitis elongata</i>	Balkan spined loach	Velikli vijun	Prilog III	Prilog II	LC	VU
<i>Misgurnus fossilis</i>	Weather loach	Čikov	Prilog III	Prilog II	LC	
<i>Sabanajewia balcanica</i>	Balkan golden loach	Balkanski vijun			LC	VU
<i>Barbatula barbatula</i>	Stone loach	Brkica			LC	LC
<i>Lepomis gibbosus</i>	Pumpkinseed	Sunčanica			Nije procijenjeno	LC
<i>Esox lucius</i>	Pike	Štuka			LC	
<i>Lota lota</i>	Burbot	Manic, derač			LC	LC
<i>Cottus gobio</i>	European Bullhead	Peš	Prilog I	Prilog II	LC	LC
<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	Danubian brook lamprey /Vladykov's lamprey	Zmijuljica	Prilog III	Prilog II	LC	

Tabela 5-38: Prisustvo i brojnost vrsta na proučavanim lokalitetima u rijeci Lim i rijeci Zlorečici

Vrsta	Rijeka Zlorečica br./grami	Lim – blizu ušća br./grami	Lim – most prema Seocima br./grami
<i>Salmo labrax</i>	19 / 2264	7 / 1.329	3 / 111
<i>Thymallus thymallus</i>	–	–	–
<i>Hucho hucho</i>	–	–	1/10
<i>Alburnus alburnus</i>	7/61	5/47	13/119
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	14/108	16/125	
<i>Barbus barbus</i>	–	–	3/74
<i>Barbus balcanicus</i>	9 / 678	5/382	7/136
<i>Chondrostoma nasus</i>	–	–	4/430
<i>Gobio obtusirostris</i>	2/10	3/21	9/45
<i>Rutilus virgo</i>	–	–	1/7
<i>Telestes ryssela</i>	5/39	12/53	24/127
<i>Phoxinus csikii</i>	3/14	2/9	6/19
<i>Squalius cephalus</i>	11/413	14/1070	23/1892
<i>Cobitis elongata</i>	–	–	2/18
<i>Sabanajewia balcanica</i>	–	–	–
<i>Barbatula barbatula</i>	–	–	3/23

Vrsta	Rijeka Zlorečica br./grami	Lim – blizu ušća br./grami	Lim – most prema Seocima br./grami
<i>Lota lota</i>	–	3/43	5/72
<i>Cottus gobio</i>	67/302	79/360	82/368
<i>E. vladikovi</i>	–		
Ukupno	137/5065	146/3799	186/3450
kg/km toka rijeke (kg/ha)	34 (42)	25 (32)	23 (23)

Rijeka Kraštica (istraživanje 2024.)

U ispitivanom dijelu rijeke Kraštica identificirano je pet vrsta riba: potočna pastrmka (*Salmo labrax*), mladica (*Hucho hucho*), lipijan (*Thymallus thymallus*), klen (*Squalius cephalus*) i glavoč (*Cottus gobio*). U pogledu relativne biomase (CPUE) najdominantnija je bila potočna pastrmka, zatim klen, lipijan, mladica i glavoč redom. U pogledu relativne brojnosti (NPUE), najbrojniji je bio klen, zatim potočna pastrmka, lipijan, glavoč i mladica redom.

5.9.2.2 Benthos fauna i vodeni mikrobioskičmenjaci

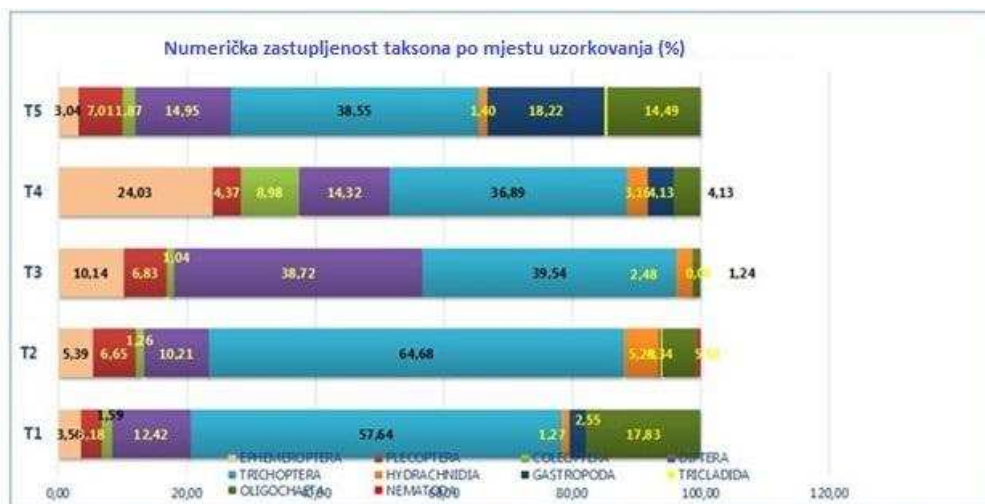
Istraživanje 2019 - 2021

Tokom ovog istraživanja identificirano je ukupno 70 taksona iz deset grupa makrobioskičmenjaka, kako slijedi: Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Diptera, Trichoptera, Hydrachnidia, Gastropoda, Tricladida, Oligochaeta i Nematoda (Prilog 1, Prilog 2 izvještaja osnovnog istraživanja). Brojnost taksona na istraživanim uzorkovanim lokalitetima kretala se od 27 taksona na lokalitetu T3 do 40 taksona na lokalitetu T2. Na osnovu ovog istraživanja bentosnih bioskičmenjaka, ukupna gustina u rijeci Lim (3363,27 do 3493,88 jedinki/m²) bila je manja nego ukupna gustina u rijeci Drcka (2563,27 do 7118,37 jedinki/m²) (Slika 5-45).



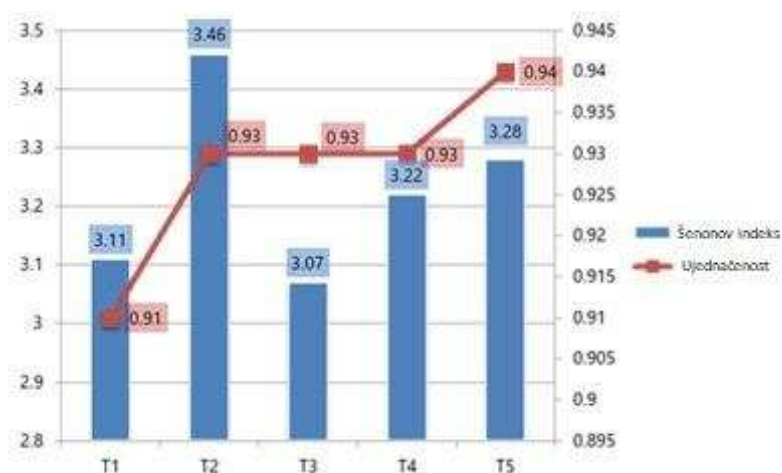
Slika 5-45: Gustina taksona (jedinki/m²) na istraživanim uzorkovanim lokalitetima, septembar 2019.

Prilikom ispitivanja taksonomskih grupa, Trichoptera (tulari) su uočene kao dominantna grupa taksona na svim uzorkovanim lokalitetima. Ova grupa je učestvovala u bentos fauni sa učešćem od 38,55% do 64,68%, (Slika 5-46) uključujući njihove dominantne familije *Lepidostomatidae*, *Leptoceridae* i *Sericostomatidae*. Najmanje dominantna i najmanje brojna grupa bila je Nematoda, sa učešćem samo na lokalitetu T2 sa brojnošću od 32,65 jedinki/m².



Slika 5-46: Usporedna brojna zastupljenost istraživanih taksona po uzorkovanom lokalitetu (%), septembar

Indeks raznovrsnosti je bio prilično visok na svim lokalitetima i kretao se od 3,07 na lokalitetu T3 do 3,46 na lokalitetu T2 u rijeci Drcka. Ujednačenost je također bila visoka na istraživanim lokalitetima, sa gotovo ujednačenim vrijednostima od 0,91 na T1 do 0,94 na T5.



Slika 5-47: Vrijednosti Indeksa raznovrsnosti i Ujednačenosti na istraživanim uzorkovanim lokalitetima, septembar 2019

Udio porodice Chironomidae (%C) bio je nizak na svim istraživanim lokalitetima, dok je %EPT bio prilično visok (Tabela 5-39), što ukazuje na dobar kvalitet bentosne zajednice u cjelini. Ovi trendovi su također zabilježeni kada je riječ o odnosu EPT/C.

Tabela 5-39: Udio predstavnika Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera (%EPT), Chironomidae (%C) i odnos EPT/C na uzorkovanim lokalitetima, septembar 2019.

	T1	T2	T3	T4	T5
% EPT	63,32	76,72	56,52	65,29	48,60
% Chironomidae	10,03	6,88	35,82	9,95	14,02
Odnos EPT/Chironomidae	6,31	11,15	1,58	6,56	3,47

Analiza sprovedena tokom jednokratnog istraživanja u septembru 2019. godine i vrijednosti različitih indeksa zajednice sugerišu da bentos fauna na svim istraživanim uzorkovanim lokalitetima u rijeci Drcka i rijeci Lim ima dobro biotičko stanje. Prema tome, ova vodna tijela su ocijenjena kao ona sa dobrim kvalitetom vode. Takođe, dominacija taksona visoko osjetljivih na zagađenje, koji pripadaju

redovima Trichoptera, Ephemeroptera, Plecoptera (Henriques-de-Oliveira et al. 2007; Narangarvuu et al. 2014; Zaiha et al. 2015) ukazuje na dobar kvalitet vode na svim uzorkovanim lokalitetima.

Metrike korišćene za brzu procjenu kvaliteta vode (FBI, BMWP, ASPT), koje se zasnivaju na sastavu i brojnosti bentosne zajednice, ukazale su na visok kvalitet vode na svim istraživanim lokalitetima u rijeci Drcka i rijeci Lim.

Samo četiri vrste puževa: *Amphimelania holandrii*, *Ancylus fluviatilis*, *Bithynia tentaculata* i *Lithoglyphus naticoides* nalaze se na IUCN Crvenoj listi sa statusom (LC) najmanje zabrinjavajuće vrste. Pored toga, među istraživanim vrstama nije zabilježena nijedna vrsta sa statusom nacionalno zaštićene vrste.

Istraživanje 2024. – Kraštica

Istraživanje na lokalitetu Kraštica potvrdilo je prisustvo 22 vrste makrobeskičmenjaka, svrstanih u 7 taksonomskih grupa. Najraznovrsnija klasa, Insecta, predstavljena je sa 6 redova i 19 vrsta, što čini 72,44% zajednice. Red Trichoptera je najraznovrsniji, sa 7 vrsta i učešćem od 41,08% u zajednici, zatim slijedi Ephemeroptera sa 3 vrste (15,41%), Plecoptera sa 3 vrste (7,11%) i Diptera takođe sa 3 vrste, sa učešćem od 4,34%. Pored toga, red Coleoptera je predstavljen sa 2 vrste, sa učešćem od 3,55% zajednice, dok je Odonata zastupljena sa 1 vrstom sa učešćem od 1,18%. Najdominantnija vrsta u uzorku je puž *Lymnaea peregra* iz klase Gastropoda, sa 19,76% zajednice, dok je subdominantna vrsta larva Trichoptere *Hydropsyche angustipennis* sa učešćem od 15,81%. Tip Mollusca, posebno klasa Gastropoda, predstavljen je sa tri vrste, koje zajedno čine 27,66% uzorka. Margalefov indeks raznovrsnosti za ovaj lokalitet iznosi 3,79, što ukazuje na povoljnu raznovrsnost mikro-staništa i uslova životne sredine.

U bentosnim uzorcima iz rijeke Kraštica nijesu pronađene vrste zaštićene zakonodavstvom EU, međunarodnim sporazumima niti nacionalnim zakonodavstvom.

5.9.2.3 Kopneni beskičmenjaci

Tokom prethodnog istraživanja biodiverziteta za dionicu auto-puta Mateševo–Andrijevića (2019–2021), nijesu sprovedena istraživanja kopnenih beskičmenjaka. Pet terenskih dana je realizovano u oktobru 2024. godine duž nove trase dionice Mateševo–Andrijevića, obuhvatajući područje od ulaza u tunel Trešnjevik prema Andrijevići. Napominje se, međutim, da je istraživanje kopnenih beskičmenjaka bolje sprovoditi tokom proljeća/ljeta.

Zabilježen je veći broj vrsta (vidjeti detaljan izvještaj u Prilogu I-B). Vrste od međunarodnog i/ili nacionalnog značaja prikazane su u narednoj tabeli:

Tabela 5-40: Vrste od međunarodnog i/ili nacionalnog značaja predviđene su za predstavljanje

Grupa	Naziv vrste (latinski/engleski)	Zaštićena u Crnoj Gori	Status očuvanosti (IUCN)	Status očuvanosti (IUCN) u Crnoj Gori	Prilog Direktive o staništima EU	Bernske konvencije Prilog
Insekti / Lepidoptera	<i>Iphyclides podalirius</i> Scarce Swallowtail	+	LC	NT	-	-
Insekti / Lepidoptera	<i>Papilio machaon</i> Old World Swallowtail	+	LC	NT	-	-
Insekti / Lepidoptera	<i>Parnassius mnemosyne</i>	-	LC	VU	IV	II

Grupa	Naziv vrste (latinski/engleski)	Zaštićena u Crnoj Gori	Status očuvanosti (IUCN)	Status očuvanosti (IUCN) u Crnoj Gori	Prilog Direktive o staništima EU	Bernske konvencije Prilog
	Clouded Apollo					
Insekti / Lepidoptera	<i>Euphydryas aurinia</i> Marsh Fritillary	-	LC	VU	II	II
Insekti / Lepidoptera	<i>Euphydryas maturna</i> Scarce Fritillary	-	VU	VU	II, IV	II
Insekti / Lepidoptera	<i>Euplagia quadripunctaria</i> Jersey Tiger	-	LC	n.a.	II	I
Insekti / Coleoptera	<i>Morimus funereus</i> Beech Longhorn Beetle	-	VU	n.a.	II	II
Insekti / Coleoptera	<i>Rosalia alpina</i> Alpine longhorn beetle	+	VU	n.a.	II, IV	II
Insekti / Coleoptera	<i>Lucanus cervus</i> Stag beetle	+	NT	n.a.	II	III
Insekti / Coleoptera	<i>Cerambyx cerdo</i> Great Capricorn Beetle	-	VU	n.a.	II, IV	II
Insekti / Coleoptera	<i>Oryctes nasicornis</i> European Rhinoceros Beetle	+	NT	n.a.	-	-

Spisak zaštićenih vrsta u Crnoj Gori: „Odluka o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta“ („Službeni list CG“, br. 76/06); IUCN (Međunarodna unija za zaštitu prirode) Crvena lista; LC – najmanje zabrinjavajuća; NT – gotovo ugrožena; VU – ranjiva vrsta; EU Direktiva o staništima (HD) – Savjet Evropskih zajednica (1992.): Direktiva Savjeta 92/43/EEC od 21. maja 1992. o očuvanju prirodnih staništa, divlje faune i flore (Habitats Directive – 92/43/EEC). Rezolucija 6 Bernske konvencije (BC), - Savjet Evrope (1979): Konvencija o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa Bern, Švajcarska; II, III, IV, V – vrsta se nalazi u navedenom prilogu ili aneksu; CITES – Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore

5.9.2.4 Vodozemci i gmizavci

Osnovno istraživanje vodozemaca i gmizavaca na području projekta sprovedeno je u sklopu ESIA procedure tokom 2019–2021. godine.

Tabela 5-41: Lokaliteti istraživanja vodozemaca i gmizavaca (istraživanje 2019–2021)

br.	Lokacija	Nadmorska visina, mnv	Koordinate
1	Rijeka Drcka	1013	42.759445°, 19.563593°
2	Regionalni park „Komovi“	1030	42.748994°, 19.577293°
3	Bukov potok	1050	42.748821°, 19.586973°
4.	Ušće Vranještice i rijeke Drcke (Bare Kraljske)	1070	42.752074°, 19.606890°
5.	Veljebrdski potok	1153	42.743267°, 19.632300°
6	Rijeka Ljubaštica	1185	42.735512°, 19.655579°
7.	Novovića potok (Gnjili potok)	1000	42.745150°, 19.715817°
8.	Dubokalski potok	944	42.744833°, 19.737433°
9.	Rijeka Kraljštica (Lim ASCI stavka I)	770	42.735350°, 19.773917°
10.	Ušće Prisojačkog potoka i Kraljštica na lokaciji Bandovića most (Lim ASCI stavka II)	757	42.739901°, 42.739901°

br.	Lokacija	Nadmorska visina, mnv	Koordinate
11.	Rijeka Lim (Lim ASCI stavka III)	730	42.755116°, 19.801226°

Tabela 5-42: Stanje očuvanosti vodozemaca i gmizavaca

Latinski naziv	Engleski naziv	Crnogorski naziv	Aneks Bernskoj konvenciji	Direktiva o staništima	IUCN – Crvena lista	Zakonodavstvo Crne Gore
<i>Salamandra salamandra</i>	Fire salamander	Šareni daždevnjak	Prilog III		LC	LC
<i>Bombina variegata</i>	Yellow-bellied toad	Žutotrbi mukač	Prilog II	Prilog II i Prilog IV	LC	LC
<i>Bufo bufo</i>	Common toad	Obična krastača ili smeđa krastača	Prilog III		LC	LC
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Marsh frog / Lake frog	Velika zelena žaba	Prilog III	Prilog V	LC	LC
<i>Rana graeca</i>	Greek stream frog	Grčka smeđa žaba	Prilog III	Prilog IV	LC	LC
<i>Rana temporaria</i>	European common frog / Grass frog	Livadska smeđa žaba	Prilog III	Prilog V	LC	LC
<i>Lacerta agilis</i>	Sand lizard	Livadski ili sivi gušter	Prilog II	Prilog IV	LC	LC
<i>Lacerta viridis</i>	Eastern green lizard	Zelembać	Prilog II/ Prilog III	Prilog IV	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Common wall lizards	Zidni gušter	Prilog II	Prilog IV	LC	LC
<i>Anguis fragilis</i>	Slow worm	Sljepić	Prilog III		LC	LC
<i>Zamenis longissimus</i>	Aesculapian snake	Obični smuk ili šumski smuk / eskulapov smuk			LC	LC
<i>Coronella austriaca</i>	Smooth snake	Smukulja	Prilog II	Prilog IV	LC	LC
<i>Natrix natrix</i>	Grass snake	Bjelouška	Prilog II/ Prilog III		LC	LC
<i>Natrix tessellata</i>	Dice snake	Ribarica	Prilog II	Prilog IV	LC	LC
<i>Vipera ammodytes</i>	Nose-horned viper	Poskok	Prilog II	Prilog IV	LC	LC

Tokom 2024. godine sprovedena su dopunska istraživanja na dionici od Trešnjevika do Andrijevice tokom pet dana, na pet lokaliteta. Tokom istraživanja zabilježene su sljedeće vrste:

- Tri vrste vodozemaca: *Salamandra Salamandra*, *Bufo bufo*, *Rana graeca*,
- Dvije vrste gmizavaca: *Podarcis muralis*, *Vipera ammodytes*.

Ove vrste su česte unutar zone uticaja Projekta. Potoci, rijeke, njihovi sporotekući dijelovi i poplavne ravni unutar zone uticaja Projekta služe kao koridori i kao stalna ili reproduktivna staništa za zabilježene vodozemce. Osim grčke potočne žabe (*Rana graeca*), koja rijetko naseljava vještačka ili izmijenjena staništa, ostale zabilježene vrste povremeno ili često naseljavaju prostore pod antropogenim uticajem.

Karakteristike staništa i populacija zapaženih vrsta (oba istraživanja) sumirane su u sljedećoj tabeli:

Tabela 5-43: karakteristike staništa i populacija zapaženih vodozemaca i gmizavaca

Vrsta	Rasprostranjenost u Crnoj Gori	Brojnost u zoni uticaja Projekta	Odnos prema staništima izmijenjenim vještačkom ili ljudskom aktivnošću	Koridori i reproduktivni centar u zoni uticaja	Aktivnost, period
<i>Salamandra salamandra</i>	Planine i doline	Prosjeck	N/P	Koridor reproduktivni centar	April–Oktobar
<i>Bombina variegata</i>	Brojniji u planinama i dolinama	Prosjeck	Često naseljava	Koridor reproduktivni centar	Mart–Oktobar
<i>Bufo bufo</i>	Rasprostranjen	Prosjeck	Često naseljava	Koridor reproduktivni centar	Mart–Novembar
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Rasprostranjen	Prosječno u drugoj polovini trase	Često naseljava	Koridor reproduktivni centar	Mart–Novembar
<i>Rana graeca</i>	Uglavnom u planinama i dolinama	Obilno/prosječno	Rijetko naseljava	Koridor reproduktivni centar	Mart–Oktobar
<i>Rana temporaria</i>	Planine i doline	Rijetko uočen, ali potencijalno brojniji	Rijetko naseljava	Koridor reproduktivni centar	Mart–Okt/Nov
<i>Lacerta agilis</i>	Planine i doline	Rijetko uočen, ali potencijalno brojniji	Povremeno naseljava	Koridor	sredina marta – sredina oktobra
<i>Lacerta viridis</i>	Rasprostranjen	Prosjeck	Često naseljava	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart–Oktobar
<i>Podarcis muralis</i>	Rasprostranjen	Obilno/prosječno	Veoma adaptabilna	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart–Novembar
<i>Anguis fragilis</i>	Rasprostranjen	Pretpostavlja se da je prosječna	Povremeno naseljava	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart–Okt/Nov
<i>Zamenis longissimus</i>	Rasprostranjen	Prosjeck	Često naseljava	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart/April – Okt/Nov
<i>Coronella austriaca</i>	Planine i doline	Pretpostavlja se da je prosječna	Povremeno naseljava	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart/April – Okt/Nov
<i>Natrix natrix</i>	Rasprostranjen	Prosjeck	Povremeno naseljava	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart–Novembar
<i>Natrix tessellata</i>	Rasprostranjen	Prosjeck	Povremeno naseljava	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart–Novembar
<i>Vipera ammodytes</i>	Rasprostranjen	Prosjeck	Često naseljava	Jedan od mnogih koridora u Crnoj Gori	Mart–Oktobar

Osjetljiva područja vodozemne i herpetofaune

Predložene trase auto-puta prolaze kroz ili uz ivice sljedećih zaštićenih ili predloženih područja za zaštitu prirode: Regionalni park prirode „Komovi“ i Područje od posebnog značaja za očuvanje (ASCI) „Rijeka Lim“. Obalska područja rijeke Lim i drugih brojnih potoka i manjih rijeka unutar zone uticaja Projekta veoma su osjetljiva na uticaje na kvalitet vode kroz zagađenje, narušavanje riječnih korita, sedimentaciju i zamućenost. Uticaji povezani sa izgradnjom i eksploatacijom auto-puta treba da budu

svedeni na minimum, u suprotnom će dovesti do značajnog oštećenja ekološke vrijednosti ovih područja i njihove vodozemne i herpetofaune.



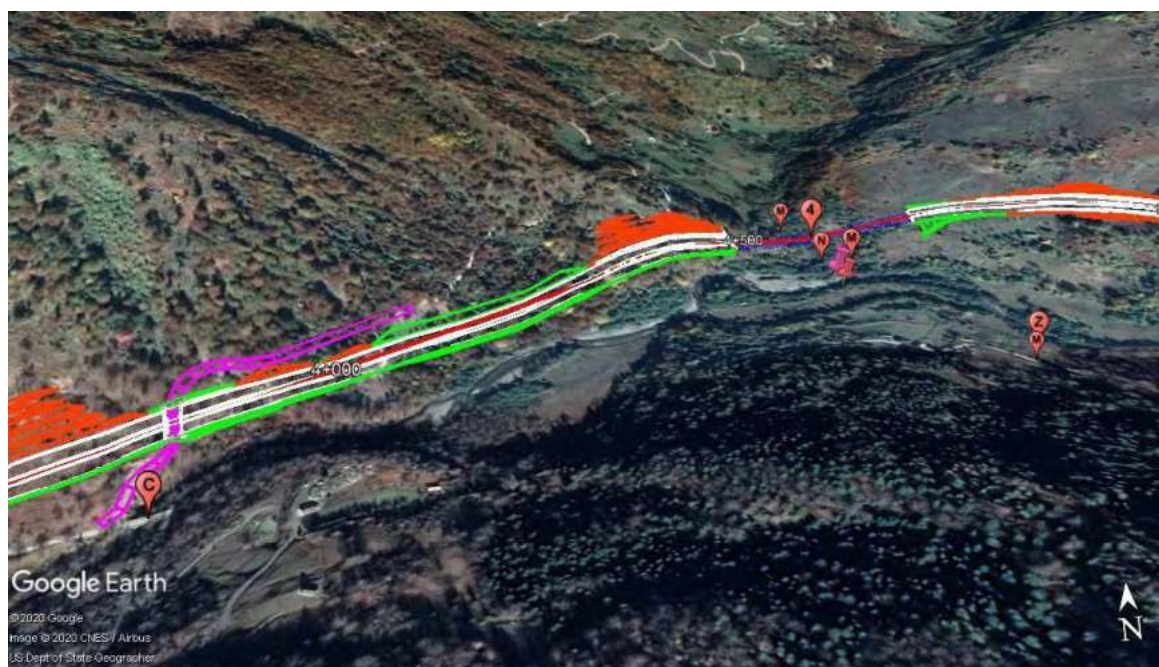
Slika 5-48: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na prvom istraživanom lokalitetu (1) Rijeka Drcka: (L) *L. viridis*, (M) *P. muralis*, (N) *N. natrix*, (Z) *Z. longissimus*, crvena oznaka – *B. bufo*, ljubičasta oznaka – *R. graeca* (Istraživanje 2019-2021).



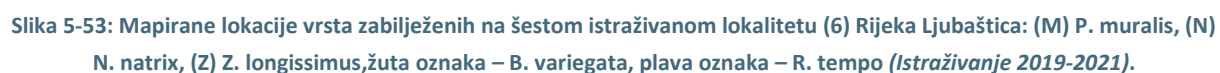
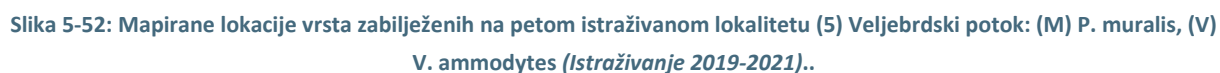
Slika 5-49: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na drugom istraživanom lokalitetu (2) RP „Komovi“: (A) *L. agilis*, (M) *P. muralis*, (F) *A. fragilis*, (V) *V. ammodytes*, žuta oznaka – *B. variegata*, ljubičasta oznaka – *R. graeca* (Istraživanje 2019-2021).

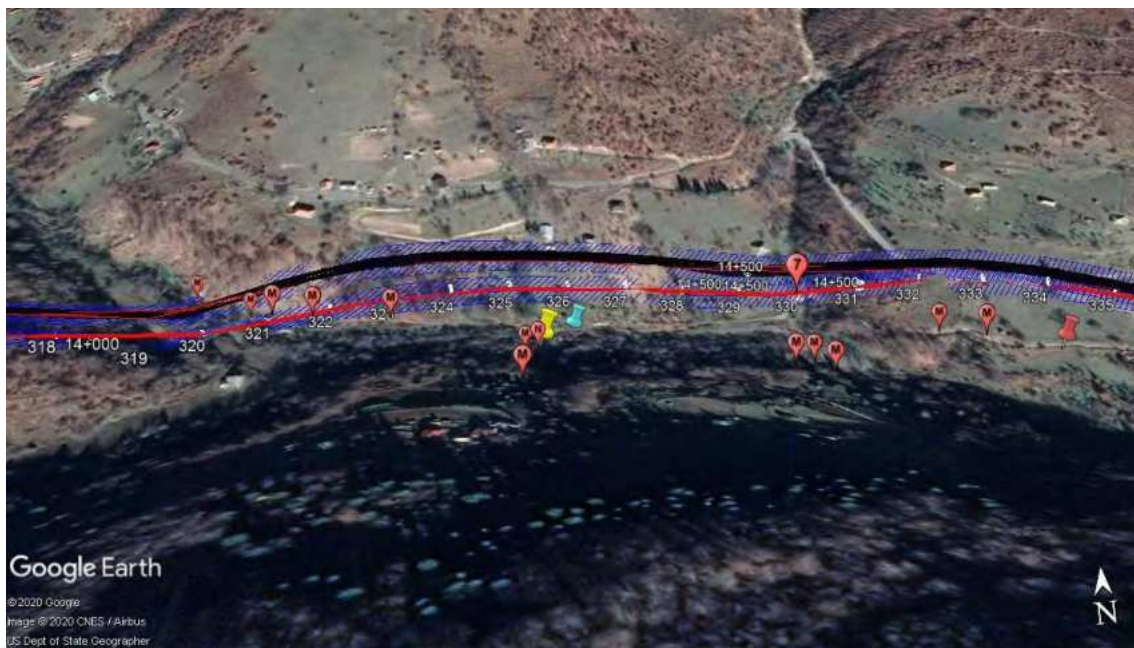


Slika 5-50: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na trećem istraživanom lokalitetu (3) Bukov potok: (M) *P. muralis*, (V) *V. ammodytes*, (Z) *Z. longissimus*, ljubičasta oznaka – *R. graeca* (Istraživanje 2019-2021).

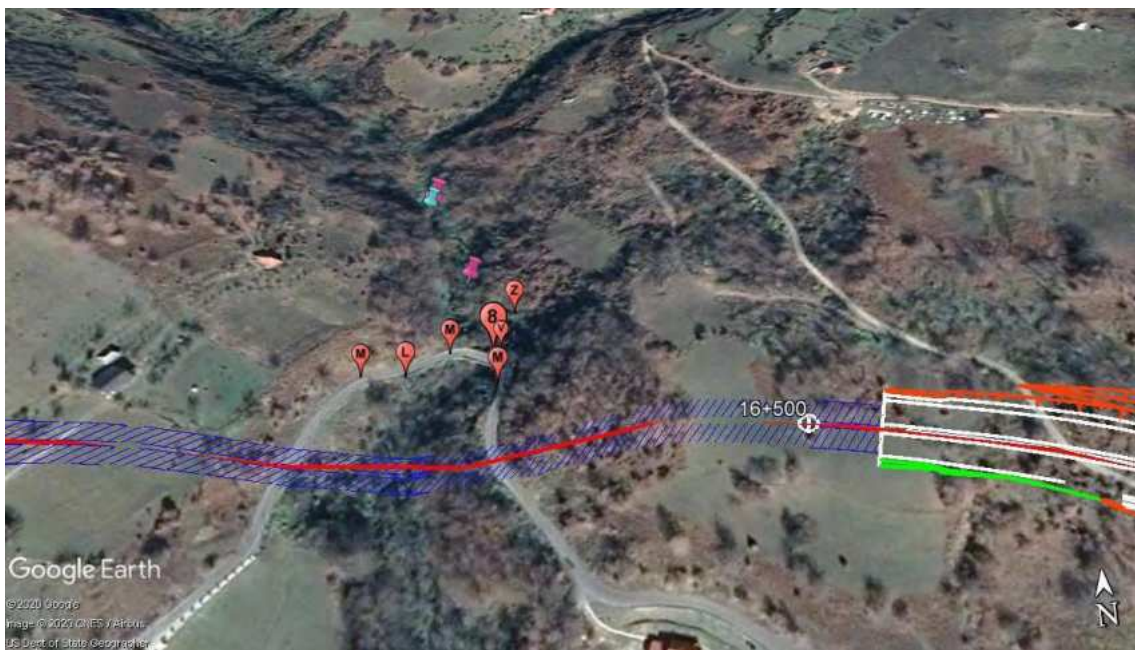


Slika 5-51: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na četvrtom istraživanom lokalitetu (4) ušće Vranještice i Drcke (Bare Kraljske): (M) *P. muralis*, (N) *N. natrix*, (Z) *Z. longissimus*, crvena oznaka – *B. bufo*, ljubičasta oznaka – *R. graeca* (Istraživanje 2019-2021).

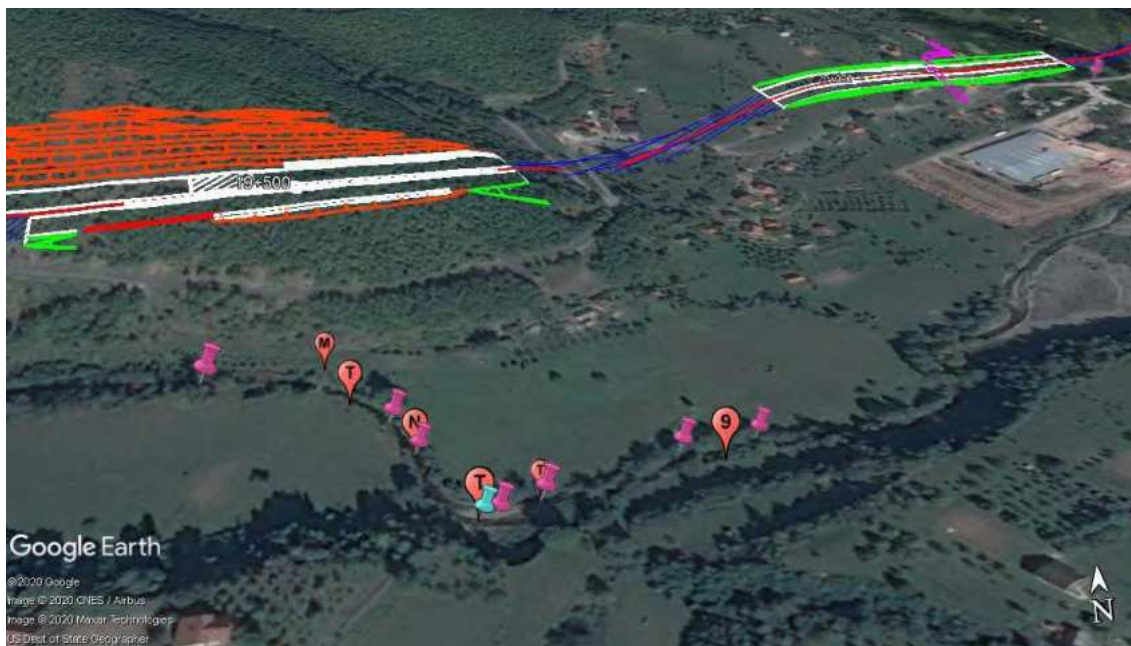




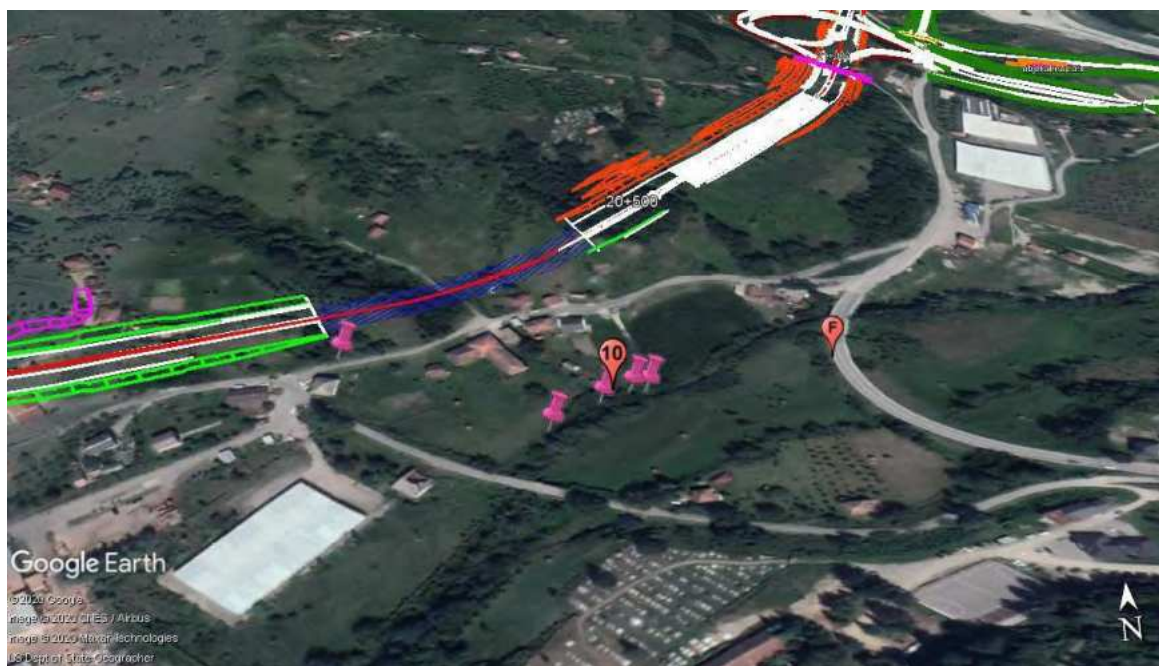
Slika 5-54: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na sedmom istraživanom lokalitetu (7) Novovića potok (Gnjili potok): (M) *P. muralis*, (N) *N. matrix*, crvena oznaka – *B. bufo*, žuta oznaka – *B. variegata*, svijetloplava oznaka – *S. salamandra* (Istraživanje 2019-2021).



Slika 5-55: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na osmom istraživanom lokalitetu (8) potok Dubokalj: (L) *L. viridis*, (M) *P. muralis*, (Z) *Z. longissimus*, (V) *V. ammodytes*, ljubičasta oznaka – *R. graeca*, svijetloplava oznaka – *S. salamandra* (Istraživanje 2019-2021).



Slika 5-56: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na devetom istraživanom lokalitetu (9) Rijeka Kraljštica (Lim ASCI prva tačka): (M) *P. muralis*, (N) *N. natrix*, (T) *N. tessellata*, ljubičasta oznaka – *R. graeca*, svijetloplava oznaka – *S. salamandra* (Istraživanje 2019-2021).



Slika 5-57: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na desetom istraživanom lokalitetu (10) ušće Prisojačkog potoka u rijeku Kraljšticu u mjestu Most Bandovića (Lim ASCI druga tačka): (F) *A. fragilis*, ljubičasta oznaka – *R. graeca* (Istraživanje 2019-2021).



Slika 5-58: Mapirane lokacije vrsta zabilježenih na jedanaestom istraživanom lokalitetu (11) Rijeka Lim (Lim ASCI treća tačka): (L) *L. viridis*, (M) *P. muralis*, (T) *N. tessellata*, žuta oznaka – *B. variegata*, zelena oznaka – *P. ridibundus*, crvena oznaka – *B. bufo*, ljubičasta oznaka – *R. graeca* (Istraživanje 2019–2021)..

5.9.2.5 Ptice

Istraživanje 2019–2021.

Za proučavanje ornitofaune duž 23-kilometarskog koridora auto-puta Mateševo–Andrijevisa (2019–2020), sprovedeno je sedam linearnih transekata dužine po 1 km, uz osam kraćih transekata sa strane auto-puta (do 500 metara) i dva posmatranja sa fiksnih tačaka.

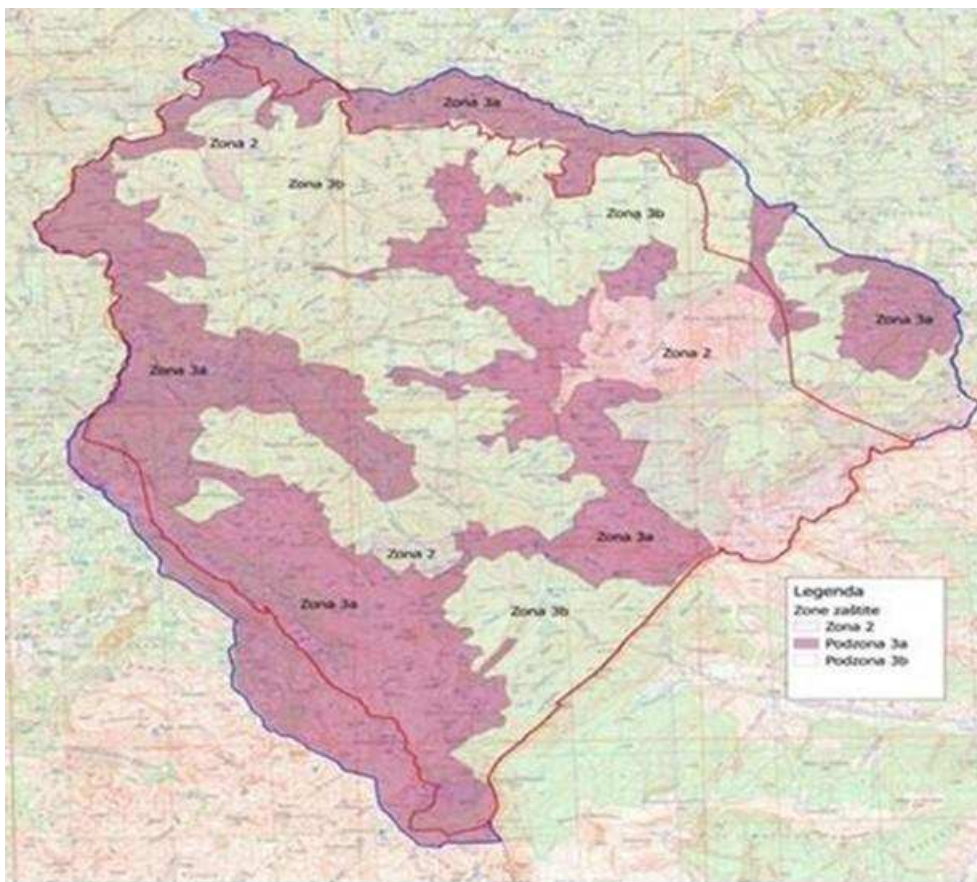
Od ukupno 97 do sada registrovanih vrsta na zaštićenom području Parka prirode Komovi, čije se granice nalaze u kontakt zoni obuhvata, na trasi auto-puta tokom jesenjih i prolječnih istraživanja registrovana je 81 vrsta ptica.

Od novih vrsta za ovo područje (u odnosu na podatke iz Parka prirode Komovi), zabilježeno je jedno područje teritorije sove *Aegolius funereus*. U proljeće 2020. godine, na trasi koridora registrovane su 33 vrste ptica koje se sigurno gnijezde. Treba napomenuti da nijedan orao krstaš nije zabilježen (iako se očekuje barem jedan par), a zabilježen je i mali broj vrsta detlića i sova. Za ovu vrstu, period istraživanja poklopio se sa zabranom kretanja zbog mjera zatvaranja usljed pandemije koronavirusa.

Trasa autoputa je pretežno pokrivena vrstama šumskih biotopa, u ovom slučaju bukovim šumama, rijetkim bukovim šumama i iskrčenim područjima bukovih i hrastovih šuma, kao i otvorenim livadama. Posljednjih godina šume su izložene intenzivnoj sječi, što dovodi do ogoljenih površina koje se slabo obnavljaju drvenastom vegetacijom. Takođe, ova staništa su interesantna turistima i planinarima tokom ljetnjih mjeseci, što rezultira uznemiravanjem postojećih zajednica. Na transektu Han Drndarski – Drcka, uzvodno (Ljubaštica i Crnja) i nizvodno, započete su aktivnosti na izgradnji male hidroelektrane. U proljeće 2020. godine iskopano je i djelimično položeno 800 metara kanala i cijevi. Sinergijski efekat zahvata vode na ovom području iz Drcke, Čestogaza i Crnje, kao i izgradnja auto-puta, mogu drastično uticati na stanje ornitofaune ovog područja.

Trasa puta djelimično prolazi kroz kulturne predjele sela, obradiva zemljišta i voćnjake, koje naseljavaju vrste karakteristične za takva staništa.

Tokom rada na zaštiti područja, kontakt zone sa trasom auto-puta klasifikovane su, nakon zoniranja prostora, u III zonu zaštite (najliberalniji režim zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode).



Slika 5-59: Zone zaštite PP Komovi (zona 3a na vrhu fotografije ide duž koridora autoputa)

Rezultati prebrojavanja ptica ukazuju na:

- uobičajene vrste za ova staništa
- značajno oskudne populacije ovih vrsta
- očigledno odsustvo grabljivica

Prema Referentnoj listi vrsta ptica za Naturu 2000 u Crnoj Gori, tokom jesenjeg posmatranja na koridoru su zabilježene sljedeće vrste koje se, prema ovoj listi, mogu smatrati vrstama od posebnog interesa za zaštitu, kako same vrste tako i njihova staništa:

Lullula arborea, *Anthus campestris*, *Cinclus cinclus*, *Sylvia hortensis*, *Accipiter gentilis*, *Buteo buteo*, *Falco vespertinus*, *Pernis apivorus*, *Aegolius funereus*, *Dryocopus martius*, *Leipicus medius* i *Dryobates minor* (12 vrsta). Tokom proljećnog istraživanja, zabilježene su sljedeće vrste sa liste vrsta od posebnog interesa za zaštitu *Lanius senator*, *Lanius collurio*, *Upupa epops*, *Caprimulgus europaeus*, *Tachymarpis melba*, *Jynx torquilla* i *Dendrocopus syriacus*.

Prioritetne vrste i njihovi ekološki zahtjevi

Lullula arborea: Vrsta uglavnom naseljava stepe, visoravni ili otvorena livadska staništa. Gnijezdi se na nadmorskoj visini od 50 do 1869 metara (Šekular, najsevernije registrovano gnijezdilište u Crnoj Gori). Procjenjuje se da populacija u Crnoj Gori iznosi između 5000–10.000 gnijezdećih parova. Na Komovima njene populacije nijesu premašile prag značajnog staništa za ovu vrstu, dok se na obližnjoj Bjelasici, koja ima velike površine optimalnih staništa za ovu vrstu, procjenjuje da gnijezdi 115–230 parova.

Uticaj dionice autoputa na populaciju, s obzirom na staništa koja vrsta zahtijeva i koja se nalaze duž koridora autoputa, nije od ozbiljnog značaja.

Anthus campestris: Vrsta uglavnom naseljava otvorena, suva staništa sa kamenitim zemljištem i visokom travom, kojih nema duž koridora autoputa (tokom jesenjeg posmatranja zabilježena je samo jedna jedinka, koja je tu vjerovatno zalutala). Procjenjuje se da populacija u Crnoj Gori iznosi između 730- 1460 gnijezdećih parova.

Uticaj dionice autoputa na populaciju ove vrste, uzimajući u obzir zahtjeve staništa koje naseljava, je minimalan ili ne postoji.

Cinclus cinclus: Vrsta naseljava tekuće i čiste planinske potoke. Najmanje 4 teritorije su registrovane duž rijeke Drcka. Izgradnja autoputa može imati značajan uticaj na ovu vrstu kroz defragmentaciju staništa, preusmjeravanje toka rijeke ili zamućenje rijeke tokom radova. Vrlo je vjerovatno da će vrsta napraviti značajna pomjeranja tokom izgradnje autoputa. Nakon izgradnje, vjerovatno će ponovo naseliti svoja izvorna staništa (pod uslovom da se izgradnja MHE Bare Kraljske isključi).

Sylvia hortensis: Vrsta naseljava pašnjake sa žbunjem. Na posmatranom području zabilježena je u izmijenjenim prirodnim staništima oko Mateševa i u selu Kralje. Vrsta je široko rasprostranjena u Crnoj Gori. Vrsta je insektivorna i tokom izgradnje autoputa na staništima koja naseljava, nestaće, tj. povući će se. Nakon izgradnje, vjerovatnoća da će ponovo naseliti ista staništa je velika, te je uticaj minimalan.

Accipiter gentilis: Šumska ptica koja živi dalje od naselja. Redovan je, ali ne čest grabljivac Crne Gore. Uznemiravanje i izmjena staništa tokom izgradnje vrlo vjerovatno će značajno udaljiti ovu vrstu od koridora autoputa. Uticaj tokom izgradnje i eksploatacije autoputa može biti značajan i uzrokovati pomjeranje teritorije.

Buteo buteo: Najčešći grabljivac koji se gnijezdi u Crnoj Gori. Naseljava i gnijezdi se u različitim staništima: šumskim, kamenitim, ravničarskim, izmijenjenim kulturnim predjelima... oportunistička vrsta. Registrovana duž cijelog koridora. Vjerovatno je da će tokom izgradnje autoputa vrsta nestati duž koridora zbog uznemiravanja, kao i zbog uništavanja staništa na trasi. Podjednako je vjerovatno da se vrsta vrati u okolna staništa duž koridora nakon završetka radova, a ptice koje su bile direktno uz trasu biće prinuđene da traže nove teritorije, pa uticaj nije jak.

Falco vespertinus: Migratorna vrsta koja se gnijezdi u Crnoj Gori. Malobrojna. Često se viđa u migraciji kada se okuplja u velika jata na otvorenim poljima i bira električne vodove kao mjesto odmora. Vrlo vjerovatno registrovana u migraciji na ovom području tokom jesenjeg posmatranja. Trasa koridora ne bi trebalo da ima značajan uticaj na vrstu.

Pernis apivorus: Migratorna vrsta koja se gnijezdi u Crnoj Gori. Naseljava slična staništa kao *Buteo buteo*. Vjerovatno je da će tokom izgradnje autoputa vrsta nestati duž koridora zbog uznemiravanja, kao i zbog uništavanja staništa na trasi. Podjednako je vjerovatno da se vrsta vrati u okolna staništa duž koridora nakon završetka radova, a ptice koje su bile direktno uz trasu biće prinuđene da traže nove teritorije, pa uticaj nije jak.

Aegolius funereus: Stanarica četinarskih šuma. U Crnoj Gori se procjenjuje da populacija iznosi 600–1200 gnijezdećih parova. Tokom popisa, na Komovima je registrovano 7–15 zauzetih teritorija, dok su dva para registrovana na trasi autoputa. Vrsta živi daleko od ljudskog uticaja i izgradnja autoputa će sigurno drastično uticati na parove koji se gnijezde duž koridora.

Dryocopus martius: Ova vrsta detlića se gnijezdi duž koridora i pokriva sve tipove šuma. Preferira starije šume (sve su takve na koridoru). Vrsta se prilagodila prisustvu čovjeka, tako da bi izgradnja autoputa, ukoliko ne dođe do uništavanja staništa na teritoriji koju ova vrsta naseljava, vjerovatno dovela do pomjeranja ili prilagođavanja novim uslovima. Izgradnja autoputa će sigurno drastično uticati na

parove koji se gnijezde na koridoru. Zbog izgradnje autoputa, mogućnost njihovog preseljenja i pronalaženja novih teritorija je moguća.

Leipicus medius: Detlić otvorenijih listopadnih šuma, uglavnom hrastovih. Hrani se i gnijezdi u starijim voćnjacima. Vrsta je registrovana na više teritorija duž koridora. Izgradnja autoputa će sigurno drastično uticati na parove koji se gnijezde na koridoru. Zbog izgradnje autoputa, mogućnost njihovog preseljenja i pronalaženja novih teritorija je moguća.

Dryobates minor: Živi u otvorenim staništima vrbe, topole, johe. Uglavnom duž vodotoka. Registrovana duž rijeke Drcka u otvorenim, poplavljenim staništima. Izgradnja autoputa će vjerovatno dovesti do nestanka ove vrste sa koridora. Kasnije, u slučaju obnove staništa ispod vijadukta, moguć je njen povratak.

Lanius collurio: Ptice livada ispresijecanih žbunjem, voćnjacima i dvorištima. Registrovana na području Mateševa i livada i voćnjaka oko mjesta Kralje. Izgradnja autoputa će dovesti do gubitka staništa ove vrste na pojasu koridora. Ptica je selica i svakog proljeća osvaja nove teritorije, tako da se uticaj autoputa na ovu vrstu ne može smatrati ozbiljnijim.

Lanius senator: Ptice livada ispresijecanih žbunjem, voćnjacima i dvorištima. Registrovana na području Mateševa i livada i voćnjaka oko mjesta Kralje. Izgradnja autoputa će dovesti do gubitka staništa ove vrste na pojasu koridora. Ptica je selica i svakog proljeća osvaja nove teritorije, tako da se uticaj autoputa na ovu vrstu ne može smatrati ozbiljnijim.

Upupa epops: Ptica livada, voćnjaka i dvorišta. Indikator stočarstva. Registrovana na području Mateševa i livada i voćnjaka oko mjesta Kralje. Izgradnja autoputa će dovesti do gubitka staništa ove vrste na pojasu koridora. Ptica je selica i svakog proljeća osvaja nove teritorije, tako da se uticaj autoputa na ovu vrstu ne može smatrati ozbiljnijim.

Caprimulgus europaeus: Ptica otvorenih staništa. Izgradnja autoputa će dovesti do gubitka staništa ove vrste na pojasu koridora. Ptica je selica i svakog proljeća osvaja nove teritorije, tako da se uticaj autoputa na ovu vrstu ne može smatrati ozbiljnijim.

Tachymarpis melba: Gniježđenje ove vrste nije registrovano na koridoru autoputa, ali je prisutna duž cijelog koridora. Izgradnja autoputa neće imati značajan uticaj na vrstu. Ukoliko je osvijetljen, a ulazi i izlazi iz tunela uglavnom jesu, to može imati pozitivan efekat na vrstu u pogledu ishrane.

Jynx torquilla: Ptica voćnjaka i dvorišta, više prisutna u hrastovoj šumi oko mjesta Kralje. Izgradnja autoputa će dovesti do gubitka staništa ove vrste na pojasu koridora. Ovo je posebno važno jer se vrsta gnijezdi u šupljinama. Ptica je selica i svakog proljeća osvaja nove teritorije, tako da se uticaj autoputa na ovu vrstu ne može smatrati ozbiljnijim.

Dendrocopus syriacus: Djetlić otvorenih staništa i kulturnih pejzaža. Izgradnja autoputa će dovesti do gubitka staništa ove vrste na pojasu koridora u Mateševu i mjestu Kralje. Ptica je stanarica i ovaj projekat može imati ozbiljnije posljedice na populaciju ove vrste u koridoru.

Istraživanje 2024.

Istraživanje iz 2020. godine takođe obuhvata revidiranu trasu autoputa dužine 12 km (Trešnjevik–Andrijevića), čime su nalazi sa prethodne trase primjenjivi i na ažuriranu. Ažuriranje u vezi sa novim usklađivanjem zasniva se na podacima prikupljenim 2019. i 2020. godine, jer je ažuriranje obavljeno u jesen 2024. godine, kada ornitološka terenska istraživanja — sprovedena van sezone gniježđenja — ne mogu pružiti potpuno sveobuhvatno razumijevanje stvarnog stanja područja. Dodatno, sprovedena je analiza promjena staništa korišćenjem alata Google Earth time slider, upoređujući stanje staništa iz perioda terenskog istraživanja ptica za izvorni izvještaj sa stanjem uočenim 2024. godine.

Analiza promjena staništa za period 2021–2024. pokazuje da nije došlo do promjena staništa na posmatranoj dionici koridora auto-puta (Trešnjevnik–Andrijevića). Stoga nalazi prethodnog istraživanja ostaju aktuelni. Kvalitet vrsta je nepromijenjen, iako se mogu očekivati manja odstupanja u brojnosti populacija, naročito kod gnjezdećih vrsta.

5.9.2.6 Sisari (uključujući slijepe miševe)

VRSTE SISARA (bez slijepih miševa)

Tokom terenskog istraživanja 2019–2021. godine registrovano je 15 drugih vrsta sisara. Četiri (4) od ovih vrsta priznate su kao rijetke / ugrožene na nacionalnom / međunarodnom nivou: *Canis lupus* (Sivi vuk), *Lutra lutra* (Evropska vidra), *Nannospalax leucodon* (Slijepo kuće) i *Ursus arctos* (Smeđi medvjed). Vrste kao što su *Felis silvestris* (Divlja mačka), *Mustela nivalis* (Lasica) treba očekivati, ali tokom ovog biološkog istraživanja nisu registrovane.

Tokom istraživanja 2024. godine, na dijelu Trešnjevnik–Andrijevića potvrđene su četiri vrste koje su već identifikovane u prethodnom istraživanju, i to: *Lutra lutra*, *Martes foina*, *Sciurus vulgaris* i *Vulpes vulpes*.

Tabela 5-44: Konzervacioni status vrsta sisara

Latinski naziv	Engleski naziv	Crnogorski naziv	Aneks Bernskoj konvenciji	Direktiva o staništima	IUCN – Crvena lista	Zakonodavstvo Crne Gore
<i>Canis lupus</i>	Grey wolf	Vuk	Prilog II	Prilog II, Prilog IV, Prilog V	LC	
<i>Capreolus capreolus</i>	European Roe Deer	Srna	Prilog III		LC	
<i>Erinaceus roumanicus</i>	Northern White-breasted Hedgehog	Sjeverni bjeloprsi jež			LC	
<i>Glis glis</i>	Edible Dormouse	Obični puh	Prilog III		LC	
<i>Lepus europaeus</i>	European hare	Zec	Prilog III		LC	
<i>Lutra lutra</i>	Eurasian Otter	Vidra	Prilog II	Prilog II, Prilog IV	NT	+
<i>Martes foina</i>	Beech Marten/ Stone Marten	Kuna bjelica	Prilog III		LC	
<i>Martes martes</i>	Pine Marten	Kuna zlatica	Prilog III	Prilog V	LC	
<i>Meles meles</i>	Badger	Jazavac	Prilog III		LC	
<i>Mustela putorius</i>	European Polecat	Tvor	Prilog III	Prilog V	LC	
<i>Nannospalax leucodon</i>	Lesser Mole Rat	Slijepo kuće			LC	+
<i>Sciurus vulgaris</i>	Eurasian Red Squirrel	Crvena vjeverica	Prilog III		LC	
<i>Sus scrofa</i>	Wild Boar	Divlja svinja	Prilog III		LC	
<i>Ursus arctos</i>	Brown bear	Mrki medvjed	Prilog II	Prilog II, Prilog IV	LC	
<i>Vulpes vulpes</i>	Red Fox	Lisica			LC	
<i>Felis silvestris</i>	Wild cat	Divlja mačka	Prilog II	Prilog II, Prilog IV	LC	
<i>Mustela nivalis</i>	Weasel	Lasica	Prilog III		LC	

***Canis lupus* (Linnaeus 1758); vuk; Grey wolf**

Kvalitet podataka o vrsti: Populacija vuka u Crnoj Gori pripada Dinarsko-balkanskoj populaciji, koja broji približno 4.000 jedinki. Trend populacije je potpuno nepoznat. Takođe, ne postoje precizni podaci o rasprostranjenosti i brojnosti vukova u Crnoj Gori. Prema dostupnim podacima i ličnoj procjeni, može se zaključiti da je ukupna populacija u opadanju.

Ekološke karakteristike vrste: Vuk je generalista, čija prirodna rasprostranjenost obuhvata ne samo šumske zone već i druga staništa. Dostupnost hrane i sigurnih skloništa za odmor i pravljenje brloga predstavljaju glavne zahtjeve ove velike životinje. Blizina vode je takođe od velikog značaja za vukove. Danas su šume glavno stanište vukova u Evropi, jer se veliki predatori tamo osjećaju sigurnije. Činjenica da su vukovi postali tipični šumski stanovnici je sekundarna i njihova pojava na visokim planinskim pašnjacima je česta pojava.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Prema dostupnoj literaturi, vrsta je široko rasprostranjena u obje biogeografske regije, a najveći dio populacije je svakako koncentrisan u alpskoj biogeografskoj regiji.

***Lutra lutra* (Linnaeus, 1758); Vidra; Eurasian Otter.**

Kvalitet podataka o vrsti: Vidra je jedan od najmanje istraženih sisara u Crnoj Gori. Paunović & Milenković (1996) zaključuju da je vidra u Crnoj Gori rasprostranjenija nego što se ranije mislilo i da su jedinke zabilježene u većini oblasti, osim zapadnog i centralnog dijela Crne Gore, ali njeno prisustvo nije isključeno ni iz tih područja. Prema podacima Paunovića i Milenkovića (1996), vidra je u Crnoj Gori prisutna duž obale, vjerovatno u malom broju, i naseljava područja od 0 do 1400 m nadmorske visine. Noviji podaci o prisustvu ove vrste zabilježeni su u hidrološkoj mreži Lima, Ibra, Pive, Čehotine, Morače (Mrtvica i Cijevna) i na rijeci Grlja (Prokletije), u okviru projekta „Uspostavljanje mreže Natura 2000 u Crnoj Gori“, gdje je opšta procjena da populacija ove vrste blago raste. Tokom terenskog istraživanja u okviru ovog Projekta, visoka aktivnost vidre zabilježena je duž cijelog toka rijeke Drcka, kao i u njenim pritokama s obje strane. Na osnovu novijih podataka može se zaključiti da u Crnoj Gori postoje vrlo pogodna staništa za život vidre, što je povezano sa izuzetno bogatom mrežom vodotoka i jezera. Veliko bogatstvo ihtiofaune i Crnomorskog i Jadranskog sliva ima značajan uticaj na životni ciklus vidre kao vršne predatorske vrste na vodenim površinama. Zbog nedostatka podataka, ne može se zaključiti kakav je status populacije (tj. kolika je gustina i trend), ali treba očekivati veliku aktivnost i u drugim ekološki atraktivnim staništima za ovu vrstu.

Ekološke karakteristike staništa za vrstu: Vidra je jedini poluakvatični sisar iz porodice *Mustelidae* koji naseljava Crnu Goru, za čiji životni ciklus je neophodno blisko povezivanje vodene površine sa obalnim kopnenim predjelima. Predstavlja indikator zdravih ekosistema i kao vršni predator važna je karika u lancima ishrane. Naseljava velika vodena staništa (rijeke i jezera) na čijim obalama pravi jazbine i u kojima se hrani ribom, kao i rakovima, vodozemcima, pticama pa čak i manjim sisarima.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Ova vrsta je prisutna u obje biogeografske regije. Prema nekim grubim procjenama, može se zaključiti da je rasprostranjenija u alpskoj nego u mediteranskoj biogeografskoj regiji. To može biti odraz gubitka staništa u primorskom regionu u posljednjih 20 godina, ali da bi se to potvrdilo, neophodno je sprovesti redovna terenska istraživanja na ekološki najatraktivnijim lokalitetima za ovu vrstu u zemlji. Zbog nedostatka kontinuiranog prikupljanja podataka o ovoj vrsti, i dalje nije moguće procijeniti njen status (rasprostranjenost, brojnost i trend).

***Nannospalax leucodon* (Nordmann, 1840); Slijepo kuće; Lesser Mole Rat**

Kvalitet podataka o vrsti: Ne postoji mnogo podataka o ovoj vrsti ni na nivou Balkana ni na nivou Crne Gore. Iako raspodjela ove vrste još uvijek nije definisana. Do sada je poznato da se nalazi samo u alpskoj biogeografskoj regiji Crne Gore. Tri najvažnija staništa za ovu vrstu su visoravan Durmitora, visoravan Sinjajevine i Krnovo (lična zapažanja). Globalno, trend ove vrste je u opadanju zbog male reproduktivne moći, a lokalno, gdje je populacija stabilna, generalno se smatra „štetočinom“. Upravo zbog svega

navedenog slijepo kuće je zakonom zaštićena vrsta. U okviru ovog projekta, na nadmorskoj visini od 1800 m, ovo istraživanje biodiverziteta potvrdilo je četvrto stanište ove vrste u Crnoj Gori. Kako su njena staništa smještena na većoj nadmorskoj visini od planirane trase puta, njena populacija nije ugrožena.

Ekološke karakteristike vrste: Naseljava stepске travnjake, livade i pašnjake (od 0 do 2400 m nadmorske visine), u oblastima sa dubokim slojem zemljišta, u kojem kopa svoje velike jame. Ne nalazi se na oranicama i u poljoprivrednim monokulturama, iako se može naći u poljoprivrednim područjima gdje se pašnjaci, male oranice i voćnjaci međusobno prepliću.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Na osnovu dostupnih podataka može se zaključiti da je vrsta prisutna samo u alpskoj biogeografskoj regiji.

Ursus arctos (Linnaeus, 1758); Mrki medvjed; Brown Bear

Kvalitet podataka o vrsti: Populacija mrkog medvjeda u Crnoj Gori pripada dinarsko-pinduskoj populaciji, koja još uvijek nije naučno procijenjena. Status ove vrste je nepoznat. Međutim, prema dostupnim podacima može se zaključiti da ukupna populacija raste u posljednjih 30 godina i da, prema podacima Ministarstva poljoprivrede, brojnost populacije iznosi oko 400 jedinki.

Ekološke karakteristike staništa za vrstu: Nalazi se u listopadnim i mješovitim šumama sa otvorenim travnjacima u njihovoj blizini. Dostupnost hrane i sigurnih skloništa za odmor i kretanje glavni su zahtjevi ovog velikog sisara. Blizina vode takođe ima veliki značaj za medvjede, kao i prisustvo zrelih listopadnih šuma. Danas su šume uglavnom staništa vukova u Evropi, jer se veliki predatori tamo osjećaju sigurnije. Kako je medvjed isključivo noćna životinja, u potrazi za hranom noću silazi i do seoskih domaćinstava, voćnjaka i pčelinjaka.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Prema dostupnoj literaturi, vrsta je široko rasprostranjena u obje biogeografske regije, a najveći dio populacije je svakako koncentrisan u alpskoj biogeografskoj regiji.

SLIJEPI MIŠEVI

Prema istraživanju biodiverziteta (2019–2021), registrovano je 13 vrsta slijepih miševa. Tri (3) vrste su identifikovane kao vrste od visokog značaja: *Rhinolophus hipposideros* (Mali potkovičar), *Barbastella barbastellus* (Širokouhi slijepi miš) i *Myotis myotis* (Veliki mišouhi večernjak). Vrlo je vjerovatno, zbog raznolikosti staništa, da se očekuje prisustvo još nekoliko vrsta: *Myotis capaccinii* (Dugoprsti slijepi miš), *Myotis mystacinus* (Brkati slijepi miš), *Pipistrellus nathusii* (Nathusijev slijepi miš).

Tabela 5-45: Status zaštite vrsta slijepih miševa

Latinski naziv	Engleski naziv	Crnogorski naziv	Aneks Bernskoj konvenciji	Direktiva o staništima	IUCN – Crvena lista	Zakonodavstvo Crne Gore
<i>Barbastella barbastellus</i>	Western Barbastelle	Širokouhi slijepi miš	Prilog II	Prilog II, Prilog IV	VU	+
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotine bat	Kasni slijepi mišić	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Hypsugo savii</i>	Savi's Pipistrelle	Savijev slijepi mišić	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Myotis alcaethoe</i>	Alcaethoe bat	Alkatoin večernja	Prilog II	Prilog IV	DD	+
<i>Myotis brandtii</i>	Brandt's Myotis	Brandtov večernjak	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Myotis daubentonii</i>	Daubenton's bat	Vodeni večernjak	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Myotis myotis</i>	Greater Mouse-eared Myotis	Veliki mišouhi večernjak	Prilog II	Prilog II, Prilog IV	LC	+
<i>Nyctalus leisleri</i>	Lesser Noctule.	Mali noćnik	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule bat	Obični noćnik	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Common Pipistrelle	Mali slijepi mišić	Prilog III	Prilog IV	LC	+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Soprano Pipistrelle	Patuljsti slijepi mišić	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Kuhl's Pipistrelle	Bjelorubi slijepi mišić	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Lesser Horseshoe Bat.	Mali potkovičar	Prilog II	Prilog II, Prilog IV	NT	+
<i>Myotis capaccinii</i>	Long-fingered bat	Dugoprsti slijepi miš	Prilog II	Prilog II, Prilog IV	VU	+
<i>Myotis mystacinus</i>	whiskered bat	Brkati slijepi miš	Prilog II	Prilog IV	LC	+
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nathusius' pipistrelle	Nathusijev slijepi miš	Prilog II	Prilog IV	LC	+

Tokom istraživanja 2024. godine, sedam od navedenih vrsta je potvrđeno na području Trešnjevik–Andrijevića:

- *Hypsugo savii*
- *Myotis sp.*
- *Nyctalus noctule*
- *Pipistrellus pipistrellus*
- *Pipistrellus pygmaeus*
- *Pipistrellus kuhlii/nathusii*
- *Rhinolophus hipposideros*

***Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774); Širokouhi slijepi miš; Western Barbastelle**

Kvalitet podataka o vrsti: Do skoro (2014.) skoro ništa nije bilo poznato o ovoj vrsti, ali učestalija upotreba detektora slijepih miševa i upotreba „nevidljivih mreža“ u projektima koji podržavaju istraživanje rijetkih vrsta slijepih miševa radi bolje identifikacije Natura 2000 područja u Crnoj Gori, dovela je do proširenja rasprostranjenosti ove vrste na alpsku i mediteransku biogeografsku regiju. Do sada je jedino mjesto gdje je zabilježena reprodukcija ove vrste kanjon rijeke Tare u NP „Durmitor“. Tokom ovog terenskog istraživanja, reprodukcija ove vrste je zabilježena na lokalitetu Bare Kraljske, na ušću rijeke Crnje u rijeku Drcku.

Ekološke karakteristike vrste: Vrsta preferira isključivo šumska područja pećinskog karaktera i područja sa žbunastom vegetacijom. Sastav drvenastih vrsta ne igra toliko značajnu ulogu u izboru staništa ove vrste, koliko strukturna raznovrsnost različitih starosnih grupa i granična struktura drveća. Nastanjuju razne vrste skloništa, prostore ispod kore drveća, pukotine u drveću, zgrade, pećine, pukotine u stijenama itd.

***Eptesicus serotinus* Schreber, 1774; Kasni slijepi mišić; Serotine bat**

Kvalitet podataka o vrsti: Nije poznato mnogo potvrđenih lokaliteta. Međutim, njegovo prisustvo je potvrđeno u obje biogeografske regije u Crnoj Gori.

Ekološke karakteristike staništa vrste: Uglavnom je vrsta koja živi u pukotinama, nastanjujući pukotine ispod krovova, mostova ili stijena. Lovi iznad nizijskih šumskih poljoprivrednih pejzaža, livada za košenje, parkova i polu-suvih staništa. Često se nalazi u gradovima i selima.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Može se zaključiti da je ova vrsta prisutna u obje biogeografske regije. Veličina populacije je nepoznata.

***Hypsugo savii* Bonaparte, 1837; Savijev slijepi mišić; Savi's Pipistrelle**

Kvalitet podataka o vrsti: Na osnovu prethodnih istraživanja, vjerovatno je da je ova vrsta široko rasprostranjena u našoj zemlji i prisutna u obje biogeografske regije. Njeno prisustvo je registrovano od same obale pa do 1750 mnv.

Ekološke karakteristike staništa vrste: Planinske pašnjake i okolne vodene površine. Često je prisutna i u blizini ljudskih naseobina.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Može se zaključiti da je ova vrsta prisutna u obje biogeografske regije. Veličina populacije je nepoznata.

***Myotis alcaethoe* von Helversen & Heller, 2001; Alkatoin večernjak;**

Kvalitet podataka o vrsti: Postoje samo tri nalaza (uključujući i nalaz u okviru ovog sprovedenog terenskog istraživanja) u Crnoj Gori. Vrsta nije dovoljno istražena ni na evropskom nivou.

Ekološke karakteristike staništa vrste: Guste i vlažne mješovite šume, često u blizini vode ili u malim usjecima sa potocima. Obično se skriva u drveću.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Pretpostavlja se da ova vrsta može biti prisutna u obje biogeografske regije.

***Myotis brandtii* (Eversmann, 1845); Brandtov večernjak; Brandt's Myotis**

Kvalitet podataka o vrsti: Postoje samo tri nalaza (uključujući i nalaz u okviru ovog sprovedenog terenskog istraživanja) u Crnoj Gori. Na osnovu tih podataka, vrsta je prisutna samo u alpskoj biogeografskoj regiji. Vrsta nije dovoljno istražena u Crnoj Gori.

Ekološke karakteristike staništa vrste: Obično se može naći u mješovitim i listopadnim šumama, često u blizini vode. Ljeti se skriva u pukotinama zgrada, dupljama drveća i kutijama za slijepe miševе. Zimi hibernira u pećinama, rudnicima i drugim podzemnim prostorima.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Pretpostavlja se da ova vrsta može biti prisutna samo u alpskoj biogeografskoj regiji.

***Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817); vodeni večernjak; Daubenton's bat**

Kvalitet podataka o vrsti: Prema prethodnim podacima iz literature, ova vrsta je široko rasprostranjena u Crnoj Gori, iako se većina poznate populacije do sada nalazi u alpskoj biogeografskoj regiji zemlje. Do sada je jedino poznato značajno reproduktivno jezgro ove vrste registrovano u alpskoj biogeografskoj regiji (NP Biogradska gora). Širenjem znanja o rasprostranjenosti ove i srodne vrste, vjerovatno je da te vrste žive u simpatriji i potrebno je dalje istraživanje radi razgraničenja njihovih areala, čime bi se definisala i najvažnija staništa. Na području projekta registrovane su i fonetske grupe *M. daubentonii* / *capaccinii*, ali smo metodama pregleda objekata registrovali isključivo vrstu *M. daubentonii*, te u nastavku prikazujem podatke o fonetskim grupama kao podatke o rasprostranjenosti vrste *M. daubentonii*.

Ekološke karakteristike vrste: Vrsta je usko vezana za listopadne i mješovite šumske ekosisteme koji se nalaze u blizini vodenih površina. Ljetnje kolonije se uglavnom nalaze u pukotinama drveća, dok su mužjaci samotnjaci u drveću ili stjenovitim pukotinama. Vrsta se u Crnoj Gori može naći od 0 do 1700 metara nadmorske visine.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Prema dostupnoj literaturi, ova vrsta je rasprostranjenija u alpskom biogeografskom regionu nego u mediteranskom. Međutim, sve više podataka ukazuje na to da ove dvije vrste žive u simpatriji širom Crne Gore. Zbog nepoznavanja statusa ove vrste, vrlo je teško dati procjene populacije.

***Myotis myotis* (Borkhausen, 1797); veliki mišouhi večernjak; Greater Mouse-eared Myotis**

Kvalitet podataka o vrsti: Postoje vrlo ograničeni podaci o ovoj vrsti, te se ne može donijeti procjena veličine populacije. Jedinu moguću reproduktivni centar ove vrste nalazi se u selu Vranjina, u pećini Golubija, u nacionalnom parku „Skadarsko jezero”. Međutim, podaci iz literature pokazuju da je ova vrsta uglavnom koncentrisana u sjevernim dijelovima zemlje. Prema dostupnim podacima i podacima iz susjednih zemalja, trebalo bi je smatrati rasprostranjenom, ali su potrebna detaljnija istraživanja da bi se to potvrdilo.

Ekološke karakteristike vrste: Ova vrsta je uglavnom prisutna do 800 m nadmorske visine u nizijskim i planinskim predjelima, iako se u toplijim krajevima može naći i na većim visinama (npr. u Crnoj Gori do 1700 m nadmorske visine). Kolonije ove vrste preferiraju pećine kao skloništa, ali nije isključeno da se manje kolonije mogu javiti i u pukotinama drveća. Kolonije se uglavnom nalaze oko vrlo šumovitih staništa sastavljenih od listopadnih i mješovitih šuma srednjeg uzrasta. Preferiraju šumovita staništa sa otvorenim pašnjacima i planinskim livadama koje se kose u blizini. Tokom ishrane, 98% svog vremena provode u šumi.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Ova vrsta je prisutna i u mediteranskom i u alpskom biogeografskom regionu. Malo se zna o njenoj detaljnijoj rasprostranjenosti. Veličina nacionalne populacije je nepoznata.

***Nyctalus leisleri* (Schreber, 1774); mali noćnik; Lesser Noctule.**

Kvalitet podataka o vrsti: U Crnoj Gori, obični noćnik je rasprostranjena vrsta, od 0 do 1800 m nadmorske visine. Iako je tako, još uvijek nema podataka o najznačajnijim skloništima ove vrste, kao ni podataka o veličini populacije na državnom nivou.

Ekološke karakteristike vrste: Obični noćnik je uglavnom šumska vrsta, iako se u mnogim zemljama prilagodio urbanom okruženju. Matične kolonije nastanjuju pukotine u drveću, dok se tokom zime uglavnom nalaze u pukotinama stijena ili građevina (zgrada, mostova itd.). Hrane se na otvorenim prostorima i preferiraju močvare ili vodena tijela u blizini tih otvorenih prostora.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Ova vrsta je prisutna i u mediteranskom i u alpskom biogeografskom regionu. Malo se zna o njenoj detaljnijoj rasprostranjenosti. Veličina nacionalne populacije je nepoznata.

***Nyctalus noctula* (Schreber, 1774); obični noćnik; Noctule bat**

Kvalitet podataka o vrsti: U Crnoj Gori, obični noćnik je rasprostranjena vrsta, od 0 do 1800 m nadmorske visine. Iako je tako, još uvijek nema podataka o najznačajnijim skloništima ove vrste, kao ni podataka o veličini populacije na državnom nivou.

Ekološke karakteristike vrste: Obični noćnik je uglavnom šumska vrsta, iako se u mnogim zemljama prilagodio urbanom okruženju. Matične kolonije nastanjuju pukotine u drveću, dok se tokom zime uglavnom nalaze u pukotinama stijena ili građevina (zgrada, mostova itd.). Hrane se na otvorenim prostorima i preferiraju močvare ili vodena tijela u blizini tih otvorenih prostora.

***Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774); Mali slijepi mišić; Common Pipistrelle**

Kvalitet podataka o vrsti: Mali slijepi mišić je tipična vrsta u Crnoj Gori, prisutna u oba biogeografska regiona, iako se gotovo ništa ne zna o značajnijim skloništima. U našoj zemlji je prisutan od obale do 1700 m nadmorske visine.

Ekološke karakteristike vrste: Vrsta preferira pošumljena područja u blizini riječnih korita i močvarnih staništa. Može naseljavati i urbana područja. Staništa za razmnožavanje i hibernaciju uglavnom se nalaze u objektima ili drveću.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Može se zaključiti da je ova vrsta prisutna u obje biogeografske regije. Značajna skloništa još uvijek nijesu poznata.

***Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825); patuljasti slijepi mišić; Soprano Pipistrelle**

Kvalitet podataka o vrsti: Patuljasti slijepi mišić je česta vrsta u Crnoj Gori, prisutna u oba biogeografska regiona, iako se gotovo ništa ne zna o značajnijim skloništima. U našoj zemlji je prisutan od obale do 1600 m nadmorske visine.

Ekološke karakteristike staništa za vrstu: Vrsta preferira pošumljena područja u blizini stajaćih voda.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Može se zaključiti da je ova vrsta prisutna u obje biogeografske regije. Jedino potencijalno matično sklonište u Crnoj Gori registrovano je na autobuskoj stanici u Sutormu 2001. godine.

***Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817); Bjeloruski slijepi mišić; Kuhl's Pipistrelle¹⁴**

Kvalitet podataka o vrsti: Bjeloruski slijepi mišić je veoma česta vrsta u Crnoj Gori, prisutna u oba biogeografska regiona, iako su skoro sva, do sada poznata, matična skloništa uništena upravo izgradnjom novih objekata i druge infrastrukture. Vrsta se može naći u svim mogućim sredinama, a

¹⁴ Ova terenska istraživanja su, upotrebom detektora, registrovala fonetsku grupu *P.kuhlii* / *nathisii*, ali na osnovu staništa, nije vjerovatno da se radi o Nathusiusovom slijepom mišu, te su u nastavku teksta opisane karakteristike vezane za ovu tvrdnju.

naročito u urbanim i poluurbanim sredinama. U našoj zemlji je prisutan od obale do 1100 m nadmorske visine.

Ekološke karakteristike vrste: Najvažniji ekološki elementi za ovu vrstu su nizijska termofilna staništa, ali nastanjuje i topla planinska područja. Vrlo je povezana sa ljudskim naseljima, nastanjuje pukotine u stambenim objektima, ali i stijenama i drveću.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Vrsta je nedovoljno istražena u alpskom biogeografskom regionu Crne Gore, ali se može konstatovati da je gustina populacije u mediteranskom bioregionu visoka.

***Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800); Mali potkovičar; Lesser Horseshoe Bat.**

Kvalitet podataka o vrsti: Ova vrsta je široko rasprostranjena u Crnoj Gori, što se može zaključiti i iz literature i iz novih nalaza prikupljenih tokom terenskih pregleda u okviru ovog projekta.

Ova vrsta se nalazi na gotovo svim nadmorskim visinama, od nivoa mora do 1700 m nadmorske visine. I u oba obuhvata definisana projektnim zadatkom. Međutim, iako je tako rasprostranjena, malo se zna o matičnim, a još manje o hibernacijskim skloništima. Najveća do sada registrovana matična kolonija ove vrste broji više od 215 odraslih jedinki i nalazi se u kući na ulazu u NP Biogradska Gora, koja nikada nije stavljena u funkciju kao tzv. centar za posjetioce. Takođe, to je jedina ovako velika kolonija poznata do sada u alpskoj biogeografskoj regiji. Do 2011. godine bila je poznata još jedna kolonija slične veličine u školi u Tepcima, NP Durmitor. Međutim, ta kolonija se do danas nije vratila, najvjerovatnije zbog otvaranja tog objekta i stavljanja u funkciju zbog određenih potreba sela. U mediteranskoj biogeografskoj regiji, najznačajnija kolonija za razmnožavanje do sada (oko 100 odraslih jedinki) nalazi se u napuštenom hotelu na obali Šaskog jezera. Vrlo malo se zna o kolonijama za hibernaciju ove vrste i potrebna su dalja istraživanja.

Ekološke karakteristike vrste: Zahvaljujući relativno dobro očuvanim ekosistemima i primjeni dobre poljoprivredne prakse, staništa ove vrste u Crnoj Gori su i dalje dobro očuvana. Najvažniji ekološki elementi za ovu vrstu uključuju termofilne livade sa linearnom žbunastom vegetacijom, otvorene šume, kao i bašte, pašnjake i voćnjake u okolnim selima.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori: Vrsta je rasprostranjena u obje biogeografske regije. Prema trenutnoj literaturi, populacija u obje regije se može grubo procijeniti na 700 jedinki, iako dinamika ove vrste nije dovoljno istražena. Uopšteno, oko jedne trećine populacije je koncentrisano na sjeveru, dok se dvije trećine nalaze u mediteranskoj biogeografskoj regiji. Međutim, ova procjena nije realna brojčana vrijednost, jer za sjeverni dio zemlje postoji manje podataka.

5.9.3 Procjena kritičnih staništa

Procjena kritičnog staništa za Autoput Bar–Boljare – dionica Mateševo–Andrijevića sprovedena je u skladu sa zahtjevima PR6 EBRD-a – Očuvanje biodiverziteta i održivo upravljanje živim prirodnim resursima, kao i relevantnim smjernicama izdatim u martu 2023. godine. Zaključci su sumirani kako slijedi (izvještaj o procjeni kritičnog staništa priložen je uz izvještaj ESIA).

Sva staništa kvalifikuju se kao Prioritetne karakteristike biodiverziteta prema kriterijumima IUCN-a i Bernske konvencije. Ako se slijede kriterijumi EU (primjenjivi na države članice EU), stanište 91E0 (Aluvijalne šume sa *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)) kvalifikuje se kao Kritično stanište jer je prioritetni tip staništa.

Prema kriterijumima za države koje nisu članice EU, nijedna vrsta se ne kvalifikuje za kritična staništa.

Ako se primijene kriterijumi država članica EU, nekoliko vrsta bi moglo da se kvalifikuje kao Kritično stanište. Međutim, sve ove vrste su široko rasprostranjene u zemlji. Ove vrste su:

- Vodozemci: *Bombina variegata*, *Rana graeca*

- Reptili: *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*, *Podarcis muralis*, *Coronella austriaca*, *Natrix tessellate*, *Vipera ammodytes*
- Sisari: *Canis lupus*, *lutra lutra*, *usrus arctos* i *felis sislvestris*
- Sve vrste slijepih miševa

6 Osnovni socijalni uslovi

Osnovni socijalni uslovi relevantni za trasu prije njene izmjene uspostavljeni su i posmatrani u širem obimu od samog fizičkog otiska analizirane dionice. Stoga su suštinski ostali isti budući da su se zasnivali na Popisu iz 2011. godine i drugim pouzdanim izvorima javno dostupnim, ažuriranim podacima iz Popisa 2023.¹⁵ godine u obimu koji je objavio Zavod za statistiku (Monstat). Ovi podaci su kombinovani sa rezultatima terenskih posjeta i znanjem stečenim tokom angažmana sa zainteresovanim stranama na lokalnom nivou. Posebno su dodatno analizirana područja ranjivih primalaca kao što su fizičko raseljavanje i resursi koje lokalne zajednice uobičajeno koriste. ... Izmjena trase je minimizirala izražene negativne uticaje koji su obrađeni i razrađeni u Poglavlju 7.2.

Razumijevanje vrijednosti ili osjetljivosti resursa i primalaca na uticaje i promjene bilo je važno pri određivanju značaja efekata i omogućava bolje prepoznavanje najprikladnijih mjera koje bi se mogle primijeniti radi izbjegavanja uticaja i ublažavanja eventualnih negativnih posljedica.

Primijenjena metodologija za prikupljanje početnih podataka bila je kombinacija međusobno komplementarnih metodoloških pristupa. Metodologija je prilagođena da odgovori na opšte zahtjeve EBRD-a, nacionalnog regulatornog i pravnog okvira, metode premošćavanja razlika između ova dva sistema, operacionalizovane kroz istraživanja i prikupljanje podataka na terenu (terenske posjete, javne sastanke i intervju sa ključnim informantima) i multifunkcionalnu analizu uticaja izmjene trase na socijalne, fizičke i prostorne parametre i primaoce.

Identifikacija socijalnih početnih uslova zasnovana je na širokom spektru podataka i informacija prikupljenih iz različitih izvora, uključujući:

- Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2023. godine, podaci iz zvaničnog statističkog izvora MONSTAT.
- Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. godine.
- Studije zasnovane na dostupnoj literaturi.
- Podaci od zainteresovanih strana (komunikacija i prikupljanje podataka od institucionalnih zainteresovanih strana).
- Intervjui sa ključnim informantima (percepcije, podaci i kritične informacije od predsjednika svih osam mjesnih zajednica). Ovi intervjui su sprovedeni kao vođeni razgovori sa ključnim informantima gdje su postavljana široka pitanja koja nijesu ograničavala tok razgovora i gdje su nova pitanja mogla nastati tokom diskusije. Ponekad su ovi intervjui imali formu polustrukturiranih razgovora oko unaprijed određenih tema i istorijskih pitanja i zabrinutosti koje su sagovornici istakli.
- Direktno i indirektno posmatranje od strane ESIA tima. Ova tehnika je uključivala posmatranje svakodnevnih aktivnosti lokalnih zajednica. Posmatranja su sprovedena u prisustvu ESIA tima, sa fokusom na specifična pitanja i otvorena pitanja vezana za negativne uticaje trase.
- Javne rasprave i terenske posjete u julu 2024. godine kao dio procesa Dijagnostičkog ispitivanja i verifikacije rezultata definisanja obima uz aktivno učešće lokalnih zajednica i/ili njihovih izabranih predstavnika.
- Prezentacija izmjene trase tokom javnih sastanaka u septembru 2024. godine od strane MONTEPUT-a.

¹⁵ Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2023. godine sproveden je zaključno sa 31. oktobrom 2023. godine. Na nivou naselja, za potrebe ovog izvještaja ESIA, objavljeni su i dostupni samo podaci o broju stanovnika, domaćinstava i stanova¹⁵. Stoga se većina statističkih podataka korišćenih u opisu socijalnih uslova zasniva na Popisu iz 2011. godine, ažuriranim gdje je to bilo moguće primarnim podacima prikupljenim tokom terenskih posjeta. Uzimajući u obzir ove napomene, svaki statistički podatak ima odgovarajuću oznaku izvora, odnosno Popisa. Pored Popisa iz 2011. i 2023. godine, korišćeni su i drugi izvori, poput publikacija MONSTAT-a (Zavod za statistiku Crne Gore), različitih studija dostupnih na internetu, izvještaja i statistika koje objavljuju javne institucije, naučne i obrazovne institucije, kako bi se prikazali Socijalni početni uslovi. Korišćeni parametri obuhvatili su sve one socijalne aspekte vezane za Projekat koji su obuhvaćeni u fazi definisanja obima (scoping phase), kao dio ove ESIA (ali nisu predstavljeni kao poseban izvještaj), i predstavljaju uslove koji bi preovladavali u odsustvu Projekta.

- Pregledi terena i in situ verifikacija uticaja na fizičko raseljavanje usljed eksproprijacije zemljišta (septembar i decembar 2024. godine).
Naknadni sastanci sa zajednicama o izmjeni trase u periodu od 2. do 5. decembra 2024. godine.

6.1 Administrativna organizacija

Teritorijalna organizacija Crne Gore određena je i Ustavom Republike Crne Gore i nizom drugih zakona, od kojih su najvažniji Zakon o lokalnoj samoupravi (Sl. list CG br. 2/18, 34/19 i 38/20) i Zakon o teritorijalnoj organizaciji (Sl. list CG br. 54/2011, 26/2012, 27/2013, 62/2013, 12/2014, 3/2016, 31/2017, 86/2018, 3/2020 i 92/2022.).

Crna Gora se sastoji od 25 opština i gradske opštine Golubovci. (Zeta je dobila status opštine 2022. godine.) Dvije opštine imaju poseban status (Glavni grad Podgorica i Prijestonica Cetinje), uređeno Zakonom o Glavnom gradu (Podgorica) i Zakonom o Prijestonici (Cetinje). Država je takođe podijeljena na tri regiona, u statističke svrhe: Primorski, Centralni i Sjeverni. Regioni nemaju zakonodavnu ni izvršnu vlast (Zakon o regionalnom razvoju, Službeni list CG, 2011). Obje opštine na dionici Mateševo–Andrijevića pripadaju Sjevernom regionu. Obje spadaju u kategoriju manjih opština prema kriterijumu broja stanovnika. Prema Popisu iz 2023. godine, opština Andrijevića ima 3978 stanovnika, a opština Kolašin 6765 stanovnika. Opštine se dalje dijele na naselja (približno 1310 u Crnoj Gori), od čega je oko 50 urbanih lokaliteta dok su ostale ruralne zajednice (sela).

Prema Zakonu o lokalnoj samoupravi (posljednja izmjena 2014. godine), nadležnosti dodijeljene opštinama (čl. 32 i 33) ograničene su na veoma mali broj odgovornosti u socijalnim sektorima (osnovno obrazovanje, predškolske usluge/vrtići, socijalna pomoć i briga o starijima).

Opštine se sastoje od više urbanih (gradskih) i ruralnih područja. Dalje, opštine se mogu dijeliti na manje jedinice zvane „Mjesne zajednice“. U ovim malim jedinicama, po pravilu, obezbjeđuju se osnovne usluge od javnog interesa (četvorogodišnje / regionalne osnovne škole, uključujući prostorije „Domova kulture“, koje osniva opština radi zadovoljavanja zajedničkih potreba i interesa građana manjeg dijela svoje teritorije, ambulanta (najčešće sa doktorom koji dolazi jednom ili dva puta sedmično i medicinskom sestrom – ova usluga se sve rjeđe organizuje u selima gdje broj stanovnika opada), crkva, lokalno groblje). Mjesne zajednice su tijela u kojima građani učestvuju u odlučivanju o pitanjima od značaja za njihovu lokalnu zajednicu. Organizacija i funkcionisanje mjesne zajednice u ruralnim područjima od velikog su značaja za život lokalnog stanovništva, budući da predstavljaju jedinu kariku administrativne strukture državne organizacije u tim oblastima.

Mjesna zajednica se obično osniva u selima kako bi se odgovorilo na lokalne potrebe i interese u sljedećim oblastima: administrativna organizacija naselja, zaštita potrošača, kultura, fizičko vaspitanje, zaštita i unapređenje životne sredine. (čl. 153 Zakona o lokalnoj samoupravi) Međutim, *mjesne zajednice imaju malo ili nimalo zakonskih ovlašćenja za donošenje odluka, ali se smatraju važnim mjestom za informisanje, konsultovanje i interakciju sa građanima o pitanjima koja se odnose na kvalitet njihovog života, uključujući pitanja i uticaje Projekta. Socio-ekonomsko istraživanje i terenske posjete jasno su identifikovali da su ljudi spremni da primaju informacije preko predstavnika zajednice. Ovo je potvrđeno tokom sastanaka sa zajednicama u julu 2024. godine. Podrazumijeva se da što je bolje razumijevanje sastava zajednice kojoj se služi, u smislu starosne strukture, društvenog statusa, zanimanja, kulturnog porijekla, to će se lakše steći povjerenje građana. Lokalni mediji i opštinske informativne službe imaju ulogu u promovisanju pozitivne slike o raznolikosti i predstavničkoj prirodi mjesnih zajednica, što može podstaći ljude različitih pozadina da se aktivno uključe u Projekat. Formalna ovlašćenja lokalne vlasti pripadaju i ostaju kod opštinske uprave i izabranih predstavnika vlasti.*



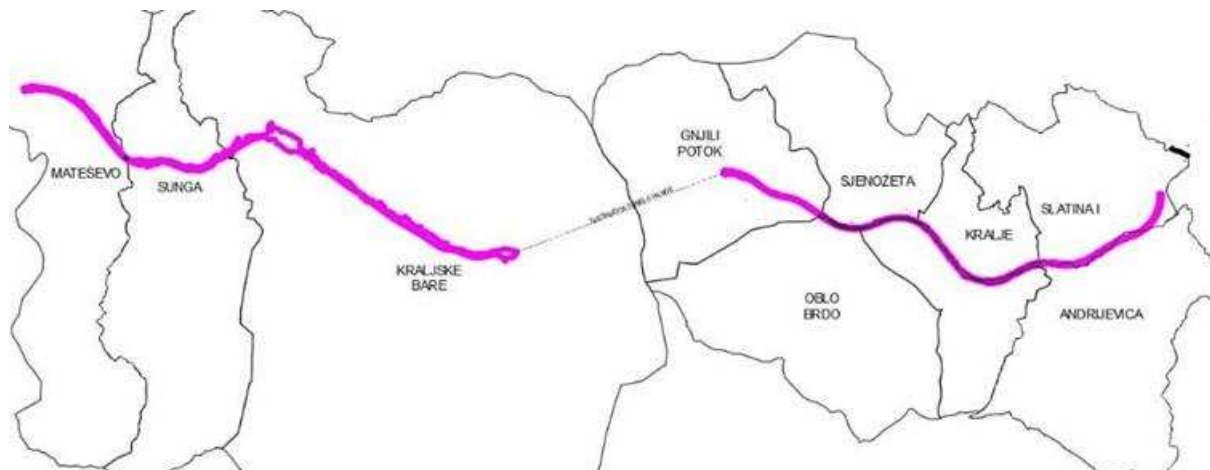
Slika 6-1: Administrativne jedinice Crne Gore

Projekat utiče na područja koja su pod administracijom dvije opštine: **Kolašin** i **Andrijevića**.

Opština **Andrijevića** je jedna od manjih crnogorskih opština i relativno mlada u administrativnom smislu. Nalazi se na sjeveroistoku Crne Gore i karakteriše je nizak stepen razvijenosti. Teritorija koju zauzima pretežno je brdovita i planinska, tako da je struktura naseljenosti vrlo rasuta. S jedne strane, to predstavlja otežavajuću okolnost kada je u pitanju razvoj opštinske infrastrukture, dok s druge strane takve geografske karakteristike pružaju izuzetne mogućnosti za razvoj posebnih sektora turizma i poljoprivrede. Okružena je prirodnim bogatstvima planina Bjelasice, Komova i Prokletija i prostire se na površini od 340 km². Prema Popisu 2023. godine, imala je 3978 stanovnika, što je za 1093 osobe manje (21,6%) u odnosu na Popis iz 2011. godine. (5,071). Prema Popisu 2011. godine, gotovo 80% (79,33%) stanovništva opštine Andrijevića živjelo je u ruralnim područjima, a samo petina u opštinskom (gradskom) centru. U periodu između dva popisa, broj domaćinstava smanjen je sa 1648 u 2011. na 1453 u 2023. godini. Opština Andrijevića ima **24** naselja organizovana u **17** mjesnih zajednica. Projekat će direktno uticati na **6** mjesnih zajednica i **7** katastarskih opština. Naselja su uglavnom dobro povezana putnom infrastrukturom i mrežom za distribuciju električne energije. Putna infrastruktura sastoji se od mreže regionalnih i lokalnih puteva. Grad nema autobusku stanicu, a međugradski javni prevoz obezbjeđuju tranzitne linije iz susjednih opština. Andrijevića se graniči sa opštinama Berane i Plav, sa kojima je povezana kvalitetnim magistralnim putem, kao i sa opštinom Kolašin, sa kojom je povezana starim magistralnim putem preko prevoja Trešnjevik. Teritorijalno se graniči i sa opštinom Podgorica i Republikom Albanijom.

Opština **Kolašin** se nalazi na sjevernom planinskom području Crne Gore na nadmorskoj visini od 954 m, okružena planinama: Sinjajevina, Kapa moračka, Maganik, Bjelasica, Vučja i Ključ. Na teritoriji opštine nalazi se Nacionalni park Biogradska gora sa Biogradskim jezerom koje pokriva površinu od 4000 ha. Ukupna površina teritorije opštine iznosi 898 km², što čini 6,42% površine Crne Gore. Gustina naseljenosti je 9,33 stanovnika/km². Urbano naselje zauzima centralnu lokaciju opštine na nadmorskoj visini od 965 m, i ima centralni položaj na teritoriji Crne Gore. Opština ima **77** naselja organizovanih u **24** mjesne zajednice. Projekat direktno utiče samo na **2** mjesne zajednice i **3** katastarske opštine. Prema Popisu iz 2023. godine, opština Kolašin ima 6765 stanovnika, što je za 1615 osoba manje (19,3%) u odnosu na podatke iz Popisa iz 2011. godine. Broj domaćinstava smanjen je za 285 odnosno 10,5% (sa 2703 na 2418).

Obje opštine su podijeljene na **katastarske opštine**, a sljedeća slika prikazuje pregled katastarskih opština na koje utiče Projekat, posebno u pogledu prinudne eksproprijacije zemljišta, ograničenja na zemljištu i potreba za preseljenjem. Projekat prolazi kroz dvije administrativne opštine, Kolašin i Andrijevica, a eksproprijacija obuhvata 8 katastarskih opština prikazanih na slici 6-2 (lijeva strana prije ulaska u Tunel Trešnjevik i desna strana nakon izlaska iz Tunela, odnosno nakon izmjene trase).



Slika 6-2: Pregled katastarskih opština

U opštini **Kolašin** pogođene katastarske opštine su: KO Mateševo, KO Šunga, KO Bare Kraljske, dok u opštini **Andrijevica** Projekat utiče na: KO Gnjili Potok, KO Sjenožeta, KO Kralje, KO Slatina I i KO Andrijevica.

6.2 Naselja na trasi Mateševo–Andrijevica

Predložena trasa će vjerovatno direktno uticati na 8 naselja. Naselja su navedena u Tabeli 6-1 ispod.

Na osnovu geografskih i funkcionalnih pokazatelja, u kombinaciji sa analizom planiranog i budućeg urbanog razvoja između naselja i migracionih obrazaca, u opštini Andrijevica mogu se identifikovati sljedeće 4 gravitacione zone: **prva** je gravitaciona zona opštinskog centra sa ukupno 12 naselja (Rijeka Marsenića, Trepča, Trešnjevo, Zabrdje, Slatina, Prisoja, Božići, Anželati, Bojovići, Gornje Luge, Gračanica i Ulotina) sa ukupnim brojem stanovnika od 3024 prema Popisu iz 2023., u poređenju sa 4470 stanovnika prema Popisu iz 2011. godine; **druga** je gravitaciona zona naselja Kralje sa 2 naselja (Sjenožeta, Gnjili Potok) sa ukupno 242 stanovnika (Popis iz 2023.) u poređenju sa 434 stanovnika prema Popisu iz 2011. godine; **treća** je gravitaciona zona naselja Dulipolje sa 2 naselja (Košutići, Jošanica) sa ukupnim brojem stanovnika od 193 (Popis iz 2023.) u poređenju sa 439 stanovnika 2011. godine; **četvrta** je gravitaciona zona Đulići sa ukupno 2 naselja (Cecune i Kuti), sa ukupnim brojem stanovnika od 145 (Popis iz 2023.) u poređenju sa 256 stanovnika 2011. godine.

Tabela 6-1: Spisak administrativnih jedinica unutar naselja koje će biti pogođene razvojem

	OPŠTINA KOLAŠIN	OPŠTINA ANDRIJEVICA
Primarno područje uticaja DIREKTNO POGOĐENO potrebom za eksproprijacijom zemljišta	1. Mateševo 2. Bare Kraljske 3. Sunga	1. Gnjili Potok 2. Kralje 3. Klanac 4. Sjenožeta 5. Prisoja 6. Slatina 7. Salevići 8. Lugovi 9. Protići 10. Most Bandovića 11. Miravcine
Sekundarno područje uticaja INDIREKTNO POGOĐENO	4. Han Drndarski 5. Krgovići 6. Trešnjevnik 7. Ravni Brijeg 8. Ljubaštica	12. Zabrdje 13. Trepča 14. Laništa 15. Peovac 16. Oblo Brdo

6.3 Demografija

Prema Popisu iz 2023. godine, Crna Gora ima ukupno 633158 stanovnika, sa sličnim procentom muškaraca (49,4%) i žena (50,6%) kao prema Popisu iz 2011. godine. To predstavlja povećanje od 13129 osoba (2,1%). Ovo pokazuje da je prirodni priraštaj stanovništva i dalje pozitivan, iako se iz godine u godinu smanjuje (u poređenju sa 5,5% u 2001. ili 2,2% u 2011. godini). Bez obzira na pozitivan prirodni priraštaj, stanovništvo bilježi pad zbog trendova emigracije u inostranstvo (-0,34% godišnje, procjena iz 2018. godine). Osnovni demografski pokazatelji u 2022. godini bili su¹⁶:

- Stopa nataliteta – 11,4 promila,
- stopa mortaliteta – 11,5 promila.
- Smrtnost odojčadi na 1000 živorođenih – 3,8 promila;
- Stopa smrtnosti djece mlađe od pet godina – 4,4 promila;
- Očekivano trajanje života – ukupno 76,2 godine, muškarci – 73,7 godina, žene – 78,8 godina. .

Međutim, najnoviji formalni popis stanovništva u Crnoj Gori sproveden je 2023. godine i do sada je Zavod za statistiku Crne Gore – MONSTAT, kao nadležno tijelo za proizvodnju zvanične statistike, objavio vrlo malo podataka. Nacionalna i međunarodna javnost prepoznaje ulogu MONSTAT-a kao pružaoca zvanične statistike u statističkom sistemu Crne Gore.

Andrijevića je jedna od manjih crnogorskih opština i relativno mlada u administrativnom smislu. Andrijevića je stekla status opštine 1991. godine, odvojivši se od opštine Berane. Andrijevića pokriva površinu od oko 340 km² (gustina naseljenosti iznosi 11,7 stanovnika/km²). Popis 2023. godine zabilježio je 3978 stanovnika, što je za 1093 stanovnika manje (21,6%) u odnosu na Popis iz 2011. godine. (5.071). Prema Popisu iz 2011. godine, 20,7% stanovništva živjelo je u opštinskom centru, tj.

¹⁶ Izvor: Statistički godišnjak 2023.

urbanom području, dok je 70,3% živjelo u ruralnim naseljima. Opština Andrijevića ima oko 70 sela i zaselaka organizovanih u 18 mjesnih zajednica.

Broj stanovnika u **opštini Andrijevića** konstantno opada, sa 9792 stanovnika koliko je zabilježeno 1961. godine, na 5071 stanovnika prema Popisu iz 2011. godine, i dalje na 3978 stanovnika (Popis 2023.),, odnosno za 1091 osobu manje (21,6%) u odnosu na Popis 2011. godine. Indeks smanjenja stanovništva 2023. godine iznosio je 78,4 (2011 = 100). Broj domaćinstava smanjen je za 212, odnosno 12,9% (sa 1648 na 1435). Indeks smanjenja broja domaćinstava iznosio je 87,1 (2011 = 100).

Smanjenje broja stanovnika posljedica je i negativnog prirodnog priraštaja i negativnog migracionog bilansa sa kojim se suočava ova opština. Izuzetak je 2016. godina kada je zabilježen pozitivan migracioni bilans.

Ključni demografski kontingenti, zasnovani na Popisu 2011. godine, za opštinu Andrijevića prikazani su u tabeli ispod¹⁷. Podaci na nivou naselja još uvijek nisu dostupni iz Popisa 2023. godine, pa se koriste podaci iz Popisa 2011. godine.

Tabela 6-2: Ključne demografske informacije iz 2011. i 2023. godine za opštinu Andrijevića ¹⁸

Demografski podaci	Ukupno stanovništvo	Pol		Velike starosne grupe		
		Žene	Muškarci	0-18	18-65	65+
2011						
Andrijevića (na nivou opštine)	5071	48,45%	51,55%	24,97%	58,23%	16,80%
Andrijevića [¹⁹]	1048	53,24%	46,76%	26,05%	61,26%	12,69%
Trešnjevo	461	44,50%	55,50%	6,29%	57,04%	36,67%
Gnjili Potok (na nivou naselja)	87	41,38%	58,62%	24,14%	59,77%	16,09%
Kralje (na nivou naselja)	205	49,76%	50,24%	21,95%	60,98%	17,07%
Kuti (na nivou naselja)	30	33,33%	66,67%	16,67%	66,67%	16,67%
Oblo Brdo (na nivou naselja)	54	40,74%	59,26%	14,81%	53,70%	31,48%
Prisoja (na nivou naselja)	339	47,79%	52,21%	30,97%	57,82%	11,21%
Seoca (na nivou naselja)	104	43,27%	56,73%	24,04%	59,62%	16,35%
Sjenožeta (na nivou naselja)	56	60,71%	39,29%	19,64%	60,71%	19,64%
Slatina (na nivou naselja)	449	50,78%	49,22%	28,29%	56,57%	15,14%
Andrijevića (na nivou opštine)	3978	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
2023						
Andrijevića [²⁰]	988	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Trešnjevo	367	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Gnjili Potok (na nivou naselja)	43	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Kralje (na nivou naselja)	168	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Kuti (na nivou naselja)	20	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Oblo Brdo (na nivou naselja)	32	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Prisoja (na nivou naselja)	566	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Seoca (na nivou naselja)	93	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Sjenožeta (na nivou naselja)	31	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P

¹⁷ Izvor: Monstat: <https://monstat.org> - Popis stanovništva Crne Gore 2011.

¹⁸ Izvor: Strategija zapošljavanja Andrijevice 2021–2025 <https://opstinaandrijevice.me/wp-content/uploads/2021/04/Andrijevice-Strategija-zaposljavanja-nacrt-10-02-2021-1.pdf>

¹⁹ Navedena su samo naselja pogođena radovima na izgradnji/eksploataciji:

²⁰ Navedena su samo naselja pogođena radovima na izgradnji/eksploataciji:

Slatina (na nivou naselja)	20	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Broj stanovnika u **opštini Kolašin** takođe konstantno opada. Sa 14882 stanovnika zabilježenih 1961. godine na 8380 stanovnika zabilježenih u Popisu 2011. godine, i dalje na 6765 stanovnika (zabilježeno u Popisu 2023. godine), što predstavlja smanjenje za 1615 osoba (19,3%) u odnosu na Popis 2011. godine. Indeks smanjenja stanovništva 2023. godine iznosio je 80,7% (2011 = 100). Broj domaćinstava smanjen je za 285, odnosno 10,5% (sa 2703 na 2418). Indeks smanjenja broja domaćinstava iznosio je 89,5 (2011 = 100).

Gustina naseljenosti na teritoriji opštine Kolašin (koja pokriva površinu od 898 km²) iznosi 7,5 stanovnika/km², što ovu opštinu čini rijetko naseljenom.

Ključni demografski kontingenti za opštinu Kolašin prikazani su u tabelama ispod²¹.

Tabela 6-3: Ključni demografski podaci za opštinu Kolašin iz 2011. godine

Demografski podaci	Ukupno stanovništvo	Pol		Velike starosne grupe		
		Žene	Muškarci	0-18	18-65	65+
Kolašin (na nivou opštine)	8380	49,53%	50,47%	23,28%	59,70%	17,02%
Mateševo (na nivou naselja)	68	54,41%	45,59%	25,00%	51,47%	23,53%
Bare (na nivou naselja)	78	44,87%	55,13%	21,79%	55,13%	23,08%
Bare Kraljske (na nivou naselja)	175	44,00%	56,00%	20,00%	50,86%	29,14%

Tabela 6-4: Ključni demografski podaci za opštinu Kolašin iz 2023. godine

Demografski podaci	Ukupno stanovništvo	Pol		Velike starosne grupe		
		Žene	Muškarci	0-18	18-65	65+
Kolašin (na nivou opštine)	6765	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Mateševo (na nivou naselja)	50	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Bare (na nivou naselja)	71	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Bare Kraljske (na nivou naselja)	70	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P

Stanovništvo Roma, Aškalija i Egipćana

Prema Popisu 2011. godine, registrovano je 6251 Roma i 2054 Egipćana (Aškalije su u popisu prikazane kao Romi), što čini oko 1,3% ukupnog stanovništva. Međutim, dostupni podaci ne mogu se smatrati tačnom statistikom za utvrđivanje stvarnog broja romskog stanovništva. Fenomen „etničke mimikrije“ otežava određivanje stvarnog broja Roma unutar zajednice. Stoga je stvarni broj Roma koji trajno borave u Crnoj Gori sigurno veći od službeno prijavljenog broja. Prisustvo Roma u Crnoj Gori povećano je nakon izbijanja rata na prostoru bivše Jugoslavije. Romska manjina činila je treću po veličini grupu sa 7479 osoba ili 25,7% svih izbjeglica i raseljenih lica. U stvarnosti, ovaj broj je vjerovatno i veći, zbog tendencije Roma da se izjašnjavaju kao pripadnici drugih etničkih grupa kao što su Crnogorci, Srbi ili Muslimani. Neke procjene broja pripadnika romske etničke grupe koji žive u Crnoj Gori ukazuju da bi broj od 12.000–15.000 bio tačniji, što bi značilo između 2% i 2,5% ukupnog stanovništva, ili čak više: prema procjeni Svjetske banke, romska populacija u Crnoj Gori bliža je broju od 20.000 (3,3% stanovništva).

²¹ Izvor: Monstat: <https://monstat.org> - Popis stanovništva Crne Gore 2011.

Tokom Popisa 2011. godine, nijedan od anketiranih građana u opštinama Andrijevića i Kolašin nije se izjasnio kao pripadnik romske etničke grupe. Prikriveno prisustvo Roma generalno je prisutno, budući da značajan broj pripadnika romske etničke grupe često iz različitih razloga nije obuhvaćen popisom: život u udaljenim ili getoizovanim dijelovima gradova ispod granice siromaštva, nedostupnost tokom popisa, izbjegavanje popisa iz straha, neprijavljene maloljetničke trudnoće itd., pa neformalne procjene ukazuju da je njihov stvarni broj dva do tri puta veći.

Socio-ekonomsko istraživanje i aktivnosti angažovanja zainteresovanih strana, posebno sa predstavnicima mjesnih zajednica, potvrdile su da *nema prisustva romskih domaćinstava ili zajednica uopšte* u području uticaja. Međutim, potencijalno prisustvo Roma kao privatnih vlasnika pogođenih eksproprijacijom i preseljenjem ne može se u potpunosti isključiti u ovoj fazi i biće potvrđeno tokom izrade Plana eksproprijacije i preseljenja (LARP).

6.4 Domaćinstva

Broj domaćinstava opada i u obje opštine kao i u svim pogođenim mjesnim zajednicama. Većina domaćinstava su mala, sa prosječno manje od tri člana po domaćinstvu, osim u selima Kralje (3,4 člana po domaćinstvu), Slatina (4 člana, ali ukupan broj domaćinstava je vrlo nizak) i Trešnjevo (prosječno 3 člana po domaćinstvu). Većina malih domaćinstava sastavljena je od jednog i/ili dva člana (starih lica bez članova mlađih od 65 godina). Sastav, odnosno članstvo u domaćinstvima ima značajne posljedice i na dobrobit porodica i pojedinaca. Ta domaćinstva suočavaju se sa višestrukim teškoćama u svakodnevnom životu: usamljenost, nedostatak podrške u obavljanju svakodnevni kućnih poslova, ograničena dostupnost medicinskih usluga zbog starosti i smanjene pokretljivosti, nedostatak javnog prevoza, održavanje higijene domaćinstva, izazovi u osnovnom snabdijevanju itd. Njihova situacija posebno je teška tokom zimskih mjeseci. Sva ta sela nalaze se u planinskim područjima, bez javnog prevoza i stoga su slabo povezana sa opštinskim centrom, a oslanjaju se na taksi usluge ili privatni prevoz koji organizuju rođaci ili komšije.

Tabela 6-5: Broj stanovnika, domaćinstava i prosječna veličina domaćinstava u pogođenim mjesnim zajednicama

Naselje	Broj stanovnika	Broj domaćinstava	Prosječna veličina domaćinstava	Broj stambenih jedinica
Opština Kolašin	6765	2,418	2.8 članova	5,631
Bare Kraljske	70	28	2.5 članova	129
Mateševo	50	20	2.5 članova	91
Opština Andrijevića	3978	1435	2.8 članova	3,325
Gnjili Potok	43	20	2.2 članova	70
Kralje	168	50	3.4 članova	100
Sjenožeta	31	16	1.9 članova	30
Slatina	20	5	4.0 članova	74
Andrijevića (opštinski centar)	988	352	2,8	517

Izvor: Popis 2023.

6.5 Vjeroispovijest

Ustav Crne Gore garantuje slobodu vjeroispovijesti kao i pravo na promjenu vjere. Precizira da nema državne religije i propisuje jednakost i slobodu za sve vjerske zajednice. Popisi sprovedeni 2011. i 2023. godine (rezultati iz 2023. još nijesu dostupni) metodološki su uključivali prikupljanje ovih podataka, međutim osobe nijesu bile obavezne da odgovaraju na pitanja o etničkoj pripadnosti, vjeroispovijesti

ni maternjem jeziku. Ovi odgovori su evidentirani kao „neizjašnjeni”. Zakon zabranjuje vjersku diskriminaciju i govor mržnje. Prema Popisu 2011. godine, približno 72% stanovništva je pravoslavne vjere. Popis iz 2011. godine navodi da 19,1% stanovništva čine muslimani, 3,4% katolici, dok je 1,2% ateista. Pored toga, 2,6% ispitanika nije se izjasnilo o vjerskoj pripadnosti, a nekoliko drugih grupa, uključujući adventiste sedmog dana (registrovane lokalno kao Hrišćanska adventistička crkva), Jehovine svjedoke, druge hrišćane, budiste i agnostike, zajedno čine manje od 1% stanovništva. Prema Svjetskom jevrejskom kongresu, u zemlji živi između 400 i 500 Jevreja.

Podaci iz istraživanja pokazuju da postoji jaka korelacija između etničke pripadnosti i vjere: etnički Crnogorci i etnički Srbi su pretežno pravoslavci, etnički Albanci pripadaju islamu ili katoličanstvu, a etnički Hrvati Katoličkoj crkvi. Mnogi Bošnjaci (etnički Bošnjaci muslimanske vjeroispovijesti) i drugi muslimani žive u sjevernim gradovima Rožaje, Pljevlja, Bijelo Polje, Petnjica, Plav i Gusinje, blizu granice sa Srbijom i duž istočne i južne granice sa Kosovom* i Albanijom.

Tabela 6-6: Vjerske grupe na području Projekta

	Ukupno	Pravoslavci	Katolici	Islam	Adventisti	Agnostici / Ateisti
Andrijevića (na nivou opštine)	5071	4909	6	8	4	0
Kolašin (na nivou opštine)	8380	7795	28	45	7	80

Izvor: MONSTAT, Popis stanovništva u Crnoj Gori iz 2011., podaci iz 2023. godine nijesu dostupni

6.6 Pol

Crna Gora je ostvarila napredak u promociji ravnopravnosti između muškaraca i žena, ali rodne razlike i dalje postoje. U određenim slučajevima, takve rodne razlike ukazuju na prepreke za dobrobit određene grupe. Na primjer, žene žive duže od muškaraca, dok muški radnici u prosjeku zarađuju više od žena. Vlada Crne Gore je postigla napredak u skretanju pažnje na rodna pitanja kroz mjere kao što su uspostavljanje Odjeljenja za rodnu ravnopravnost i kancelarija za rodnu ravnopravnost, kao i kreiranje Akcionog plana za postizanje rodne ravnopravnosti. Ipak, značajne rodne nejednakosti i dalje postoje²². Ključne oblasti zabrinutosti su (i) zastupljenost, uključujući nasilje nad ženama i nedostatak ženskog predstavljanja na rukovodećim položajima; (ii) rodni jaz u pristupu ekonomskim prilikama; i (iii) nizak stepen obrazovanja kod određenih populacionih grupa. Analiza sprovedena za ovu procjenu rodne ravnopravnosti pruža dodatne uvide u rodne razlike u Crnoj Gori.

Agencija. Značajni rodni jazovi i dalje postoje u oblasti zastupljenosti. Žene su i dalje nedovoljno zastupljene na svim nivoima vlasti. Na primjer, 2022. godine izabrane su 22 žene kao predstavnice u Skupštini (27% od ukupnog broja poslanika), dok je u trenutnom sazivu (2024. godina) taj broj smanjen na 17 žena (14,8% od ukupnog broja poslanika). U Vladi Crne Gore samo tri žene obavljaju funkcije ministarki, dok broj žena na nižim pozicijama raste. Nijedna od devet izbornih lista na posljednjem konstitutivnom zasjedanju Skupštine Crne Gore nije imala 30% žena, što je obavezno prema Zakonu o izboru odbornika i poslanika („Službeni list Republike Crne Gore“, br. 16/2000, 109/2020). Sektor obrazovanja se najčešće navodi kao primjer. Uprkos činjenici da su žene u apsolutnoj većini u obrazovnim institucijama, vrlo mali broj njih zauzima pozicije direktora obrazovnih ustanova ili dekana fakulteta. Muškarci takođe zauzimaju više rukovodećih pozicija u medijima, a prisutna je percepcija da mediji učvršćuju rodne stereotipe.

²²<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/21827/786780WP0P13340ic0June020130Revised.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Žene i rodna pitanja. Rodna ravnopravnost je zagantovana Ustavom i zakonodavstvom Crne Gore, ali značajni ostaci rodne neravnopravnosti i dalje postoje (veći procenat nepismenosti, manji procenat domaćinstava na čijem čelu su žene, niži procenti aktivnosti i zaposlenosti itd.). Takođe, plate žena su niže od plata muškaraca za uporediv rad. Žene imaju ista zakonska prava kao muškarci u oblasti imovinskog prava, porodičnog prava i pravosudnog sistema itd., međutim, u praksi žene ne uživaju jednak društveni status sa muškarcima. Tradicionalne patrijarhalne predstave o rodu, koje smatraju da žene treba da budu podređene muškim članovima porodice, i dalje postoje i rezultiraju kontinuiranom diskriminacijom žena u porodici. U ruralnim područjima žene ne mogu uvijek ostvariti svoje pravo na kontrolu nad imovinom, a muževi ponekad upravljaju glasanjem svojih supruge.

Žene su često manje obrazovane od muškaraca: bez obrazovanja (neupisane ili nisu završile osnovnu školu), samo osnovno obrazovanje M:15,6%/Ž:19,5%, sve vrste srednjoškolskog obrazovanja M:64,5%/Ž:40,7%, visoko obrazovanje M:17,3%/Ž:20,5% (kada se dostigne određeni nivo emancipacije, žene češće uspijevaju da steknu najviše oblike obrazovanja od muškaraca). Vrlo mali broj žena uspijeva da dostigne menadžerske i visoke zvanične pozicije, samo 2,9%.

U poređenju sa **Indeksom rodne ravnopravnosti** u državama članicama EU (koji se mjeri kroz šest oblasti: rad, novac, znanje, vrijeme, moć, zdravlje) i ima vrijednosti na skali od 1 do 100 (gdje 1 predstavlja potpunu neravnopravnost, a 100 potpunu ravnopravnost), Crna Gora je imala indeks od 59,3 za 2023. godinu, što pokazuje povećanje od 4,3 indeksna poena u odnosu na indeks iz 2019. godine. U 2023. godini, Indeks rodne ravnopravnosti EU-27 iznosio je 68,6, što znači da je u Crnoj Gori indeks bio za 9,3 indeksna poena niži od prosjeka EU-27. Indeks glavnih oblasti rodne ravnopravnosti pokazuje da u Crnoj Gori najveći jaz u neravnopravnosti postoji u oblasti novca (20,7 indeksnih poena ispod prosjeka EU-27), dok je najmanji jaz u oblasti zdravlja (vrijednost od 0,8 indeksnih poena u poređenju sa prosjekom EU-27). (Izvor: MONSTAT, SAOPŠTENJE 100/2023).

Zakon o zaštiti od nasilja u porodici propisuje obavezni psihosocijalni tretman kao jednu od zaštitnih mjera koja se izriče učinocima nasilja. Obavezni psihosocijalni tretman može se izreći učinocu nasilja u cilju otklanjanja uzroka nasilničkog ponašanja i resocijalizacije, odnosno u cilju smanjenja i eliminacije rizika od ponovnog činenja nasilja. Zaštitna mjera traje do prestanka razloga zbog kojeg je izrečena, a najduže šest mjeseci. Detaljan način određivanja i sprovođenja zaštitnih mjera propisuje ministarstvo nadležno za poslove socijalne zaštite. Ministarstvo rada i socijalnog staranja je 2013. godine donijelo Pravilnik o bližem načinu određivanja i sprovođenja zaštitne mjere obaveznog psihosocijalnog tretmana, koji nije u potpunosti usklađen sa standardima propisanim Istanbulskom konvencijom, te je zbog toga predviđeno njegovo usklađivanje u okviru Nacionalnog plana za sprovođenje Konvencije Savjeta Evrope o sprečavanju i borbi protiv nasilja nad ženama i nasilja u porodici za period 2023–2027. godine. Takođe, Nacionalnim planom predviđeno je kreiranje i sprovođenje obuka za stručnjake za rad sa učinocima nasilja, kao i sprovođenje programa za učinioce nasilja koji nijesu isključivo zasnovani na medicinskom tretmanu zavisnosti i mentalnih problema, kao i uspostavljanje obaveznih smjernica za programe psihosocijalnog tretmana definisanih članom 20, stav 5 i članom 25 Zakona o zaštiti od nasilja u porodici.

Kada je riječ o nasilju nad ženama, dokazi ukazuju da je to raširen problem, ali se u Crnoj Gori, kao i u mnogim drugim zemljama, rijetko prijavljuje. Podaci o drugim oblicima nasilja (nasilje nad djecom, osobama sa invaliditetom, siromašnim osobama itd.) su nepotpuni i nijesu suštinski diferencirani. Nijesu identifikovana sistematska istraživanja ovih važnih pitanja.

Zdravlje. Ključni zdravstveni pokazatelji za Crnu Goru ukazuju na postojanje značajnih rodni razlika u ovoj oblasti. Očekivano trajanje života kod žena i muškaraca sve više zaostaje za prosjecima EU. Stope fertiliteta adolescenata približavaju se prosjeku EU. Međutim, samo 33% žena navodi da redovno obavlja ginekološke preglede, a postoji šira zabrinutost da žene nedovoljno učestvuju u preventivnoj zdravstvenoj zaštiti. Ipak, gotovo sve trudnice (97% u 2006. godini) primaju prenatalnu njegu.

Materijalna smrtnost je niska, procjenjuje se da je 8 žena na 100.000 živorođenih umrlo tokom trudnoće i porođaja 2010. godine. Malo je poznato o korišćenju preventivne zdravstvene zaštite od strane muškaraca. Korišćenje preventivne zaštite, psihološka opterećenost i nasilje u porodici predstavljaju oblasti zabrinutosti kada je riječ o dobrobiti žena u Crnoj Gori. Veće stope zloupotrebe alkohola, veće stope pušenja i rizično seksualno ponašanje specifični su problemi kod muškaraca. Postoje i druge rodne razlike u vezi sa zdravljem; međutim, zabrinjavajuće su posebno upotreba i pristup žena zdravstvenoj zaštiti, kao i visok nivo psihološke opterećenosti kod žena: Utvrđeno je da 45% žena i 39% muškaraca doživljava psihološku opterećenost.

Pristup ekonomskim prilikama. Stopa aktivnosti u 2022. godini iznosila je 58,9% (muškarci – 65,9%; žene – 52,1%). Najniža stopa aktivnosti zabilježena je u Sjevernom regionu (46,4%; 55,4%; i 37,3% redom). Stopa zaposlenosti u 2022. godini iznosila je 50,3% (muškarci – 55,2%; žene – 45,4%) i bila je niža u Sjevernom regionu (30,5%; 35,5%; i 25,5% redom). Prosječna stopa nezaposlenosti iznosila je 14,7% (muškarci – 16,2%; žene – 12,8%), a kako je i očekivano, najviša je u Sjevernom regionu – 34,1% (muškarci – 35,8%; žene – 31,6%). (Izvor: Anketa o radnoj snazi, Crna Gora u brojkama, 2023. Zavod za statistiku Crne Gore, Podgorica 2023). Veliki dio jaza u aktivnosti objašnjavaju značajne rodne razlike koje doživljavaju stanovnici ruralnih područja. Ekonomska neaktivnost posebno je izražena kod žena sa završenom osnovnom školom ili nižim obrazovanjem, pripadnica etničkih manjina i starijih žena. Sveukupno, žene provode više vremena brinući o porodici i djeci, što doprinosi smanjenju njihovih mogućnosti za učešće na tržištu rada u nedostatku alternativnih opcija za brigu o djeci. Mala je razlika između stopa nezaposlenosti muškaraca i žena u Crnoj Gori u 2022. godini (16,2% i 12,8% redom), ali visoke stope nezaposlenosti prisutne su među mlađim radnicima (među osobama od 15 do 24 godine, 51% žena i 43% muškaraca). I muškarci i žene doživljavaju visoke stope dugoročne nezaposlenosti. Prosječna zarada bez poreza i doprinosa u 2022. godini iznosila je 712 EUR. Među zaposlenima postoji izražen jaz u platama, pri čemu žene zarađuju 13,9% manje od muškaraca. (Podaci iz 2019. godine. Cincg.me/nejednake-plate-zenama-u-odnosu-na-muskarce-diskriminacija-i-po-novcaniku) Ovaj jaz nije objašnjen karakteristikama radnika (npr. obrazovanje i iskustvo), već nevidljivim faktorima, među kojima tradicionalne vrijednosti mogu igrati ulogu. Na kraju, žene se rjeđe samozapošljavaju u odnosu na muškarce i imaju niže stope vlasništva i upravljanja firmama.

Obrazovanje. U prosjeku, Crna Gora je postigla rodnu ravnopravnost u upisu u škole. Međutim, kada je riječ o dostignutom nivou obrazovanja, rodne razlike postoje kod određenih populacionih grupa. Posebno, rodne razlike u postignuću obrazovanja veće su među onima koji nijesu aktivni na tržištu rada – što sugerise da nedostatak obrazovanja može predstavljati prepreku za zapošljavanje, kao i među stanovništvom ruralnih područja. Sa druge strane, upis žena na visoko obrazovanje značajno je porastao u posljednje dvije decenije u odnosu na znatno niži upis muškaraca: 2010. godine stope upisa bile su 53% za žene i 43% za muškarce. U 2022. godini osnovne studije završilo je 974 muškarca i 1458 žena. Veći broj žena u odnosu na muškarce zabilježen je i na specijalističkim, magistarskim i doktorskim studijama. Broj studentkinja u studentskim domovima bio je značajno veći u odnosu na muškarce (1032 prema 685 u akademskoj 2022/2023. godini). Postoje dokazi o rodnoj segregaciji po oblastima studija – što može imati potencijalni uticaj na ishode na tržištu rada. Diplomiranje muškaraca više je usmjereno ka oblastima matematike, inženjerstva i prirodnih nauka nego kod žena. Diskutuju se preferencije i ograničenja koja potencijalno utiču na rodne razlike u obrazovnim odlukama. Što se tiče broja studenata osnovnih studija prema mjestu prebivališta u 2022/2023. godini, 86 studenata bilo je iz opštine Andrijevića, a 173 iz opštine Kolašin.

Politike. Politike za rješavanje rodni pitanja koja su od najvećeg značaja za dobrobit ljudi u Crnoj Gori treba da se zasnivaju na većem broju istraživanja u sljedećim oblastima: (1) mjerenje i smanjenje nasilja nad ženama; (2) identifikovanje i otklanjanje prepreka za ravnopravnost koje se odnose na niže učešće žena na tržištu rada, niže zarade i dostizanje liderskih pozicija; (3) rješavanje nejednakosti specifičnih za podgrupe ženske populacije, kao što su nizak stepen osnovnog obrazovanja među manjinama i

ruralnim ženama i loše zdravstveno stanje među Romkinjama; i (4) rješavanje niske upotrebe preventivne zdravstvene zaštite i visoke učestalosti prijavljene psihološke opterećenosti kod oba pola. Pored toga, brojne razlike u rodnom ishodu zahtijevaju dodatna istraživanja, uključujući: a) razloge za veće stope upisa žena na tercijarno obrazovanje (i potencijalne dugoročne implikacije ovoga); b) faktore vezane za rodne razlike u izboru oblasti studija i zanimanja; i c) faktore koji leže u osnovi visokih stopa dugoročne nezaposlenosti za i muške i ženske radnike. Istraživanja sprovedena za ovaj izvještaj sugeriraju da postoji nedostatak nevladinih organizacija koje se bave pitanjima muškaraca, uključujući povećan broj slučajeva samoubistava, loše zdravstveno stanje i psihološke probleme. Potrebni su podaci o rasprostranjenosti ovih problema kod muškaraca i mjerama za njihovo rješavanje.

6.7 Rad i uslovi rada

Ukratko, postoji nekoliko manjih oblasti u kojima je nacionalno zakonodavstvo djelimično usklađeno sa PR2. Poslodavci moraju isplatiti sve dospjele zarade, naknade, doprinose za socijalno osiguranje i druge prihode koje je zaposleni ostvario do dana prestanka radnog odnosa; međutim, Zakon o radu dozvoljava poslodavcima da navedena plaćanja izvrše najkasnije u roku od 30 dana od dana prestanka radnog odnosa, što nije u skladu sa PR2. Kada je riječ o prekovremenom radu, zaposleni mogu raditi duže od 40 sati nedjeljno ako se povećani obim posla ne može završiti odgovarajućom organizacijom rada i radnog vremena, u slučaju više sile i u drugim izuzetnim okolnostima. Prekovremeni rad može

trajati samo onoliko koliko je neophodno, ali generalno ne bi trebalo da zahtijeva rad duži od 48 sati nedjeljno (može ići do 50 sati) u periodu od četiri mjeseca. Izuzetno, kolektivni ugovori mogu predvidjeti da prekovremeni rad godišnje može iznositi do 250 sati. Zakon o radu predviđa pravo na uvećanu zaradu za prekovremeni rad, ali ne propisuje stopu uvećanja. Zakon dozvoljava preraspodjelu radnih sati ukoliko to zahtijeva priroda posla, bolje ili racionalnije korišćenje resursa i slično. Shodno tome, zaposleni mogu raditi duže u jednom periodu, a kraće u drugom, ali radno vrijeme ne može biti duže od onoga što je utvrđeno ugovorom o radu. Preraspodjela radnih sati ne može trajati kraće od jednog mjeseca niti duže od šest mjeseci godišnje. Zaposleni koji rade prekovremeno zbog preraspodjele radnog vremena ne mogu raditi više od 48 sati nedjeljno. Izuzetno, prekovremeni rad u takvim situacijama može trajati do 54 sata nedjeljno, odnosno do 60 sati nedjeljno za sezonske radnike. Na kraju, nema posebnih odredbi koje zahtijevaju od

GLAVNE RAZLIKE I IZAZOVI

- Ukratko, nacionalno zakonodavstvo je djelimično usklađeno sa PR2 u nekoliko manjih oblasti.
- Ne postoje eksplicitne zabrane *quid pro quo* seksualnog uznemiravanja.
- Potrebno je uskladiti definicije seksualnog uznemiravanja kroz cijeli zakonodavni okvir.
- Aktivno sprječavanje i rješavanje seksualnog uznemiravanja na radu, uključujući aktivnosti podizanja svijesti; i pružanje informacija o bilo kakvoj saradnji sa organizacijama radnika i poslodavaca u tom smislu.
- Tokom 2022. godine sprovedeno je 2570 inspeksijskih nadzora. Identifikovano je 2981 nepravilnost, od kojih su najčešće bile: Neformalni rad, zapošljavanje stranaca bez boravišne i radne dozvole, kašnjenje u isplati plata i uplati doprinosa za obavezno socijalno osiguranje, zapošljavanje djece (od 15 do 18 godina) na neformalnim poslovima, uglavnom tokom turističke sezone u primorskim mjestima, neobezbjedivanje adekvatnog alata sa OZO sertifikatom, neobezbjedivanje lične zaštitne opreme (OZO) za radnike; radnici koji rade bez sertifikata o osposobljenosti za bezbjedan rad; radnici bez ljekarskih uvjerenja o zdravstvenoj sposobnosti za rad sa povećanim rizikom, nevođenje evidencija, neuspostavljanje procjene rizika za sva radna mjesta.
- Tokom 2022. godine evidentirano je šest smrtnih slučajeva na radu, 4 teške i 2 kolektivne povrede na radu, što predstavlja smanjenje od 68,57% u odnosu na 2008. godinu, koja je imala najveću stopu smrtnosti i incidenata na radu do tada.

poslodavaca da sprovedu odgovarajuću procjenu rizika prije početka rada maloljetnika; međutim, poslodavci su pod opštom obavezom da donesu akt o procjeni rizika za sva radna mjesta, da utvrde metode i mjere za otklanjanje svih rizika i obezbijede njihovo sprovođenje.

Iako propisi o zaštiti zdravlja i bezbjednosti na radu adresiraju glavne zahtjeve PR2 u vezi sa zaštitom zdravlja i bezbjednosti na radu, pokrivenost određenih zahtjeva je djelimična. Iako zakon predviđa predstavnike za zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu i odbore za zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu, i omogućava zaposlenima i njihovim predstavnicima da daju sugestije i informacije, pokreću mjere i zahtijevaju inspekciju, zakon ne zahtijeva ravnotežnu zastupljenost žena u odborima za zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu kako bi se kreirale politike koje odgovaraju potrebama radnica angažovanih na projektima. U vezi sa obukama iz oblasti zaštite zdravlja i bezbjednosti na radu, poslodavci su dužni da zaposlene obučavaju za bezbjedan rad u skladu sa zakonom. Troškove obuka snose poslodavci. Obuke bi trebalo organizovati tokom radnog vremena ako su vezane za zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu ili za usavršavanje; međutim, ne postoji obaveza da poslodavci vode evidenciju o obukama. Ni Zakon o radu ni Zakon o zaštiti zdravlja i bezbjednosti na radu ne regulišu odgovornost izvođača radova za zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu. Međutim, poslodavci su u obavezi da obezbijede da planiranje i uvođenje novih tehnologija bude predmet konsultacija sa zaposlenima ili njihovim predstavnicima za zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu (u daljem tekstu: predstavnici zaposlenih) o izboru radne opreme, radnim uslovima, radnom okruženju i njihovim implikacijama na zdravlje i bezbjednost na radu. Na kraju, u slučaju ozbiljne i neposredne prijetnje po život i zdravlje, zaposleni mogu preduzeti odgovarajuće mjere u skladu sa svojim znanjem i tehničkim sredstvima koja im stoje na raspolaganju. U slučaju neizbježne opasnosti, zaposleni imaju pravo da napuste opasno radno mjesto, radni proces ili radno okruženje i neće snositi odgovornost za eventualnu štetu koja može nastati, osim ako su postupali nepažljivo ili nemarno. Zabrana odmazde nije izričito pomenuta ni u Zakonu o radu ni u Zakonu o zaštiti zdravlja i bezbjednosti na radu.

Zaštita zdravlja i bezbjednosti na radu (OHS) u Crnoj Gori uređena je prvenstveno Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu, u kombinaciji sa brojnim podzakonskim aktima. Odredbe ovog zakona primjenjuju se na sve zaposlene koji rade na teritoriji Crne Gore, za pravna lica i preduzetnike u svim sektorima, kao i za državnu i lokalnu upravu. Takođe, ovaj zakon se primjenjuje i na zaposlene koji su upućeni na rad u inostranstvo, ukoliko propisi zemlje prijema predviđaju niži nivo mjera zaštite zdravlja i bezbjednosti na radu od onih predviđenih ovim zakonom. Ovaj zakon je zasnovan na regulatornom pristupu zaštiti zdravlja i bezbjednosti na radu utemeljenom na Evropskoj okvirnoj direktivi o bezbjednosti i zdravlju na radu (Direktiva 89/391 EEC). Od 2022. godine inspektorat za zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu je poseban sektor Inspektorata rada. Rezultati analize odnosa između broja inspektora rada i broja zaposlenih, zasnovani na podacima MOR-a o ukupnom broju inspektora rada, ukazuju da je situacija u Crnoj Gori donekle povoljnija nego u drugim evropskim zemljama. U Crnoj Gori ima 23 inspektora rada na 100.000 zaposlenih.

U pravnom sistemu Crne Gore, osnov za regulisanje uznemiravanja na radu predstavlja ustavna garancija zabrane diskriminacije i jednakosti muškaraca i žena. U tom smislu, član 8 stav 1 Ustava zabranjuje „direktnu ili indirektnu diskriminaciju po bilo kom osnovu“. Dalje, član 18 o „rodnoj ravnopravnosti“ propisuje da država „garantuje ravnopravnost žena i muškaraca i razvija politiku jednakih mogućnosti“. Na kraju, član 28 stav 3 propisuje da „nikome ne može biti nanoseno mučenje niti nečovječno ili ponižavajuće postupanje“. Radna pitanja regulišu članovi 62–67 Ustava i odnose se na: (1) pravo na rad, (2) zabranu prinudnog rada, (3) prava zaposlenih, (7) socijalne savjete, (8) pravo na štrajk i (9) socijalno osiguranje.

Zakon o zabrani diskriminacije, kao glavni antidiskriminacioni propis, zabranjuje (u članu 2 stav 1) svaki oblik diskriminacije, po bilo kom osnovu.

Seksualno uznemiravanje, u skladu sa ovim zakonom, „predstavlja svako neželjeno verbalno, neverbalno ili fizičko ponašanje seksualne prirode koje ima za cilj ili za posljedicu narušavanje dostojanstva osobe koja traži zaposlenje ili zaposlene osobe, posebno ako takvo ponašanje izaziva strah ili stvara neprijateljsko, ponižavajuće, zastrašujuće, degradirajuće ili uvredljivo okruženje“. Važno je napomenuti da, u skladu sa članom 10 stav 4 Zakona o radu, zaposleni ne smiju trpjeti štetne posljedice ako prijave ili svjedoče o uznemiravanju ili seksualnom uznemiravanju na radu. Zlostavljanje na radnom mjestu (mobbing) uređeno je članom 14 Zakona o radu, kojim se zabranjuje svaki oblik zlostavljanja na radnom mjestu (mobbing), odnosno svako ponašanje prema zaposlenom ili grupi zaposlenih od strane poslodavca koje se ponavlja i koje ima za cilj ili za posljedicu narušavanje dostojanstva, ugleda, ličnog i profesionalnog integriteta ili položaja zaposlenog, koje izaziva strah ili stvara neprijateljsko, ponižavajuće ili uvredljivo okruženje, otežava uslove rada, dovodi do izolacije zaposlenog ili ga navodi da samoinicijativno raskine ugovor o radu. Zabrana zlostavljanja na radu (mobbing), mjere za sprečavanje zlostavljanja, postupak zaštite osoba izloženih zlostavljanju, kao i druga pitanja od značaja za sprečavanje i zaštitu od zlostavljanja na radu i u vezi sa radom, biće detaljnije regulisana posebnim zakonom.

Na osnovu Zakona o zabrani uznemiravanja na radu, donesen je Pravilnik o kodeksima ponašanja poslodavaca i zaposlenih u vezi sa prevencijom i zaštitom od zlostavljanja, kojim su pobrojane forme ponašanja koje treba izbjegavati, uključujući: (1) nemogućnost međusobne komunikacije, (2) narušavanje međuljudskih odnosa, (3) narušavanje ličnog ugleda zaposlenog, (4) narušavanje ličnog integriteta zaposlenog, (5) narušavanje zdravlja zaposlenog, (6) drugo ponašanje koje se može smatrati uznemiravanjem i (7) seksualno uznemiravanje.

Iz navedenog je jasno da je zakonodavac u Crnoj Gori pokrenuo određene mjere i inicijative sa ciljem podizanja svijesti u oblasti prevencije nasilja i uznemiravanja na radu. (a) nasilje i uznemiravanje u svijetu rada obrađeni su u relevantnim nacionalnim politikama, kao što su politike koje se odnose na zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu, jednakost i zabranu diskriminacije i migracije. Postoji Strategija zaštite zdravlja i bezbjednosti na radu u Crnoj Gori za period 2016–2020. godine sa Akcionim planom za njenu implementaciju. Međutim, ova strategija ne uključuje pitanja nasilja i uznemiravanja u svijetu rada. (b) poslodavcima i zaposlenima i njihovim organizacijama, kao i nadležnim organima, pružaju se smjernice, resursi, obuke ili druga sredstva, u pristupačnim formatima, o nasilju i uznemiravanju u svijetu rada, uključujući nasilje i uznemiravanje zasnovano na polu. Ministarstvo rada i socijalnog staranja je u prošlosti organizovalo edukativne radionice za poslodavce i zaposlene koje se odnose na nasilje i uznemiravanje u svijetu rada, kao i na zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu. (c) sprovode se inicijative, uključujući kampanje za podizanje svijesti²³

Službenici obezbjeđenja. Zakon o zaštiti lica i imovine reguliše sve aktivnosti u oblasti privatnog obezbjeđenja. Važeći zakoni o radu regulišu radne uslove za radnike obezbjeđenja. Samo licencirane firme mogu pružati usluge obezbjeđenja. Ne postoje nedostaci u zakonskim zahtjevima. Implementacija može varirati. Iako zakon zahtijeva da pružaoci usluga obezbjeđenja budu adekvatno obučeni za upotrebu sile i primjereno postupanje prema radnicima i pogođenim zajednicama, može postojati razlika u stvarnoj obuci koja se pruža. Iako zakon jasno propisuje uslove za dobijanje licence za pružanje usluga obezbjeđenja, uključujući provjere prošlosti, mogu postojati ograničeni mehanizmi sprovođenja zakona kako bi se obezbjedila usklađenost. To može dovesti do toga da neke firme za obezbjeđenje posluju bez ispunjavanja potrebnih provjera prošlosti, čime se narušava integritet procesa licenciranja.

²³ Sveobuhvatna uporedna analiza važeće legislative Crne Gore o nasilju i uznemiravanju i odredbi Konvencije MOR br. 190.

6.8 Zaposlenje

U 2022. godini aktivno stanovništvo²⁴ Crne Gore iznosilo je 294,4 hiljade (46% ukupnog stanovništva), od čega je zaposlenih 251,2 hiljade ili 85,3%, a nezaposlenih 43,2 hiljade ili 14,7%. Neaktivno stanovništvo čini 219,9 hiljada osoba (35,3% ukupnog stanovništva). Stopa nezaposlenosti pokazuje konstantan pad u prethodnim godinama, kako prikazuje tabela ispod:

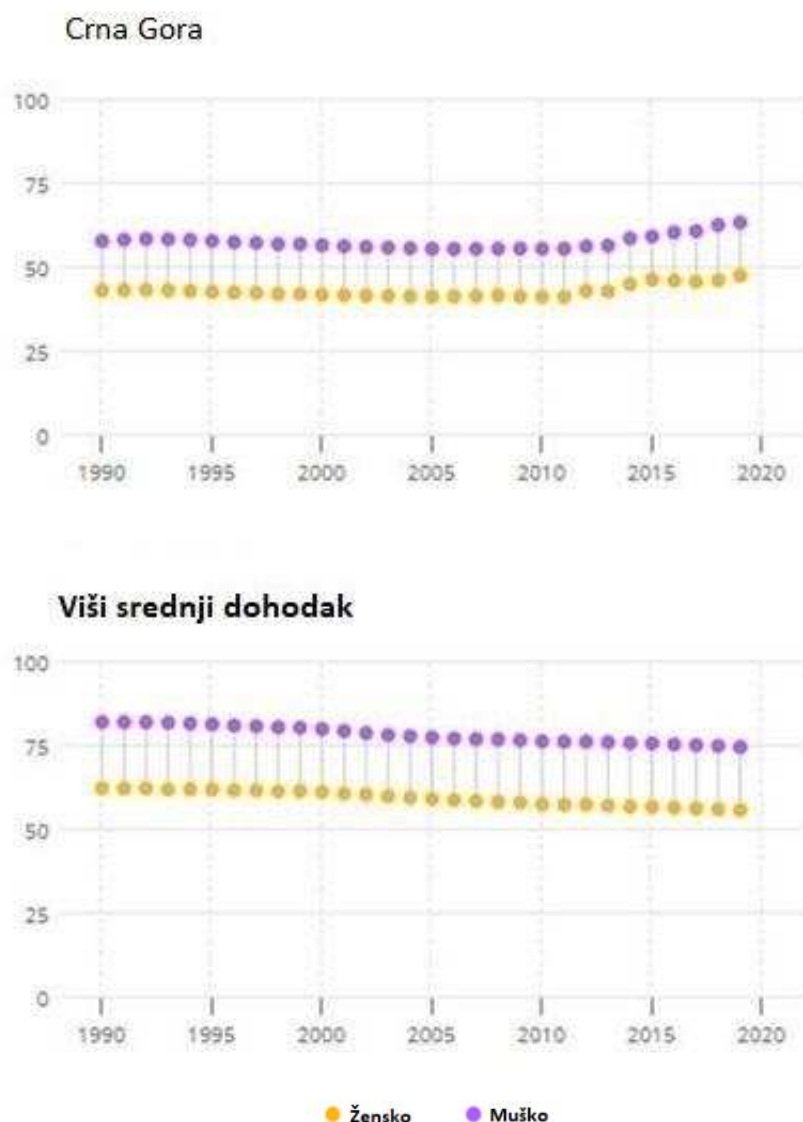
Tabela 6-7: Stanovništvo bez zaposlenja i stope nezaposlenosti u Crnoj Gori

Godina	Nezaposlene ²⁵ osobe			Stopa nezaposlenosti		
	Ukupno	Muškarci	Žene	Ukupno	Muškarci	Žene
	u 000			u %		
2012	49,4	26,8	22,6	19,7	19,3	20,3
2013	48,9	27,8	21,1	19,5	20,0	18,8
2014	47,5	25,9	21,6	18,0	17,8	18,2
2015	47,2	26,0	21,1	17,6	17,7	17,3
2016	48,3	27,5	20,8	17,7	18,2	17,1
2017	43,9	23,4	20,6	16,1	15,4	17,0
2018	42,5	23,9	18,5	15,2	15,2	15,1
2022	43,2		17,0	14,7		12,8

U Crnoj Gori stopa učešća u radnoj snazi među ženama iznosi 47,8%, a među muškarcima 63,6% za 2019. godinu.

Stopa učešća u radnoj snazi predstavlja odnos populacije starije od 15 godina koja je ekonomski aktivna. Od 1990. godine, učešće žena u radnoj snazi je povećano. U poređenju sa učešćem u radnoj snazi u grupi zemalja sa višim srednjim dohotkom, razlika između muškaraca i žena je manja u Crnoj Gori.

²⁴ Termin „aktivno i neaktivno stanovništvo“ odnosi se na stanovništvo Crne Gore starosti između 15 i 74 godine. Aktivno stanovništvo su osobe koje su zaposlene ili nezaposlene, ali aktivno traže zaposlenje tokom posljednje četiri sedmice od dana sprovođenja ankete. Tabela ispod prikazuje broj nezaposlenih osoba i stope nezaposlenosti po polu u Crnoj Gori. Broj nezaposlenih i njihovi procenti ne uključuju neaktivno stanovništvo niti stanovništvo mlađe od 15 i starije od 74 godine.



Slika 6-3: Razlika u zaposlenju između žena i muškaraca (viši srednji dohodak i nacionalni nivo)

Izvor: <https://genderdata.worldbank.org/countries/montenegro/>

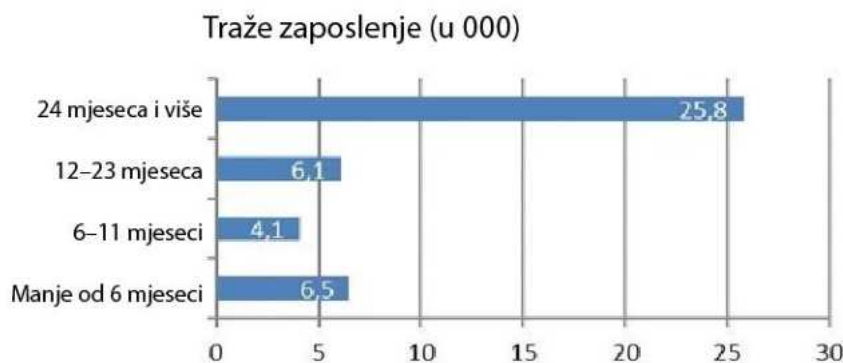
Ranjivo zaposlenje među ženama je ostalo gotovo isto od 1991. godine. Radnici u ranjivom zaposlenju imaju najmanje šanse da imaju formalne radne aranžmane, socijalnu zaštitu i mreže sigurnosti koje bi ih štitile od ekonomskih šokova; samim tim, skloniji su padu u siromaštvo. Ranjivo zaposlenje među ženama iznosi 8,6%, a među muškarcima 17% u Crnoj Gori za 2019. godinu. Stopa ranjivog zaposlenja je slična kod muškaraca, ali niža kod žena u Crnoj Gori.

Tabela ispod prikazuje stope zaposlenosti u Kolašinu i Andrijevići u poređenju sa nacionalnim prosjekom:

Tabela 6-8: Stope zaposlenosti u Crnoj Gori 2021

		Crna Gora	Kolašin	Andrijevića
Aktivno stanovništvo	U 000	279,9	100,4	1,434
	Ocjena ²⁶	56%	68,6% ²⁷	
	Žene %	48,1%	61%	
Neaktivno stanovništvo	U 000	219,9	46,0	
	Stopa	44%	31,4%	
	Žene %	51,9%	39%	
Zaposleni	U 000	237,4	90,7	0,807
	Stopa	47,5%	62%	
	Muškarci	133,2	48,5	
	Žene	104,2	42,2	
Odnos zaposlenih muškaraca/žena		1,27	1,14	
Nezaposleni ²⁸	U 000	42,5	9,7	0,627
	Stopa	15,2%	9,7%	
	Žene %	15,1%	8,5%	

Postoji visoka stopa neaktivnog stanovništva radne snage (lica radnog uzrasta koja nisu aktivno tražila posao najmanje tokom prethodne četiri sedmice od sprovođenja ankete). Razlozi su ponekad nemogućnost pronalaska posla tokom dužeg vremenskog perioda. Period traženja posla je dug.



Slika 6-4: Vrijeme čekanja na zaposlenje

Mnogi od ovih lica su blizu ili ispod granice siromaštva i kao takvi treba da budu dodatno identifikovani kroz detaljno socio-ekonomsko istraživanje kako bi se potvrdilo da li ih treba smatrati ranjivima. RAP će uzeti u obzir PAP-ove iz kategorije dugog perioda traženja zaposlenja i ispitati da li su oni pokretači ranjivosti. Bez obzira na to, ova lica zajedno sa dolje navedenima treba takođe smatrati prioritetnom

²⁶ Izračunato iz populacije starije od 15 i mlađe od 74 godine.

²⁷ U daljem tekstu, pozitivni trendovi u pojedinim podacima u tabelama ili tekstu biće predstavljeni zelenom bojom, a negativni trendovi crvenim slovima. Pozitivnost ili negativnost podatka treba posmatrati relativno i obično će biti ocjenjivana poređenjem sa nacionalnim prosjekom Crne Gore, međunarodnim trendovima ili negativnim odnosno pozitivnim trendovima u društvu.

²⁸ Izračunato iz aktivnog stanovništva

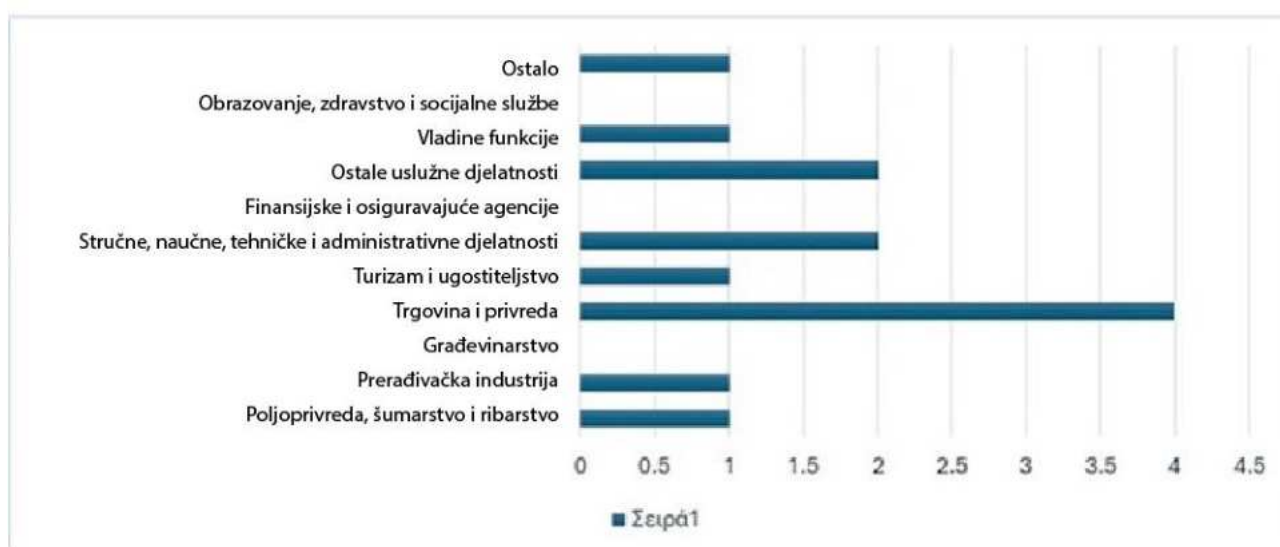
grupom u Planu zapošljavanja Izvođača. Članovi lokalnog partnerstva za zapošljavanje utvrdili su sljedeće grupe koje se nalaze u najnepovoljnijem položaju na lokalnom tržištu rada:

- Samohrani roditelji sa djecom mlađom od 15 godina.
- Lica sa invaliditetom.
- Dugoročno nezaposlena lica (posebno ona registrovana u evidenciji Zavoda za zapošljavanje duže od 3 godine).
- Žene starije od 35 godina (posebno one bez radnog iskustva).
- Nekvalifikovana lica.

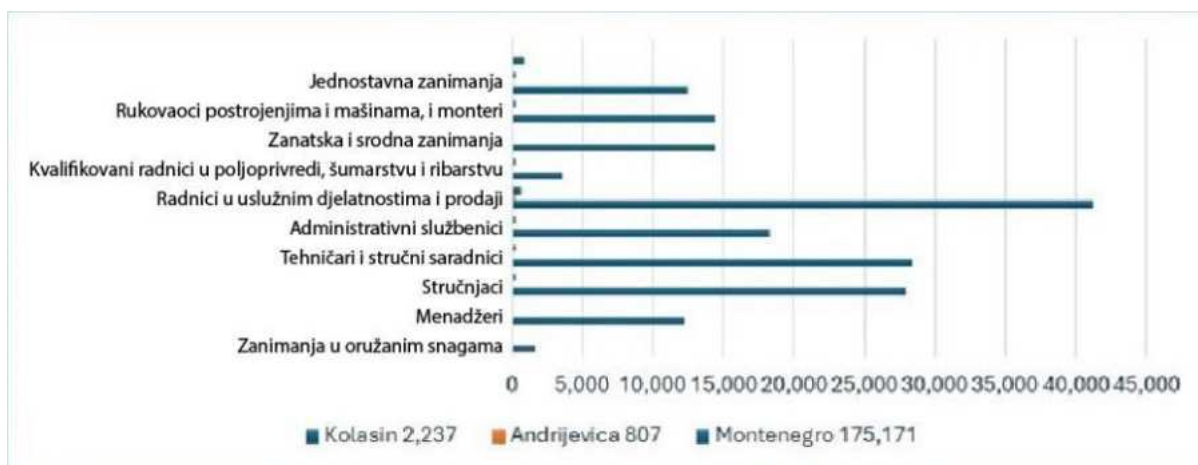
Najnoviji podaci prikupljeni tokom socio-ekonomskog istraživanja i aktivnosti na identifikaciji početnog stanja i angažovanja zainteresovanih strana prikazuju sledeće podatke o zaposlenosti po sektorima nacionalno i opštinski:



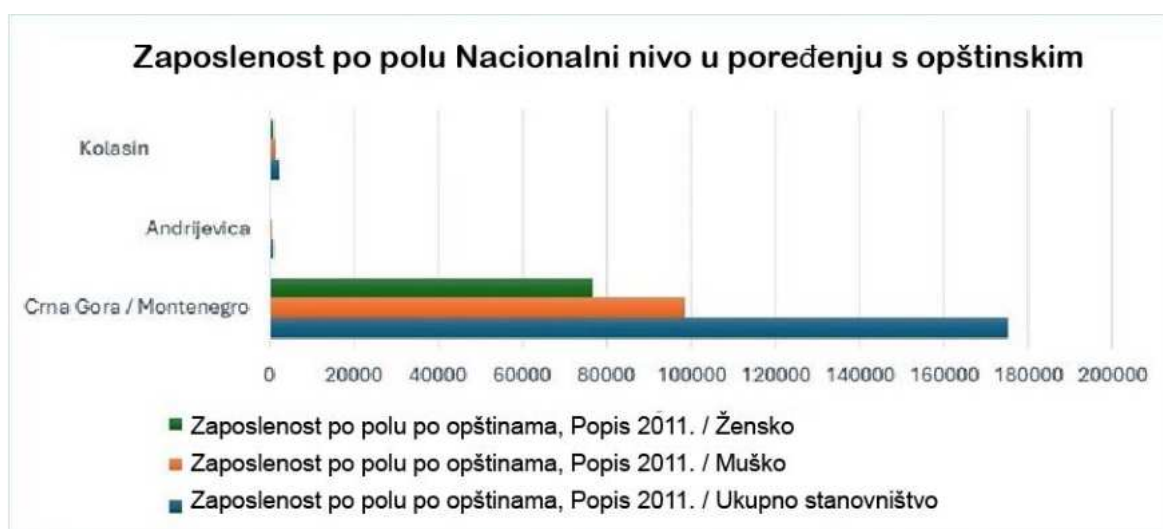
Slika 6-5: Zaposlenost po sektorima (nacionalno i opštinski)



Slika 6-6: Poslodavci prema sektorima vlasništva



Slika 6-7: Zaposlenost prema zanimanju – nacionalno i opštinski



Slika 6-8: Zaposlenost prema polu (nacionalno i opštinski)

6.9 Migracije (emigracija i imigracija)

Krajem 20. i početkom 21. vijeka, Crna Gora je bilježila gubitak stanovništva usljed emigracije. Razlozi za emigraciju stanovništva nalaze se u niskom stepenu ekonomskog razvoja i ratovima koji su se dešavali na teritoriji bivših jugoslovenskih zemalja (1991–1999). Negativni trend migracionog bilansa je donekle smanjen i iznosio je smanjenje od 16.442 stanovnika usljed migracija²⁹. U posljednjim godinama, migracioni bilans Crne Gore ponovo je negativan i iznosi smanjenje populacije za oko 2400 lica godišnje zbog ekonomske migracije³⁰. Procjenjuje se da trenutno blizu 70.000 Crnogoraca živi i radi u inostranstvu.

Smanjenje populacije usljed emigracije ne utiče na sve regione i sve opštine Crne Gore na isti način. Zbog unutrašnjih migracija, opština Podgorica bilježi konstantan porast stanovništva posljednjih godina kroz pozitivan migracioni bilans (neto povećanje stanovništva migracijama za 1418 u 2018. godini), uglavnom iz ekonomskih razloga i zbog obrazovanja.

Prema Statističkoj online bazi podataka UNHCR-a iz 2017. godine, u Crnoj Gori je bilo 12.813 „lica od interesa“³¹, uglavnom u opštinama Podgorica, Herceg Novi i Bar. Međutim, samo 163 osobe (iz Sirije, Irana itd.) mogu se pripisati aktuelnoj međunarodnoj izbjegličkoj krizi. Prema crnogorskom zakonu, ti izbjeglice traže azil, ali u većini slučajeva tokom administrativnog procesa čekaња nastavljaju svoje putovanje ka zemljama Zapadne Evrope. Većina „lica od interesa“ su i dalje neriješeni slučajevi izbjeglica i interno raseljenih lica iz ratova 90-ih godina u bivšoj Jugoslaviji. Neki od njih su živjeli u izbjegličkim kampovima u Podgorici (Konik I i Konik II) u navodno lošim uslovima, ali su ti kampovi konačno zatvoreni krajem 2018. godine. Na trasi na kojoj se planira izgradnja ili funkcionisanje objekata nema izbjegličkih niti kampova za interno raseljena lica. Međutim, Andrijevića ima jedno stambeno naselje koje smješta interno raseljena lica.

Iako je Vlada Crne Gore 2011. godine usvojila „Zakon o trajnom rješavanju statusa interno raseljenih lica“, i dalje postoji značajan broj lica sa neriješenim statusom. Ukupan broj lica sa odobrenim stalnim boravkom na teritoriji opštine Andrijevića je 106, a u opštini Kolašin 103. U ovim opštinama nema lica sa odobrenim privremenim boravkom.

Što se tiče unutrašnjih migracija, u 2019. godini većina stanovnika iz Andrijevice odselila je u Berane (42), Podgoricu (40), Budvu (15), Kotor (6), Herceg Novi (5) i značajno manje u druge gradove (npr. Tivat, Plav, Bar, Bijelo Polje, Nikšić, Petnjica i Danilovgrad). S druge strane, najizraženije migracione aktivnosti ka Andrijevići bile su iz Berana (24), Plava (5), Kolašina (4), Bijelog Polja, dok je iz Bara, Danilovgrada, Mojkovca, Herceg Novog, Tivta, Podgorice i Budve zabilježen znatno manji broj doseljenika.

6.10 Ekonomija i poljoprivreda

Ekonomija Crne Gore je u tranziciji ka tržišnom sistemu. Oko 90% svih velikih državnih preduzeća je privatizovano, uključujući 100% bankarskog sektora, telekomunikacija i distribucije nafte. Crna Gora koristi euro kao domaću valutu, iako nije zvanični član eurozone. U januaru 2007. godine Crna Gora je postala članica Svjetske banke i MMF-a, a u decembru 2011. godine članica STO-a. Crna Gora je započela pregovore o pristupanju EU 2012. godine i proces je još u toku.

²⁹ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; publikacija: Demografski trendovi u Crnoj Gori, objavljeno mart 2014.

³⁰ Izvor: Podaci Svjetske banke: https://data.worldbank.org/indicator/SM.POP.NETM?year_high_desc=true

³¹ Ovaj termin uključuje izbjeglice, interno raseljena lica i tražioce azila

Bruto domaći proizvod (BDP) bilježi stabilan rast posljednjih godina. Dostigao je vrijednost od 7,40 milijardi američkih dolara u 2023. godini, prema zvaničnim podacima Svjetske banke, a 8375,22 američka dolara po glavi stanovnika, što predstavlja bolji BDP po glavi stanovnika od nekih drugih zemalja u regionu (Srbija, Bosna i Hercegovina, Sjeverna Makedonija i Albanija)³². Realni i nominalni rast BDP-a uglavnom su bili pozitivni i stabilni tokom posljednje decenije, sa prosječnim realnim rastom od 2,5% i nominalnim rastom od 6,5%.

U 2017. godini nacionalni BDP³³ je bio raspoređen na sljedeći način: 6,9% za poljoprivredu (uz konstantan pad tokom posljednje decenije), 6,6% za građevinarstvo (koje bilježi stalan rast), industrije 15% (pokazuje pad posljednjih godina) i usluge oko 76%, od čega 12,3% otpada na trgovinu na malo i veliko, a 7,2% na smještaj i ugostiteljstvo. Međutim, procjenjuje se da više od 20% stvarne vrijednosti BDP-a potiče od potrošnje koju podstiče turizam, a moguće i više kada se uzme u obzir efekat neformalne ekonomije, čime turizam postaje najvažnija ekonomska aktivnost Crne Gore. Turizam svake godine donese tri puta više posjetilaca nego što Crna Gora ima stanovnika.

Poljoprivreda je zapostavljen i nerazvijen ekonomski sektor u Crnoj Gori na nacionalnom nivou. Već je pomenuto da ovaj sektor učestvuje sa svega 6,9% u nacionalnom BDP-u i da nastavlja da opada. Zbog nedovoljne domaće poljoprivredne proizvodnje, uvozi se velika količina prehrambenih proizvoda,³⁴ djelimično zbog potreba sezonskih turističkih posjeta. Nizak nivo proizvodnje žitarica predstavlja jednu od specifičnosti crnogorske poljoprivrede i korišćenja poljoprivrednog zemljišta. Prema Statističkom godišnjaku, biljna proizvodnja u Crnoj Gori se odvija na 12% ukupnog poljoprivrednog zemljišta, od čega proizvodnja ratarskih i povrtarskih kultura iznosi 8,8%, a proizvodnja voća i vinove loze oko 3,2% ukupne poljoprivredne površine.

Crna Gora ima negativan spoljnotrgovinski bilans Tabela³⁵ ispod prikazuje ključne podatke o spoljnoj trgovini za 2016. godinu:

Tabela 6-9: Spoljnotrgovinski bilans Crne Gore po zemljama i za poljoprivredne proizvode

Spoljna trgovina 2016 (u 000)	Trgovinski bilans (EUR)	Spoljnotrgovinski bilans po ključnim partnerima (EUR)			Poljoprivredni i prehrambeni proizvodi (EUR)		
		EU	Kina	Srbija	Uvoz	Izvoz	Stanje
Crna Gora	-1735842	-870191	-166250	-375241	27337	397228	-369891

Uticaj sive ekonomije³⁶ u Crnoj Gori može se smatrati značajnim. Iako ne postoje zvanične statistike o uticaju neformalne ekonomije, odnosno tzv. „sive ekonomije“ u Crnoj Gori, neke procjene su pokazale da ovaj oblik ekonomije iznosi između 26–31% BDP-a, u zavisnosti od širine definicije sive ekonomije koja je korišćena u različitim istraživanjima. Najčešći oblici neformalne ekonomije u Crnoj Gori su neformalni oblici zaposlenja (tzv. „rad na crno“), koji se mogu pojaviti i u formalnim i u neformalnim privrednim subjektima, i neformalno poslovanje (kada kompletna ekonomska aktivnost subjekta funkcioniše van zakonskih propisa, potpuno neregistrovana), kao i djelimično neformalni subjekti (koji značajan dio ekonomske aktivnosti obavljaju van zakonskih propisa, dok dio aktivnosti registruju kako bi zadržali legalnu fasadu). Uticaj neformalne ekonomije na turistički sektor smatra se veoma visokim.

³² Izvor: CIA World Factbook.

³³ Ibid.

³⁴ Izvor: Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore do 2030. godine, objavljena jula 2016. godine.

³⁵ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>;

³⁶ Termin se zasniva na definicijama datim u zaključcima Međunarodne konferencije rada 2002. godine, gdje je pojam „neformalne ekonomije“ vezan za „sve ekonomske aktivnosti koje obavljaju radnici ili privredni subjekti koji nisu - u pravu ili u praksi - potpuno obuhvaćeni formalnim aranžmanima ili ugovorima“.

Prirodni uslovi u Crnoj Gori pogoduju raznovrsnom razvoju poljoprivrede, ali su istovremeno izuzetno složeni. Brdsko-planinska zona sa izraženim reljefom i nedostatkom nizija glavni su ograničavajući faktori u razvoju poljoprivrede. Na osnovu zajedničkih karakteristika kao što su klimatski uslovi, struktura poljoprivredne proizvodnje, obradive površine, veličina prinosa, gustina stoke itd., Crna Gora se uslovno može podijeliti na pet karakterističnih regiona sa pripadajućim opštinama. Postojeći prirodni uslovi, zajedno sa svojinskim odnosima, glavni su razlog što je proizvodnja u Crnoj Gori zasnovana na malim porodičnim gazdinstvima. Opština Kolašin pripada Kraškom, dok Andrijevića pripada Polimsko-ibarskom regionu. Kraški region ima oskudne količine obradivog zemljišta, koje je uglavnom smješteno u kraškim poljima, vrtičama i depresijama, koje su brojne, ali male i raspršene. Iako Kraški region obuhvata 21% ukupne teritorije, obradivo zemljište čini samo 8% tog područja. Ova karakteristika, zajedno sa izraženom sušnošću, ograničava biljnu proizvodnju na ratarstvo i djelimično voćarstvo (do 700–800 metara nadmorske visine). Najznačajniji poljoprivredni sektor u ovom regionu je stočarstvo, posebno proizvodnja koza i ovaca koje najviše koriste kraške pašnjake. Govedarstvo i pčelarstvo takođe su značajni u ovom regionu. Polimsko-ibarski region obuhvata opštine koje se prostiru dolinama Lima i Ibra (20,5% teritorije). Proporcionalno, ovaj region ima najveći udio obradivog zemljišta – 32,9% ili 62.000 ha ukupnog obradivog zemljišta u Crnoj Gori. Obradivo zemljište čine relativno plodna aluvijalna, deluvijalna i smeđa zemljišta na starim riječnim terasama, i jezerski sedimenti u nizinama i blago brdovitom reljefu; kao i smeđa, uglavnom kisela zemljišta na umjereno strmim padinama riječnih dolina. Sve ove karakteristike, zajedno sa klimatskim uslovima i obiljem izvora i tekućih voda koje se mogu koristiti za navodnjavanje, čine ovaj region značajnim za sva tri poljoprivredna sektora: ratarstvo i povrtarstvo, voćarstvo i stočarstvo.

Opština Andrijevića ima 10.257 ha registrovanog poljoprivrednog zemljišta, od čega je 8710 ha u upotrebi. Prema posljednjem poljoprivrednom popisu, u Andrijevići postoji 1417 poljoprivrednih gazdinstava. Ako se uzmu u obzir podaci popisa iz 2011. godine, prema kojima u Andrijevići ukupno ima 1666 domaćinstava, može se zaključiti da se oko 85% stanovništva bavi poljoprivredom. Poljoprivredna proizvodnja je uglavnom zasnovana na proizvodnji u individualnim domaćinstvima, uglavnom na malim posjedima. Obradivo zemljište zauzima 72,4 ha, rasadnici zauzimaju 59,5 ha, livade i pašnjaci pokrivaju površinu od 8494 ha, dok su voćnjaci zastupljeni na maloj površini od 2,1 ha. Međutim, posljednjih godina poljoprivrednu proizvodnju karakteriše rast površina pod zasadima malina i drugog voća, a lokalna samouprava, kroz posebne budžetske linije, izdvaja sredstva za unapređenje i stimulaciju poljoprivredne proizvodnje. Pored toga, važno je napomenuti da organska proizvodnja dobija sve veći značaj. U poređenju sa susjednim opštinama i uzimajući u obzir veličinu opštine, u Andrijevići je registrovan značajan broj organskih proizvođača, a taj broj se iz godine u godinu povećava (2014. godine – 24, 2015. godine – 31, 2016. godine – 37, 2022. godine – 38 proizvođača organskih artikala). U skladu sa tim, planirana je izgradnja objekta „Kuća voća“, čija izgradnja je započeta, ali je od 2018. godine napuštena, pri čemu je objekat ostao na ranoj fazi izgradnje. Istraživanje nije identifikovalo neposredne planove za završetak ovog objekta, iako postoje opcije za razvijanje poslovnih modela za njegovu upotrebu. Bez obzira na rezultate tržišnih istraživanja i analiza potražnje, ovaj objekat neće biti pod direktnim negativnim uticajima Autoputa, budući da se njegova lokacija već nalazi na putu Andrijevića–Peovac³⁷. ar.

³⁷ https://www-dan-co-me.translate.goog/crna-gora/ni-nakon-pet-godina-nema-nastavka-gradnje-kuce-voca-razvojna-investicija-pretvorena-u-gomilu-betona-5263991?_x_tr_sl=sr&_x_tr_tl=hr&_x_tr_hl=hr&_x_tr_pto=sc



Slika 6-9: Online slika i tabla o izgradnji koja označava početak i završetak izgradnje Kuće voća (početak 2018. kraj 2019.)
online izvor



Slika 6-10: Lokacija „Kuća voća“ u odnosu na predloženu trasu

Kada je riječ o stočarstvu, od ukupnog broja gazdinstava, 1.053 imaju uslovna grla stoke. Najveći broj domaćinstava svrstava se u kategoriju sa 0–5 uslovnih grla (937 domaćinstava), pa se može zaključiti da je stočarska proizvodnja uglavnom zasnovana na manjim porodičnim gazdinstvima. Opština ima značajnu površinu šumskog zemljišta koje pokriva 17.434 ha, od čega listopadne šume zauzimaju

12.726 ha, a četinarske šume 4.708 ha. Na teritoriji opštine Andrijevića registrovano je 19 preduzeća koja se bave različitim djelatnostima u oblasti šumarstva (najveći broj se bavi sječom i preradom drveta, proizvodnjom drugih proizvoda od drveta, plute, slame i pruća). Početkom 2015. godine, opština Andrijevića se priključila projektu Ministarstva ekonomije i UNDP-a i identifikovala klaster drvoprerađivača koji se sastoji od 4 preduzeća koja se bave preradom drveta. Pored manjih, uglavnom porodičnih preduzeća, član klastera je Biotel I, prvi sertifikovani proizvođač peleta u Crnoj Gori, koji godišnje proizvodi 24.000 tona peleta. Značajnu ulogu u sektoru prerade drveta ima kompanija Boj Komerc, koja zapošljava 35 radnika. Crna Gora ima visok nivo zavisnosti od uvoza, a to je slučaj i na nivou jedinica lokalne samouprave. Kada je riječ o izvozu na nivou opštine Andrijevića, vrijedi pomenuti preduzeće Biotel DOO, koje je pretežno orijentisano na strana tržišta (79,16% proizvedenih peleta izvozi se u Italiju, 8,33% na Kosovo i 4,16% na teritoriju Sjeverne Makedonije).

Popis poljoprivrede je jedina dobra osnova za uspostavljanje registra gazdinstava. Registar gazdinstava je jedini važeći uzorak za sve redovne statističke ankete u oblasti poljoprivrede. Popis je obuhvatio sljedeće izvještajne jedinice:

- Porodična poljoprivredna gazdinstva, bez obzira na zanimanje članova domaćinstva (poljoprivrednici ili nepoljoprivrednici) i lokaciju na kojoj se nalaze (grad ili selo); Porodično poljoprivredno gazdinstvo predstavljalo je jedinicu koja se popisivala i koja je u trenutku popisa koristila najmanje 1.000 m² poljoprivrednog zemljišta ili manje od 1.000 m² poljoprivrednog zemljišta, ali je posjedovala: - 1 kravu i 1 tele ili 1 kravu i 1 junicu, ili - 1 kravu i 2 odrasla grla sitne stoke, ili - 5 odraslih ovaca ili koza, ili - 3 odrasle svinje, ili - 4 odrasla grla ovaca, koza ili svinja zajedno, ili - 50 grla odrasle živine, ili - 20 košnica pčela. Izuzetak su bila domaćinstva koja nijesu ispunjavala gore navedene uslove, ako je poljoprivredna proizvodnja bila jedini izvor prihoda, kao i domaćinstva koja su se bavila isključivo uzgojem gljiva u posebnim objektima (podrumima, tunelima).
- Pravna i fizička lica (u daljem tekstu: „privredni subjekti“) koji se bave poljoprivrednom djelatnošću.

Ukupna površina obradivog zemljišta u Crnoj Gori iznosi 309.240,7 ha, od čega 95,2% pripada porodičnim poljoprivrednim gazdinstvima, a samo 4,8% pripada privrednim subjektima. Porodična poljoprivredna gazdinstva i privredni subjekti popisani Popisom poljoprivrede 2010. godine raspolagali su sa 179.634,4 ha ukupnog zemljišta. Popisom je obuhvaćeno 48.044 porodična poljoprivredna gazdinstva sa 166.486 ha. Prosječno porodično poljoprivredno gazdinstvo ima 3,5 ha vlastitog zemljišta. Ukupna površina zemljišta uzetog u zakup, uključujući i zajedničko zemljište (planinsko zemljište), iznosi 132.989,4 ha. Površina zemljišta uzetog u zakup od strane 2.710 porodičnih poljoprivrednih gazdinstava iznosi 131.280,5 ha, što čini 98,7% ukupnog zemljišta uzetog u zakup. Ukupno 365 porodičnih poljoprivrednih gazdinstava i privrednih subjekata u Crnoj Gori dalo je u zakup 3.383,1 ha zemljišta. Prosječno porodično poljoprivredno gazdinstvo koje daje zemljište u zakup ima 9,2 ha zemljišta datog u zakup. Ovaj Popis poljoprivrede iz 2010. godine bio je četvrti i posljednji popis poljoprivrede. Aktivnosti na novom Popisu planirane su za period od 1. oktobra do 1. decembra 2024. godine.

Tabela 6-10: Porodična poljoprivredna gazdinstva po ukupno korišćenoj poljoprivrednoj površini (UKPP), ekonomskoj veličini i radnoj snazi po opštinama

	Ukupno korišćena poljoprivredna površina (UKPP) ha	Ekonomska veličina porodičnih poljoprivrednih gazdinstava €	Radna snaga u porodičnim poljoprivrednim gazdinstvima JRU
Andrijevića	8710,3	2932215,5	1083,4
Kolašin	8629	3129438,0	1436,3

Izvor: Statistički zavod Crne Gore – Popis poljoprivrede 2010.

Tabela 6-11: Porodična poljoprivredna gazdinstva po tipu proizvodnje i po opštinama

	Ukupno	Tip proizvodnje			
		Ratarske kulture	Povrtarske kulture	Voćnjaci i vinogradi	Stočarstvo na pašnjacima
Andrijevića	1417	369	3	3	770
Kolašin	1575	681	3	9	729

Izvor: Statistički zavod Crne Gore – Popis poljoprivrede 2010.

Prirodne karakteristike terena u **opštini Kolašin** uticale su na to da se stanovništvo ovog područja oduvijek bavilo poljoprivredom kao osnovnom djelatnošću. Međutim, usljed izraženih procesa deagrarizacije koji su zabilježeni na ovom području u posljednjih nekoliko decenija, broj ukupnog i poljoprivrednog stanovništva imao je izražen trend opadanja. Poljoprivredna proizvodnja na ovom području nije razvijena u skladu sa postojećim resursima. Tržišna proizvodnja je izuzetno mala, a preovlađuje proizvodnja za potrebe domaćinstva i prodaja na pijacama i lokalnim tržištima. Struktura korišćenja zemljišta na ovom području određena je prirodnim karakteristikama područja (planinska klima, pedološke osobine zemljišta itd.). Iz strukture poljoprivrednog zemljišta može se vidjeti da postoje značajne mogućnosti za razvoj stočarstva, koje je najzastupljenije i istovremeno ima najveći razvojni potencijal. Razvoj stočarstva (uzgoj goveda i ovaca) apsolutni je pokretač poljoprivrednog razvoja ovog područja i velika prilika za poljoprivrednike Kolašina. Bogatstvo pašnjaka i livada predstavlja značajnu pretpostavku za uzgoj preživara (krave, ovce i koze). Poseban akcenat treba staviti na uzgoj ovaca i goveda. Brojni pašnjaci i katuni mogu se na najbolji način valorizovati razvojem ovčarstva, posebno ako se uzme u obzir činjenica da se preko 70% ukupnog broja ovaca uzgaja u sjevernom dijelu Crne Gore. Pored razvoja stočarstva kao prioriteta poljoprivrede na ovom području, značajan je i razvoj drugih grana: ratarstva, povrtarstva, voćarstva i pčelarstva, koje upotpunjuju i zaokružuju razvoj poljoprivrede u cjelini i komplementarne su razvoju turizma. Karakteristično za proizvodnju voća je da je uglavnom ekstenzivna i da se odvija pretežno na imanjima. Rijetko se mogu naći voćnjaci sa poluintenzivnom proizvodnjom.

Asortiman je zastario i ne prati trendove u okruženju, a agro-tehničke i pomoćne mjere (rezidba, obrada, đubrenje i zaštita) rijetko se primjenjuju. Na ovom području postoje izuzetni prirodni potencijali za razvoj pčelarstva. Obilje medonosnih biljaka i slaba upotreba pesticida pružaju mogućnost za povećanje broja pčelara i pčelinjih zajednica. Ovaj region ima izuzetne prirodne potencijale kada su u pitanju ljekovito i aromatično bilje i šumski plodovi. Bogatstvo biljnih vrsta, biljke endemskog porijekla i raznovrsna cvjetna flora pružaju šansu za njihovu značajniju upotrebu. Postoji mnogo prostora za potencijalna i nova ulaganja u ovom području. Zahvaljujući raznovrsnosti klime i tipova zemljišta, postoje povoljne lokacije za uzgoj određenih vrsta voća i povrća na velikom prostoru

opštine Kolašin. Ove lokacije su prepoznate i u Mapi resursa Crne Gore, koju je pripremio Ministarstvo ekonomije.

Pored ostalih uticaja preseljenja, tokom procesa procjene socijalnog uticaja, posebno prilikom sprovođenja socio-ekonomske ankete/popisa, mora se uzeti u obzir preseljenje malih „biznisa sive ekonomije“. Preseljenje prostora koji se koriste za neformalne biznise (npr. male radionice, male prodavnice) može značajno uticati na egzistenciju domaćinstava. Prihod ostvaren ovakvim preduzetništvom neće biti registrovan i vlasnici ga vjerovatno neće prijaviti u anketi. Na zemljišnim segmentima, najčešće domaće životinje su krave, svinje i živina. Uzgoj stoke malog obima je raširen, ali nije značajan izvor prihoda. Državna zemljišta se koriste kao pašnjaci, dok se svinje i živina slobodno kreću u blizini domaćinstava. U prosjeku, domaćinstva posjeduju dvije do tri muzne krave. Proizvode uglavnom sir, kajmak i puter za potrebe domaćinstva. Domaćinstva koja proizvedu višak mliječnih proizvoda trguju njima ili ih prodaju komšijama.

Uopšteno, lokalni poljoprivrednici imaju malo informacija ili znanja o različitim rasama stoke. Najzastupljenije su tzv. lokalne rase. Kako je gore navedeno, intervjui su pokazali da se državno zemljište koristi za ispašu, a stoka slobodno pase bez formalne kontrole.

Prema posljednjim dostupnim podacima Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja, u opštini Andrijeva registrovano je 241 poljoprivredno gazdinstvo. Registrovana poljoprivredna gazdinstva po naseljima prikazana su u sljedećim tabelama.

Tabela 6-12: Poljoprivredna gazdinstva u opštini Andrijeva

Naselje	Broj registrovanih poljoprivrednih gazdinstava	Naselje	Number of registered ag.holdings
ANDRIJEVICA	20	GORNJE LUGE	4
ANDŽELATI	1	GRAČANICA	12
BOJOVIĆI	6	JOŠANICA	1
BOŽIĆI	15	KOŠUTIĆI	10
CECUNI	5	KRALJE	22
ĐULIĆI	14	KUTI	5
DULIPOLJE	6	OBLO BRDO	4
RIJEKA MARSENIĆA	6	PRISOJA	14
SEOCA	9	GNJILI POTOK	5
TREŠNJEVO	30	SJENOŽETA	3
ULOTINA	10	SLATINA	17
ZABRĐE	10	TREPČA	12

Tabela 6-13: Naselja u zoni uticaja: Bare Kraljske i Mateševo.

Naselje	Broj registrovanih poljoprivrednih gazdinstava
BARE KRALJSKE	7
MATEŠEVO	1

6.11 Turizam i ribolov

U 2022. godini opštinu Andrijevića posjetilo je 767 gostiju, od čega su 582 bili stranci. Ostvarili su 3259 noćenja (2878 su ostvarili stranci). Radi se o umjerenom porastu u odnosu na prethodne godine.

Opštinu Kolašin posjetilo je 2022. godine 35.656 gostiju, od čega su 26.180 bili stranci. Ostvarili su 82086 noćenja (57701 su ostvarili stranci). To predstavlja umjeren porast u odnosu na 2020. i 2021. godinu, ali je značajno manje u odnosu na 2018. i 2019. godinu.

Planinski region Bjelasice, Komova i Prokletija bogat je vodama, potocima, rijekama i jezerima. Ribljem fondu je tokom prethodnih decenija nanijeta velika šteta, ali su u posljednje vrijeme uloženi napor na njegovom obnavljanju i očuvanju određenih zona. Regionalna razvojna agencija u saradnji sa aktivnim ribolovačkim klubovima uspostavila je 8 fly-fishing zona u regionu na rijekama Tari, Limu, Bistrici, Kučkoj, Zlorečici, Ljuči i Ljubovići.

Riblji fond je obnovljen autohtonim pastrmkama, zone su obilježene piktogramima i informativnim tablama, postavljena su mjesta za odmor i obezbijeđena je oprema za rendžersku službu.

Fly fishing i sportski ribolov identifikovani su na području Andrijevice. Fly fishing zone godišnje privuku nekoliko desetina sportskih ribolovaca. Manifestacije koje se tom prilikom održavaju variraju po datumima, a Turistička organizacija koja ih organizuje pruža redovne informacije putem svojih internet stranica. Kalendar događaja i raspored radova i aktivnosti koje mogu izazvati zamućenje, buku, vibracije treba sinhronizovati.

6.12 Korišćenje zemljišta i pravo svojine

Prema Zakonu o državnom premjeru i katastru nepokretnosti, podaci o vlasništvu nad zemljištem, licima sa pravima svojine i drugim pravima na zemljištu i objektima vode se u Katastru nepokretnosti (ili Upravi za nekretnine). Uprava je takođe zadužena za uspostavljanje Geodetskog informacionog sistema (GIS), Projekta upravljanja zemljištem (LAMP) i sistema Infrastrukture nacionalnih podataka o zemljištu (NIPP). Međutim, većina ovih sistema je još uvijek u fazi izgradnje i informacije o svojinskim pravima dostupne su samo na osnovu pojedinačnih zahtjeva.

Nakon donošenja Zakona o stambenim odnosima, Zakona o povraćaju imovinskih prava i obeštećenju, Zakona o privatizaciji i sprovođenja tih zakona i drugih dosljednih pravnih rješenja, većina nepokretnosti, uključujući objekte, poljoprivredno zemljište, građevinsko zemljište itd., postala je privatno vlasništvo. Kao rezultat toga, poljoprivredno zemljište je danas skoro 99% u privatnom vlasništvu, pretežno poljoprivrednih domaćinstava (96,3%), dok ostatak pripada preduzećima i zadrugama, opet uglavnom privatnog kapitala. Međutim, kada je riječ o građevinskom i šumskom zemljištu, još uvijek značajan dio ostaje u državnom ili opštinskom vlasništvu. Građevinsko zemljište u državnom ili opštinskom vlasništvu koristi se za različite javne usluge, infrastrukturne objekte i zaštitne zone oko takvih objekata, javna komunalna preduzeća, vojsku ili policiju, kao i za manje površine namijenjene stanovanju, kao imovina još uvijek neprivatizovanih preduzeća.

Prema podacima Uprave za nekretnine Crne Gore, u periodu od 2006. do 2020. godine, strani državljani postali su vlasnici 19.209 hektara zemljišta i 1.529.001 kvadratnog metra stanova, odnosno 1,4% građevinskog zemljišta i 8,4% stanova u Crnoj Gori. Prema važećim zakonima, u Crnoj Gori ne postoje posebna ograničenja za kupovinu nekretnina. Svaki strani kupac može postati vlasnik nekretnine (kuća, stanova, imanja) u Crnoj Gori na isti način kao i crnogorski državljani.

Približna struktura korišćenja zemljišta za ukupnu teritoriju Republike Crne Gore (ukupna površina: 13812 km²): poljoprivredno³⁸ zemljište približno 5140 km² ili 37% teritorije; šume približno 6622 km² ili 45% teritorije, a naselja, putevi, kamenita područja i druge kategorije korišćenja zemljišta približno 2442 km² ili 18% teritorije. Međutim, Crna Gora ima samo 741 km² kvalitetnijeg poljoprivrednog zemljišta (5,4% teritorije), što ukazuje na njegov poseban značaj za Crnu Goru.

Dva veća poljoprivredna gazdinstva registrovana su u Barama Kraljskim (Domaćinstvo Đurković (Kralje bb) i Kraljska koliba (Kralje bb). Poljoprivredna domaćinstva, koja se suočavaju sa nepovoljnom strukturom zemljišta, malom površinom parcela, nedostatkom sistema za navodnjavanje, daleko su glavni proizvođači poljoprivrednih proizvoda u Crnoj Gori.

Žene su vlasnice samo 4% kuća, 8% zemljišta i 14% vikendica, kao rezultat tradicije prema kojoj su muškarci uglavnom definisani kao nasljednici porodične imovine i formalni nosioci bračne zajedničke imovine. U preduzetništvu su žene značajno manje zastupljene od muškaraca, o čemu svjedoče podaci da je samo 9,6% žena registrovano kao vlasnice biznisa, čime je Crna Gora iza EU i zemalja regiona. Ti podaci uključuju i žene koje su samo formalno navedene kao vlasnice biznisa, dok funkcije vođenja biznisa i preduzetničkih aktivnosti obavljaju njihovi rođaci muškog pola³⁹.

Sistem upravljanja zemljištem koji preovlađuje u Centralnoj Evropi zasnovan je na principima koje generalno slijedi i Crna Gora, kao što su:

- Katastar definiše objekat, tj. katastarsku parcelu sa svim poboljšanjima (objekti ili dijelovi objekata trajno vezani za nju; ovo se naziva princip „superficies solo cedit“).
- Svrha i cilj katastra je prikupljanje i obrada podataka o katastarskim parcelama, objektima i dijelovima objekata, tj. položaj, oblik, površina i način korišćenja parcele, kao i podaci o licima koja polažu prava na nju. • Sve katastarske parcele treba da budu registrovane sa svojim fizičkim podacima u katastru. Ne pravi se razlika između zemljišta u državnom ili privatnom vlasništvu jer su pred zakonom javne i privatne strane ravnopravne.
- Sticanje prava svojine (kupovina/prodaja, nasljeđe, poklon), prava hipoteke i drugih prava, tj. „naslova“, mora se ostvariti pravnim „modusom“ upisa u registar nepokretnosti. Upis ima konstitutivni karakter. Katastar i registar nepokretnosti su ključni instrumenti za obezbjeđivanje pouzdanih podataka o nepokretnostima za potrebe države i ekonomije. Takvi podaci nisu potrebni samo za stvaranje pravne sigurnosti u vezi sa nepokretnostima, već služe i kao autentičan izvor informacija za ekonomske transakcije sa nepokretnostima i za svakog građanina uključenog u takve transakcije. Pored toga, pouzdani podaci o zemljištu i nepokretnostima garantuju pravedno oporezivanje i predstavljaju osnovu za upravljanje zemljištem, prostorno planiranje i druge oblasti. Korišćenje zemljišta je suštinski element ekonomskih aktivnosti i mora biti organizovano u skladu sa ciljevima, zakonima i propisima, te institucijama za sprovođenje.

Ciljevi određivanja korišćenja zemljišta su održavanje ravnoteže između (1) ekonomskog razvoja zemljišta, (2) socijalnih, ekonomskih i kulturnih potreba stanovništva pogođenog stvarnim ili planiranim korišćenjem zemljišta i (3) zaštite prirode i prirodnih resursa. Za donošenje takvih uravnoteženih i održivih politika potreban je pažljivo strukturisan proces odlučivanja zasnovan na ciljevima, pouzdanim informacijama i podacima koje je pripremila kompetentna institucija. Potreban je efikasan mehanizam kontrole koji sprječava i ispravlja zloupotrebu zemljišta i obezbjeđuje povratne informacije za regulatorne promjene.

³⁸ Uključuje pašnjake i livade.

³⁹ Izvor: UNDP istraživanje za 2011. godinu.

6.13 Pravni status naselja

Gradnja bez građevinske dozvole ili van okvira dobijene dozvole je praksa prisutna u Crnoj Gori uopšte, ali ovo nije tema od značaja za planinske oblasti i naselja koja su pogođena Projektom. Pravni zahtjevi za dobijanje građevinskih dozvola za izgradnju u ruralnim područjima su novijeg datuma i potiču sa početka 21. vijeka.

Crna Gora je potpisnica Bečke konvencije o neformalnim naseljima, koja ima za cilj usklađivanje aktivnosti koje će se sprovoditi u procesu legalizacije i unapređenja neformalnih naselja na održiv način i sprječavanje nastanka budućih ilegalnih naselja. Naglašavamo da Bečka deklaracija navodi da se prostorna, socijalna i ekonomska integracija neformalnih naselja u ukupnu strukturu naselja smatra ključnim faktorom u pripremama za pristupanje EU. Direktor za razvoj stanovanja, formiran u okviru Ministarstva za prostorno planiranje i zaštitu životne sredine, koordinirao je izradu Strategije za pretvaranje neformalnih naselja u formalna i legalizaciju građevinskih objekata sa posebnim akcentom na seizmičke izazove, koja sadrži osnovne principe i postulata koji su uzeti kao osnova za izradu drugih dokumenata⁴⁰.

Detaljni prostorni plan za Autoput Bar–Boljare iz 2007. godine uspostavio je koridor širine 2 km (po 1 km sa svake strane predložene centralne linije) u kojem su primijenjena ograničenja razvoja. Iako je bio uveden moratorijum, bilo je očigledno da se puna primjena ovih klauzula nije sprovodila određeno vrijeme. Međutim, bilo koja od razmatranih alternativa trase nema značajan uticaj na velika neformalna naselja, ali će imati srednji uticaj na stambene objekte i sredstva za život.

PR5 EBRD-a priznaje pravo na naknadu vlasnicima i korisnicima svih objekata na koje Projekat utiče, uključujući one sa prepoznatljivim pravnim pravima na nekretnine koje zauzimaju, što je slučaj sa neformalno izgrađenim objektima, bez obzira na vlasništvo nad zemljištem (koje u nekim slučajevima može biti državno ili „javno“ vlasništvo), kao i onima bez pravno prepoznatljivog prava na nekretninu koju zauzimaju. Vlasnici neformalno izgrađenih objekata moraju biti jednako obeštećeni do pune zamjenske vrijednosti, u skladu sa standardima PR-ova EBRD-a, što je u skladu sa praksom koja se primjenjivala tokom eksproprijacije zemljišta zasnovane na pravu na sigurnost stanovanja.

Postojeće pravne prakse, uključujući najnovije sudske presude, omogućavaju utvrđivanje naknade za neformalne nepokretne objekte po zamjenskoj vrijednosti.

6.14 Objekti i javne službe

Ovo poglavlje obrađuje pitanja od vitalnog značaja za mrežu dobrobiti zajednica i opština koje će biti pod uticajem Projekta, uključujući transport, vodosnabdijevanje i kanalizaciju, upravljanje otpadom, snabdijevanje električnom energijom, telekomunikacije, obrazovne i zdravstvene usluge. Sa promjenom trase osnovne uslove uglavnom ostaju isti.

6.14.1 Transport

Primarna mreža aerodroma u Crnoj Gori uključuje aerodrome Podgorica i Tivat. Infrastruktura vazdušnog saobraćaja Aerodroma Podgorica ima veće kapacitete, površinu i instalacije od trenutnog nivoa korišćenja. Međutim, broj letova i putnika značajno je rastao prethodnih godina. Od 2016. godine (873.000 putnika) do 2018. godine (1,2 miliona putnika) porastao je za skoro 50%. Aerodrom „Podgorica“ se nalazi južno od grada i nije u neposrednoj blizini trase obilaznice Podgorice.

⁴⁰ Nacionalna stambena strategija Crne Gore za period od 2011. do 2020. godine, objavljena 2011. godine.

Bez obzira na orijentaciju Crne Gore kao jadranske i pomorske zemlje, nautički saobraćaj, kako u broju putnika tako i u količini robe, nije dovoljno razvijen. Jedine dvije značajne međunarodne luke su Bar i Kotor, obje međunarodno rangirane kao „male luke“. Izgradnja Autoputa Bar–Boljare trebalo bi da poveća mogućnosti za pomorski prevoz putnika i tereta, koji je u stalnom opadanju posljednjih decenija.

Dužina puteva u Crnoj Gori u 2016. godini iznosila je 8625 km. Prema tipu puta, najveći udio u 2016. godini imali su asfaltirani putevi čija dužina je iznosila 6147 km (71,3%), slijede makadamski putevi sa 1664 km (19,3%) i zemljani putevi sa 814 km (9,4%). Broj mostova u 2016. godini bio je 427. Broj registrovanih drumskih motornih vozila u 2016. godini iznosio je 209.098. Na 1000 stanovnika dolazi 326 registrovanih motornih vozila, što je znatno veći prosjek od većine zemalja u regionu (Srbija 288, BiH 258, Sjeverna Makedonija 206, Albanija 167, i Kosovo 150). Tokom 2016. godine motorna vozila registrovana u Crnoj Gori prevezla su 852 hiljade tona robe i ostvarila 120.582 hiljade tonskih kilometara. Udaljenost pređena sa natovarenim vozilima iznosila je 5264 hiljade kilometara. Izvozne robe je drumskim vozilima prevezeno 45% po obimu, ali skoro 90% po vrijednosti, dok drumski transport robe pri uvozu iznosi oko 88% vrijednosti sve uvezene robe.

Javni prevoz u dvije pogođene opštine organizovan je kroz prigradski prevoz iz naselja ka gradu Podgorici. Dalja kašnjenja zbog izgradnje Autoputa mogu dodatno i značajno pogoršati javni prevoz. Moraju se izraditi planovi za uključivanje zainteresovanih strana u ovo pitanje i organizovati javne konsultacije.

Kako je pomenuto, standardi bezbjednosti saobraćaja u Crnoj Gori su ispod standarda EU za upravljanje putevima i bezbjednošću saobraćaja. U mnogim slučajevima, čak ni zakonom definisani standardi zaštite na radu (OHS) i zaštite zdravlja i bezbjednosti na gradilištu (CHS) nijesu u potpunosti sprovedeni tokom građevinskih radova. Stoga ESIA i posebno ESMP moraju uključivati dodatne mjere planiranja kako bi se ispoštovali standardi PR-ova EBRD-a.

Javni međugradski prevoz uglavnom se obavlja tranzitnim linijama između opštinskih centara, a kako su izvijestili lokalni stanovnici tokom ankete percepcije 2022. godine, ne postoji organizovan javni prevoz koji povezuje lokalne zajednice (ruralna naselja) između opštinskih centara Andrijevice i Kolašina.

Jedini način prevoza u opštini Andrijevića je drumski saobraćaj. Javni putevi kategorizovani su kao magistralni, regionalni i lokalni putevi. Pored javnih, na teritoriji opštine postoji i mreža nekategorisanih puteva koju čine seoski, poljski i šumski putevi, putevi na nasipima za odbranu od poplava itd. Okosnicu putne mreže opštine čini glavni put R-19, koji prolazi kroz teritoriju opštine u približno pravcu zapad-istok, i koji omogućava direktnu vezu sa susjednim opštinskim centrima Kolašin i Plav. Regionalni put R-2 prolazi kroz teritoriju opštine, koji se pruža približno u pravcu jug-sjever, i koji omogućava direktnu vezu između opštinskog centra Andrijevice i susjednog opštinskog centra Berane. Državni putevi, i M-9 i R-2, imaju direktnu vezu sa glavnim putem M-2 (dio evropskog puta E-65, tj. E-80), i preko njega opština Andrijevića je povezana sa ostatkom putne mreže u regionu, državi i širem okruženju.

Na teritoriji opštine Andrijevića glavni put R-19 proteže se u dužini od približno 31 km i prolazi kroz ukupno 6 naselja (Gnjili Potok, Sjenožeta i Kralje, opštinski centar Andrijevića, Gornje Luge i Ulotina). Put je dvosmjern, proteže se na nadmorskoj visini većoj od 1000 m i prati težak teren Komova i Trešnjevika. Prosječna širina kolovoznih traka na dionici ovog puta od granice sa opštinom Kolašin (iz pravca Mateševo) do Andrijevice je čak manja od 2 m, dok je na dionici Andrijevića – Murino 3,5 m. Regionalni put R-2 Andrijevića – Berane pruža se dolinom rijeke Lim u ukupnoj dužini od oko 7,9 km. Počinje u urbanom području Andrijevice (Bandovića most) na raskrsnici sa glavnim putem M-9, proteže se kroz urbano područje u dužini od oko 1 km, a zatim u pravcu Berana prolazi kroz i pored naselja Prisoja, Slatina, Trešnjevo i Rijeka Marsenića. Put je uzak, sa nepreglednim krivinama i usponima i

ograničenim bezbjednim mjestima za mimoilaženje. Kolovoz je oštećen, bez biciklističkih staza, i često ga koriste neki od najugroženijih učesnika u saobraćaju, poput pješaka. Površina puta je u lošem stanju, sa ograničenom ili bez zaštite od udesa (npr. nema zaštitnih ograda ni sa strane ni na sredini puta). Uočeno je da saobraćaj često uključuje vozila koja se kreću različitim brzinama, uključujući spora poljoprivredna vozila, životinje, rasute grane i drveće, sijeno itd. Istovremeno, putem se kreću teška vozila koja prevoze posječena stabla iz šuma često brzinom većom od dozvoljene. Tokom terenskih obilazaka u decembru 2024. godine uočeno je da je većina saobraćaja bila posljedica teških vozila koja prevoze posječena stabla, i da su u zimskim uslovima vožnje uslovi bili veoma nesigurni za putnička vozila koja su se mimoilazila sa kamionima. Takođe je uočeno da je put uzak sa neadekvatnim površinskim uslovima, sa ozbiljnim oštećenjima na određenim dionicama puta, što ga čini nesigurnim i povećava rizik od saobraćajnih nezgoda u ovom brdovitom i planinskom području.



Fotografija 6-1: Dionica puta R-19, fotografisana tokom decembra 2024. godine (Izvor Paseco)

Značajan dio putne mreže na teritoriji opštine čini i mreža lokalnih i nekategorisanih puteva. Na osnovu „Odluke o opštinskim i nekategorisanim putevima” usvojene na sjednici Gradskog vijeća Andrijevice 26. juna 2007. godine, kao i izmjena i dopuna ove odluke iz decembra 2007, decembra 2008. i juna 2009. godine, trase puteva prikazane u tabeli ispod imaju status lokalnih puteva (klasifikacija je i dalje na snazi):

Tabela 6-14: Trase puteva na području projekta

Oznaka puta	Trasa	Dužina (km)
L1	Most Bandovića - Žoljevica	4,7
L2	Andrijevic – Đuliće – Jošanica	10,0
L3	Đulić – Kuti	7,0
L4	Ramin Lom – Zoriće	8,0
L5	Marsenića Rijeka – Navotina	2,0
L6	Kralje - Oblo Brdo	3,0
L7	Crvena prla – Žoljevica	3,0
L8	Trepča – Brodac	2,0
L9	Marsenića Rijeka – Kruševo	17,0
L10	Andrijevice – Seoce	3,0
L11	Magistrala – Staro groblje – Fetov Do – Savi do	2,1
L12	Magistrala - Dolivi	2,7
L13	Trešnjevik – Preslo – Eko katun	4,2
L14	Sitna luka – Groblje na Glavici - Žoljevica	3,0
L15	Rijeka Marsenića – Lukin Vir	2,0
	UKUPNO	73,7

Od ukupno 73,7 km lokalnih puteva, prema podacima lokalnih opštinskih službi, blizu 94% je sa asfaltiranim kolovozom, dok je preostalih 6% sa zemljanim putevima. Međutim, mrežu lokalnih puteva karakteriše mala širina kolovoza (koja se kreće od 3,0 do 5,0 m), kao i odsustvo horizontalne i vertikalne signalizacije, što stvara dodatni nedostatak u razvoju saobraćaja. Javno preduzeće za stambene i komunalne djelatnosti ima stalnu putnu službu (7 putara raspoređenih na sve naše lokalne puteve), kao i opremu za zimsko održavanje. Ovo preduzeće takođe obavlja zimsko održavanje glavnog puta R-

19 na dionici Trešnjevik – Kralje – Andrijevića, koji ima peti prioritet u održavanju državnih puteva. Poseban problem na lokalnim putevima u opštini Andrijevića predstavlja izdavanje koncesija za korišćenje šuma, usljed čega se teškim vozilima vrši transport po putevima koji nijesu dimenzionisani za takvu vrstu saobraćaja, a kao posljedica dolazi do oštećenja kolovozne konstrukcije kao i cjelokupne površine puta. Na području opštine Andrijevića postoji veoma razvijena mreža nekategorisanih puteva (seoski, poljski, šumski i drugi putevi) ukupne dužine oko 697 km. Većina ovih puteva su zemljani putevi, a karakterišu ih veoma mala širina kolovoza, nepovoljne tehničko-operativne i terenske karakteristike, odnosno nepovoljni uslovi za odvijanje saobraćaja.

Od septembra 2024. godine u toku su radovi na adaptaciji Regionalnog puta R-19 na lokaciji prevoja Trešnjevik, u dužini od 3,00 km, koji se očekuje da budu završeni u februaru 2025. godine.



Fotografija 6-2: Fotografija informativne table sa gradilišta snimljena tokom decembra 2024. godine (Izvor Paseco)

6.14.2 Vodosnabdijevanje

Pokriće centralnim vodosnabdijevanjem u urbanim područjima Crne Gore može se smatrati dobrim, jer je oko 99% svih urbanih područja pokriveno.

Prvi sistem vodosnabdijevanja u **Andrijevići** datira iz 1931. godine sa kapacitetom od 0,3 l/s. Kasnije je bilo nekoliko priključenja manjih izvora, ali razvoj naselja Andrijevića, sa pojavom novih potrošača vode, kao i razvoj životnog standarda stanovništva, stvorili su potrebu za većom potrošnjom vode, tako da postojeći vodovodni sistem nije mogao da odgovori na povećanu potražnju za vodom. Danas je preduzeće DOO Vodovod i kanalizacija upravljač i pružalac usluge snabdijevanja pijaćom vodom. Stanovništvo opštine Andrijevića se snabdijeva vodom iz izvora „Krkori” koji je van područja uticaja Projekta.

Dužina vodovodne mreže iznosi 31 km, uključujući primarnu i sekundarnu mrežu. Ukupan broj priključaka je 735, od čega je 120 u gradskom području. Oko 30% domaćinstava je pokriveno uslugama

vodosnabdijevanja. Ostala domaćinstva se snabdijevaju vodom iz seoskih izvora. Urbani dio područja Andrijevice se snabdijeva vodom sa izvora Krkori, koji je zahvaćen 1984. godine, sa instaliranim kapacitetom od 107 litara u sekundi. 2.100 stanovnika opštine, javne ustanove, zdravstvene i obrazovne ustanove, kao i nekoliko industrijskih pogona snabdijevaju se iz ovog sistema vodosnabdijevanja. Tokom 2015/2016. godine izvedeni su radovi na zahvatu izvora Krkori sa instalacionim kapacitetom od oko 505 litara u sekundi. Projekat uključuje rekonstrukciju vodozahvata i zamjenu azbestno-cementnih cijevi materijalima koji nijesu štetni po ljudsko zdravlje. Po završetku projekta, potrošači će imati uredno i kvalitetno vodosnabdijevanje. Ovim sistemom vodosnabdijevanja snabdijeva se 638 domaćinstava i 84 pravna lica. Pored gradskog područja, ovim vodosnabdijevanjem obuhvaćene su i mjesne zajednice Trešnjevo, Zabrđe, Slatina, Prisoja, Seoce, Anželate i Bojoviće. Cjevovod je rekonstruisan u dužini od 3336 m, gdje su ugrađene čelične cijevi prečnika Ø 800 mm, koje vode do komore za rasterećenje, stanice za hlorisanje i buduće hidroelektrane. Tokom 2016. i 2017. godine rekonstruisan je cjevovod od Kuće Đekića do veterinarske stanice u dužini od 4,5 km, gdje su ugrađene polietilenske cijevi Ø 315 mm. Izgrađena je stanica za hlorisanje, čime je omogućeno pravilno hlorisanje i isporuka vode adekvatnog kvliteta. Bazen ima kapacitet od 100 m³. Vodosnabdijevanje je gravitacionog tipa, primarna mreža je duga 15 km, a sekundarna 16 km. Pokriće vodosnabdijevanjem iznosi oko 25%. Primarni sistem vodosnabdijevanja je izgrađen od cementno-azbestnih cijevi. Cijena vode za pravna lica iznosi 0,41 €/m³ (sa kanalizacijom 0,57 €/m³). Cijena vode za fizička lica iznosi 0,21 €/m³ (sa kanalizacijom 0,25 €/m³). Procenat naplate iznosi oko 60%. Institut za javno zdravlje iz Podgorice svakog mjeseca vrši analizu i ispravnost vode.

Kolašin se snabdijeva vodom iz izvora rijeke Mušovići, koji se nalaze oko 3,5 km istočno od Kolašina. Grupa izvora rijeka Mušovića je kraškog porijekla. Izvori pripadaju slivu rijeke Svinjače. Tok rijeke Svinjače formiraju dva manja potoka: rijeka Ljevaja, koja izvire na sjevernoj strani sliva, i Paljivinska rijeka, koja izvire na južnom dijelu sliva. Izvorski dijelovi ovih rijeka nalaze se na nadmorskoj visini od 1.800 metara. Grad Kolašin sa svojim prigradskim naseljima pokriven je gradskom vodovodnom mrežom: Babljak, Breza, Bakovići, Biočinovići, Vladoš, Drijenak, Dulovine, Plana, Radigojno, Selišta i Smailagića Polje. Sam grad Kolašin je potpuno (100%) pokriven gradskom vodovodnom mrežom, dok pokrivenost prigradskih naselja varira i kreće se od 30% do 100%, sa prosjekom od 85%. U prigradskim naseljima postoje i privatni (pojedinačni i zajednički) sistemi vodosnabdijevanja, pa je pored nepovoljnih topografskih uslova ovo jedan od razloga zbog kojih nisu sva domaćinstva priključena na gradski vodovod. Zona neposredne zaštite uspostavljena je izgradnjom ograde oko vodozahvata, ali je ograda ozbiljno oštećena zbog nedostatka održavanja. Detaljna studija o sanitarno-tehničkim zonama zaštite nikada nije sprovedena. Neposredna i uža zona zaštite, prikazane na slici ispod, definisane su samo Glavnim projektom vodovodnog sistema u Kolašinu, koji je izradio Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije 1980. godine. Uža i šira zona zaštite nikada nijesu uspostavljene. U vodovodnom sistemu Kolašina ne postoje mjerni uređaji, ni na izvoru ni u mreži, koji bi omogućili tačne podatke o količini zahvaćene (proizvedene) vode, kao ni podatke o protoku i potrošnji vode u sistemu i njegovim dijelovima. Samo 13% priključaka je opremljeno vodomjerima. Domaćinstvima se obično obračunava 5m³ po članu domaćinstva, dok se ustanovama i industriji (samo dio značajnih potrošača ima vodomjere) voda obračunava paušalno, najčešće prema dogovoru o potrošnji vode.

Postoji veliki broj mjesta sa kvalitetnom izvorskom vodom. Izdašnost glavnog izvora za gradsko područje (rijeka Mušovica) prepolovljena je u posljednjih 30 godina. Razlozi za ovo su brojni, a najveći uzrok je sječa šuma kao i druge nepoželjne aktivnosti u ovim područjima. Do sada nijesu sprovedena zakonom propisana istraživanja i određivanje zona zaštite za većinu izvora vode koji su u upotrebi. Pored toga, katastar postojećih i potencijalnih izvora (vodnih tijela) nije obrađen, pa u ovom trenutku nije moguće sprovesti preciznu identifikaciju svih izvora vode i njihovih zona zaštite. Na planinama se nalaze glacijalna jezera. Biogradsko jezero se nalazi na zapadnom podnožju planine

Bjelasice, na nadmorskoj visini od 1094 m. Udaljeno je 19 km od Kolašina. Putem Jezeršnice pripada slivu Tare. Prema svom postanku, jezero pripada grupi glacijalnih akumulacionih jezera.

Potencijal izvora za flaširanje vode do sada nije dovoljno iskorišćen. Međutim, u posljednje vrijeme postoji povećano interesovanje za punjenje vode u ambalažu, izdaju se koncesije i grade se nove fabrike. Postojeći objekti u obuhvatu plana i neposrednoj blizini uključuju sljedeće objekte:

- „Aqua Monta“ (izvor Ropušica) u Gornjem Lipovu,
- „Gorska“ (izvor Jeremije),
- „Aqua Bianca“ (Đedov izvor) u Radigojnu,
- „Suza“ (izvor Bukovičke vode) u Trebaljevu.

Slijede izvori koji se koriste za vodosnabdijevanje Andrijevice i naselja u njenom sastavu:



Fotografija 6-3: Izvor u Miravčinama na putu M 19 (izvor Paseco)



Fotografija 6-4: Izvor u Gnjlom Potoku (izvor Paseco)



Fotografija 6-5: Izvor u Kraljima (izvor Paseco i Google imagery)

Izmjenom trase, izvori vodosnabdijevanja za naselja Kralje, Gnjili Potok i Sjenožeta su zaštićeni jer je izmjenom trase Autoput pomjeren ispod ovih naselja nizbrdo, ispod najniže tačke potreba za vodom.

Međutim, lokacije koje su prijavile lokalne zajednice u julu 2024. godine biće zadržane u ovoj bazi podataka kako bi se osiguralo da se uticaji na vodosnabdijevanje izbjegnu kao dio plana prevencije:

- Samo donji ravničarski dijelovi Prisoja, Slatine i Trešnjava se snabdijevaju iz javnog preduzeća za vodosnabdijevanje u Andrijevići,
- Mjesto Kralje zavisi od jednog zajedničkog rezervoara (kaptaže) koji zadovoljava potrebe značajnog dijela od 50 domaćinstava koja žive u Kraljima,
- Gnjeni Potok ima zajednički rezervoar, ali broj domaćinstava koja on snabdijeva nije preciziran,

Tokom sastanaka sa zajednicom predstavnik naselja Kralje objasnio je da je 4. decembra 2024. godine cijelo naselje prvi put iskusilo prekid u snabdijevanju vodom, koji je trajao skoro 24 sata, a nije bio uzrokovan ljudskim aktivnostima, što izaziva zabrinutost za održivo vodosnabdijevanje.

Ključno pitanje u zaštiti vodosnabdijevanja stanovništva je ispuštanje otpadnih voda i drugih supstanci tokom izgradnje, kao i izgradnja kontrolisanog sistema odvodnje i prečišćavanja atmosferskih voda. Ova pitanja regulišu PR3 EBRD-a i povezani standardi i regulative EU-a, te su dio analize Studije uticaja na životnu sredinu (EIA). *Pored toga, svaka upotreba vode iz lokalnih sistema vodosnabdijevanja, bilo za tehničku vodu u svrhu gradnje ili za smještaj radnika na gradilištima, treba prethodno biti analizirana u pogledu kapaciteta i dogovorena sa nadležnim akterima, kako ne bi došlo do problema u snabdijevanju lokalnog stanovništva pijaćom vodom.*

Lokalne zajednice, posebno u mjestu Bare Kraljske, naglašavaju da je podzemna voda važan resurs za snabdijevanje domaćinstava. Voda za domaćinstva obezbjeđuje se iz podzemnih voda i privatnih izvora ili bušotina. Neki od izvora su kartirani, uključujući i područje zahvata, međutim, za neke izvore ni lokalne zajednice nijesu sigurne gdje se tačno nalaze. Posebno važna područja su u Mateševu. Tokom sastanaka sa zajednicom u septembru 2024. godine zatraženo je da se tačne lokacije izvora i bušotina dostave MONTEPUT-u, ali je tokom posjete terenu u decembru 2024. godine potvrđeno da takva lista nije pripremljena.

Naselja i sela Mateševo, Šunga i Bare Kraljske duž trase imaju individualne male rezervoare (zahvaćenu izvorsku vodu) kojima se voda transportuje privatnim sistemima vodosnabdijevanja od izvora do kuća.

6.14.3 Kanalizacioni sistem

Neka domaćinstva nijesu priključena na kanalizacioni sistem i koriste individualne (ili zajedničke za zgradu) podzemne septičke jame koje su obično (namjerno) porozne, pa se otpadne vode djelimično ispuštaju u podzemlje bez ikakvog prečišćavanja. Ovo dodatno povećava pritisak na zagađenje podzemnih voda, a trend značajnog povećanja je primijećen tokom posljednjih decenija, što je uglavnom rezultat neuravnoteženog ili odsutnog integralnog pristupa u sistemu odlaganja otpadnih voda.

Dužina postojeće kanalizacione mreže u opštini Andrijevića je približno 3 km. Priključeno je oko 1.000 korisnika, dok poslovni objekti i škole nijesu priključeni na mrežu već imaju svoje septičke jame. Kolektor koji se nalazi na obali rijeke Zlorečice ne obavlja svoju funkciju, pa otpadne vode na kraju odlaze u rijeke Zlorečicu i Lim bez ikakvog tretmana. Ostatak stanovništva koristi septičke jame, od kojih mnoge nijesu pravilno izgrađene. Začepljenja cijevi su česta, a uglavnom ih uzrokuju odlaganje čvrstog otpada, nakupljanje mulja i mali prečnici cijevi. Slivnici nemaju otvor za taloženje mulja i težih materijala. Kao i u uličnoj kanalizaciji, začepljenja su česta i u stambenim objektima.

Sistem za prikupljanje otpadnih voda u Kolašinu održava Vodovod i kanalizacija doo Kolašin. ViK je javno preduzeće u vlasništvu i pod kontrolom Opštine Kolašin. Sistem za prikupljanje otpadnih voda u gradu Kolašinu star je oko 25 godina. Prvi kolektori izgrađeni su početkom 1995. godine, a postojeća

mreža je uglavnom završena u periodu od 1995. do 2000. godine. Kanalizacioni sistem je uglavnom izgrađen u blizini centralnog trga, a procijenjeni broj stanovnika priključenih na mrežu je 850 (275 kanalizacionih priključaka prema podacima ViK-a). Svako domaćinstvo priključeno na kanalizacionu mrežu priključeno je i na vodovodnu mrežu. Sistem je zamišljen i izgrađen kao odvojeni, sa posebnom atmosferskom kanalizacijom koja je u funkciji.

Nijedno selo duž trase nije priključeno na kanalizacioni sistem. Takođe, nijesu izgrađene ni lokalno upravljane kanalizacione mreže na nivou sela. Planirana su ograničena proširenja mreže prema određenim poluprigradskim naseljima u neposrednoj blizini grada, kao što su Smailagića Polje, Bašanje brdo i Babljak. Postojeća kanalizaciona mreža u Kolašinu prikuplja otpadne vode od oko 850 stanovnika, što je oko 8,5% ukupnog broja stanovnika opštine.

Kanalizacioni sistem čine dva kolektora označena kao cjevovodi „A“ i „B“, koji zajedno formiraju glavni kolektor prečnika 500 mm kod autobuske stanice.

Ne postoje drugi značajniji infrastrukturni objekti u kanalizacionom sistemu.

Slično kao i kod vodosnabdijevanja, treba imati u vidu ograničenja kanalizacionog sistema prilikom organizacije smještaja radnika ili drugih procesa koji bi mogli opteretiti lokalni kanalizacioni sistem. Kako je u Crnoj Gori česta praksa ispuštanja industrijskih i gradilišnih otpadnih voda u kanalizaciju koja nema adekvatan sistem prečišćavanja ili direktno u rijeke, neophodno je primijeniti dodatne mjere kontrole izvođača i podizvođača u vezi sa ispuštanjem otpadnih voda sa gradilišta. Takođe, mora se obezbijediti organizovano korišćenje mobilnih toaleta za radnike i zaposlene na udaljenim gradilištima.

6.14.4 Upravljanje otpadom

Prema zvaničnim izvještajima o sprovođenju Nacionalnog plana upravljanja otpadom u Crnoj Gori, kvalitet podataka o količinama komunalnog otpada koji se proizvodi na teritoriji brojnih opština Crne Gore nije na zadovoljavajućem nivou. U obračunu se uzima u obzir da građanin Crne Gore u prosjeku proizvede oko 0,86 kg otpada dnevno.

Jedan od najvećih problema je izuzetno nizak nivo svijesti građana o ovom pitanju, kao i nedostatak inspeksijskog nadzora i kontrole od strane nadležnih javnih upravljačkih preduzeća. U Podgorici je registrovan značajan broj nelegalnih deponija (gdje se odlaže komunalni otpad, automobilske gume, smeće i građevinski materijal, itd.). Dodatni problem predstavlja procenat građevinskog otpada koji nastaje tokom izgradnje i rekonstrukcije transportne infrastrukture. Razvoj transportne infrastrukture generiše velike količine građevinskog otpada s jedne strane, a s druge strane dovodi do intenzivne eksploatacije prirodnih resursa (građevinski kamen i agregat). Adekvatno upravljanje građevinskim otpadom smanjuje ukupnu količinu otpada, a ujedno i smanjuje prekomjernu eksploataciju prirodnih resursa, što takođe podrazumijeva degradaciju prostora (kamenolomi).

Ključne razlike između GIP-a i nacionalne prakse ne nalaze se u zakonski proklamovanim prazninama, već u tendenciji nepoštovanja proklamovanih standarda i propisa. Ova pitanja potrebno je riješiti sprovođenjem praksi i standarda putem organizacionih mjera od strane Promotera projekta kako bi se kontrolisali aranžmani i implementacija od strane izvođača i podizvođača na nekoliko pitanja pomenutih u ovom odjeljku: upravljanje otpadnim vodama, čvrstim i građevinskim otpadom, uslovi na gradilištu i oprema (kontejneri za čvrsti otpad, mobilni toaleti itd.) što mora biti ugrađeno u ESMP i dosljedno sprovedeno tokom izvođenja radova. Pored toga, mora se organizovati edukacija i obuka radnika i zaposlenih o takvim standardima, procedurama i mjerama.

Na području projekta nalaze se neregulisane površine otpada na više od 10 lokacija, uključujući i površinu sa domaćim otpadom u Andrijevići ukupne površine 4000m². Površine otpada sadrže i opasni

i inertni otpad. Sakupljanje komunalnog i neopasnog građevinskog otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju

Upravljanje otpadom je odgovornost jedinice lokalne samouprave.

Sakupljanje komunalnog otpada povjereno je DOO Komunalno Andrijevića. Preduzeće posjeduje 40 kontejnera zapremine 3m³, 50 kontejnera zapremine 1,1m³, 50 kanti od 240 l i 100 kanti od 50 l, a za obavljanje poslova iz svoje nadležnosti ima sljedeća vozila: Mercedes atego, godina proizvodnje 2015., za kontejnere od 3m³ i Volvo godina proizvodnje 2012., za kontejnere od 1,1m³. Preduzeće zapošljava 24 radnika (dvoje sa VSC diplomom, troje sa VŠS, devet sa SSS, pet sa NK i pet KV). Sakupljanje otpada se uglavnom vrši kod subjekata lociranih u urbanom dijelu opštine, dok su ruralni dijelovi opštine slabo pokriveni ovom vrstom usluge. Iz tog razloga na određenim lokacijama u ruralnim područjima pojavljuju se neformalne deponije. S obzirom na to da je turizam jedan od prioriteta razvoja opštine, lokalna samouprava i komunalno preduzeće treba da primijene niz mjera kako bi što prije riješili probleme odlaganja otpada u ruralnim područjima. Sav otpad se skladišti na privremenoj lokaciji „Sućeska“, koja je udaljena 5 km od grada, i nalazi se uz glavni put Andrijevića-Plav. Pored toga, na teritoriji opštine postoji 18 neformalnih deponija otpada.

Tabela 6-15: Površine za odlaganje otpada

Površine otpada ≥100m ³ do 1000m ³	Vrsta otpada	Zapremina otpada
Glavica Rive	Otpad iz domaćinstva	700 m ³
Prila	Drvo i drveni otpad	900 m ³
Gnjilišta	Drvo i drveni otpad	900 m ³
Bojoviće	Drvo i drveni otpad	800 m ³
Površine otpada ≥ 1000m ³		
Odlagalište Sućeska	Miješani otpad iz domaćinstva	3,000 m

U Kolašinu organizovano prikupljanje otpada vrši se na 80% teritorije urbanog područja – u užem gradskom području pokrivenost iznosi oko 98%, dok je u pomenutim prigradskim naseljima taj procenat niži i iznosi oko 47%. Razlog nižeg nivoa usluga sakupljanja otpada u prigradskim naseljima leži u činjenici loše putne infrastrukture, nedovoljnog broja kontejnera, kao i nedovoljnog i neadekvatnog broja prevoznih sredstava na raspolaganju DOO Komunalno. Prikupljanje otpada u urbanim područjima vrši se svakodnevno, dok se u prigradskim područjima vrši 2–3 puta sedmično. Otpad se prikuplja u kontejnerima zapremine 1,1 m³, a komunalno preduzeće posjeduje 240 kontejnera starijih od 10 godina. Za transport otpada do deponije koriste se specijalizovana vozila sa presom. Postojeći sistem je prilično star i nije dovoljan da pokrije urbano područje uslugama prikupljanja otpada. Prema podacima komunalnog preduzeća, prikuplja se oko 1.700 t/godišnje. Ne postoje precizni podaci o količini otpada prikupljenog na području opštine Kolašin, budući da nije uveden sistem mjerenja, pa je u Master planu upravljanja otpadom na nacionalnom nivou za Sjeverni region usvojen kriterijum o količini generisanog otpada od 0,60 kg/stanovnik/dan. S obzirom na to da je riječ o opštini koja nema razvijenu industriju i koja svoju perspektivu razvija u pravcu zimskog turizma, otpad je isključivo komunalni, uglavnom sastavljen od organskog otpada sa primjesama papira, plastike, stakla i metala. U ukupnoj količini deponovanog otpada prisutna je značajna količina građevinskog otpada zbog povećanog obima građevinskih radova u 2006. godini (radovi na rekonstrukciji glavnog puta Podgorica – Kolašin, čiji je investitor odložio otpad na postojeću deponiju). Sistem selektivnog odlaganja ne postoji na teritoriji opštine Kolašin. Od 1984. godine otpad se odlaže na nesanitarnu deponiju na lokaciji Bakovići, 3 km od grada na glavnom putu Kolašin – Mojkovac. Lokacija se nalazi na nadmorskoj visini od 945 m, na obali rijeke Plasnice, pritoke Tare, sa površinom

od 3 ha. Otpad se odlaže bez razdvajanja i reciklaže. Deponija je ograđena i na ulazu postoji kapija koja se zaključava, čime se sprječava neovlašćeni pristup. Jednom mjesečno otpad se poravnava i prekriva slojem zemlje kako bi se spriječilo njegovo raznošenje. U toku su planovi za zatvaranje i rekultivaciju ove lokacije.



Fotografija 6-6: Deponija Bakovići (izvor)

6.14.5 Telekomunikaciona i informaciona mreža

Prema izvještaju Svjetske banke⁴¹, od 2016. godine Crna Gora je dostigla 100% pristupa snabdijevanju električnom energijom, kako u urbanim tako i u ruralnim područjima.

Trenutnu situaciju u oblasti telekomunikacija određuju Zakon o telekomunikacijama i Zakon o radiodifuziji, kao i aktivnosti dvije regulatorne agencije (Agencija za telekomunikacije i Agencija za radiodifuziju). Na ovom području posluje pet operatera fiksne telefonije sa licencama za pružanje telekomunikacionih usluga putem fiksne i bežične fiksne pristupne mreže. Zbog razvoja mobilne tehnologije broj korisnika fiksne telefonije opada, trenutno iznosi oko 153.000 pretplata na nacionalnom nivou, odnosno samo 24 pretplate na 100 stanovnika. Mrežu mobilne telefonije održavaju tri operatera sa odgovarajućim licencama, sa više od 1.000.000 korisnika (ili 163 pretplate na 100 stanovnika⁴², čime je Crna Gora jedna od zemalja sa najvećim brojem korisnika mobilnih telefona po stanovniku⁴³). Pokriće teritorije uslugama mobilne telefonije je približno isto kod svih operatera i prelazi 95%.

Emitovanje (57 radio stanica i 19 TV stanica⁴⁴), kablovski i bežični operateri za distribuciju radio i TV programa do krajnjih korisnika uključuju prenos i distribuciju radio i TV signala za potrebe javnih emitera. Signal radijskih programa pokriva 97% stanovništva. Međutim, treba imati u vidu da samo

⁴¹ Izvor: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.RU.ZS?locations=ME>

⁴² Izvor: CIA World Factbook; procjena 2017.

⁴³ Izvor: Statistika Svjetske banke; https://data.worldbank.org/indicator/IT.CEL.SETS.P2?year_high_desc=false

⁴⁴ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; podaci za 2016.

77,2% domaćinstava posjeduje radio prijemnik (uključujući i auto-prijemnike), dok 97,2% domaćinstava posjeduje televizor, čime su TV saopštenja efikasniji način informisanja šire javnosti.

Broj korisnika interneta procjenjuje se na oko 450.000 stanovnika, odnosno blizu 70% populacije⁴⁵ (uključuje korišćenje interneta makar jednom ili dva puta sedmično). Podaci pokazuju da 49,2% domaćinstava posjeduje lični računar kod kuće, a 44% ima internet konekciju⁴⁶. Međutim, 72% osoba starosti između 55 i 64 godine i 96,6% osoba starijih od 64 godine nikada nije koristilo internet. Tokom terenskih posjeta u 2024. godini uočeno je da u nekim ruralnim naseljima, kao što su Bare Kraljske, često dolazi do prekida napajanja električnom energijom, što zatim utiče i na druge vidove komunikacije i pristup internetu.

Takođe, postoje četiri (zapravo pet - Vijesti, Dan, Pobjeda, Dnevne novine i Monitor) dnevna štampana lista koja se distribuiraju na nacionalnom nivou, kao i 63 dodatna nacionalna i lokalna lista sa periodičnim izdanjima (sedmično, mjesečno)⁴⁷.

Procjena pokrivenosti telekomunikacionom i informacionom mrežom veoma je važna kada je riječ o načinu obavještanja i komunikacije informacija o Projektu prema široj javnosti, lokalnim zajednicama i osobama pogođenim Projektom.

Na teritorijama dvije opštine koje su pod uticajem Projekta prisutan je veći broj provajdera usluga. Oni se razlikuju po vrstama usluga koje pružaju. Crnogorski Telekom (ADSL, VDSL, FTTx (mreže sa optičkim vlaknima), M:Tel HFC-KDS, WiMAX), Orion Telekom (WiFi), Telenor (WiMAX), SBS Net Montenegro (satelitski internet), RDC (DVB-T2), Telenor.

6.14.6 Obrazovni sistem i pismenost

Usluge ranog obrazovanja i brige o djeci u Crnoj Gori pružaju se putem predškolskih ustanova, državnih (javnih) ili privatnih. U Crnoj Gori je u školskoj 2022/2023. godini postojala 21 javna predškolska ustanova, sa mrežom od 122 obrazovne jedinice (posebne lokacije u okviru jednog sistema), koje su organizovale 626 različitih vaspitno-obrazovnih grupa. Podaci po regionima: Sjeverni region – 10 predškolskih ustanova sa 35 obrazovnih jedinica; Centralni region – 5 predškolskih ustanova sa 54 obrazovne jedinice; Južni region – 6 predškolskih ustanova sa 33 obrazovne jedinice. 95,3% sve upisane djece pohađa javne predškolske ustanove. Privatne predškolske ustanove (ukupno 3314 ustanova koje rade pod licencama koje izdaje Ministarstvo prosvjete) postoje u urbanim sredinama i obuhvataju mali broj učenika (samo 4,7% od ukupnog broja učenika). Crna Gora ima relativno nizak stepen upisa djece uzrasta od 3–6 godina, koji iznosi 52,4%, što je daleko ispod cilja EU od 95% do 2020. godine i u suprotnosti sa visokim stopama upisa u osnovno i srednje obrazovanje (98% i 85%, redom).

Djeca se upisuju u osnovnu školu sa šest godina. Osnovno obrazovanje je obavezno. Ciklus osnovnog obrazovanja traje devet godina i podijeljen je u tri faze: prvi ciklus osnovnog obrazovanja (predškolsko obrazovanje), drugi ciklus (od 1. do 4. razreda) i treći ciklus osnovnog obrazovanja (od 5. do 8. razreda). U nižim razredima učenici su nasumično raspoređeni u odjeljenja i imaju samo jednog učitelja – i jednu učionicu za sve predmete. Jedini izuzetak su časovi stranih jezika i vjeronauke, za koje djeca imaju različite nastavnike. Zbog malog broja učenika u ruralnim naseljima organizuju se takozvane „područne škole“ koje obuhvataju prvi do četvrti razred. Djeca koja pohađaju od 5. do 8. razreda u osnovnim školama koje se nalaze u opštinskom centru, a žive u manjim i udaljenijim naseljima, zavise od organizovanog školskog prevoza i njegove redovnosti ili od javnog prevoza. U nekim slučajevima učenici svakodnevno putuju i do 10 kilometara da bi pohađali osnovnu školu. Tokom faze izgradnje

⁴⁵ Izvor: CIA World Factbook; procjena 2016.

⁴⁶ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; podaci za 2015.

⁴⁷ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; podaci za 2016.

Autoputa, neophodno je da putne trase školskih autobusa i kombija za vrtiće budu otvorene tokom preuzimanja i dovoženja djece, obično između 7 i 8 časova, odnosno od 12 do 14 časova. Škola je rekonstruisana 2024. godine.



Fotografija 6-7: Osnovna škola Dr. Radoslav Jagoš Vesović

Osnovna škola „Risto Manojlović“ u Kolašinu osnovana je 1880. godine, dok je 1962. godine nastavljeno izvođenje nastave po novom planu i programu. U naselju Bare Kraljske nalazi se gore prikazana Osnovna škola „Dr. Radoslav Jagoš Vesović“, koja pruža obrazovanje od 1897. godine, dok je sadašnji objekat izgrađen 1925. godine. Škola posjeduje školski autobus i obezbjeđuje redovan dnevni prevoz učenika. Tokom terenske posjete u decembru 2024. godine uočeno je da je škola potpuno rekonstruisana.

Osnovna škola u mjestu Kralje se nalazi u okviru zavičajnog muzeja.



Fotografija 6-8: Škola u mjestu Kralje

U Andrijeviци функционишу dvije osnovne škole – „Bajo Jojić“ i „Milić Keljanović“. Prva je osnovana 1863. godine, kao prva državna škola na području Vasojevića. Škola ima odvojeni objekat u selu Kralje (u funkciji od 1857. godine). Osnovna škola „Bajo Jojić“ u Andrijeviци nalazi se u ulici Branka Deletića, na putu M9, pored elektroenergetske trafostanice 110/35kV. Fotografija broj 86 prikazuje lokaciju škole i njen odnos prema predloženoj novoj trasi Autoputa.



Fotografija 6-9: Trafostanica u Andrijeviци pored Osnovne škole „Bajo Jojić“





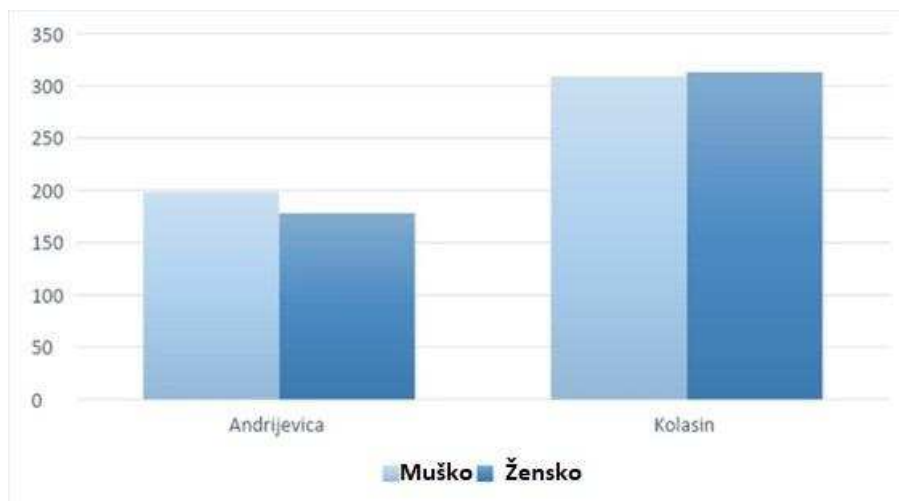
Fotografija 6-10: Osnovna škola „Bajo Jojić“ i Srednja škola u Andrijevići (crveni pravougaonik) i udaljenost od planiranog autoputa (indikativni prikaz žuto označen)

Škola u Gnjilom Potoku funkcioniše od 1945. godine i ima manje od 10 učenika. U školskoj 2017/2018. godini imala je samo 3 učenika, dok se očekuje da bi škola mogla biti zatvorena u školskoj 2025/2026. godini. Izmjenom trase Autoputa, Autoput je izmješten nizbrdo ispod škole, čime je izbjegnuta potreba da učenici koriste podvožnjake za prelazak preko autoputa.



Fotografija 6-11: Škola u Gnjlom Potoku tokom zime, fotografija snimljena u decembru 2024. godine (izvor Paseco)

Zbog negativnog prirodnog priraštaja i negativnog migracionog bilansa, broj djece u osnovnim školama u **Andrijevići** u periodu 2011–2019. godine smanjen je za 133 učenika, odnosno za 25,6%.



Slika 6-11: Djeca upisana u osnovne škole u Andrijevići i Kolašinu

Broj upisanih učenika u osnovnim školama u pogođenim lokalnim zajednicama je veoma nizak.

Tabela 6-16: Broj odjeljenja i upisanih učenika u osnovnom obrazovanju (2017/2018)

Naselje	Broj upisanih učenika	Broj odjeljenja
Andrijevića (urbano)	377	27
Tresnjevo	13	3
Slatina	13	2
Gnjili Potok	3	2
Kralje	18	2

Uzimajući u obzir demografski pad ruralnih naselja i smanjenje broja upisanih učenika u osnovne škole, stalno se postavlja dilema da li zadržati osnovnu školu u ruralnom naselju, bez obzira na broj upisanih učenika, ili organizovati prevoz djece do škole u opštinskom centru. Zagovornici zadržavanja škole u ruralnom naselju, bez obzira na broj učenika, kao ključni argument navode da je postojanje osnovne škole integrativni faktor i ključni uslov za opstanak naselja. Drugim riječima, gašenje škole znači i zatvaranje naselja, odnosno njegovo ubrzano demografsko nestajanje.

Popis iz 2011.⁴⁸ godine pokazao je da je stopa pismenosti u Crnoj Gori dostigla 98,8% ukupnog stanovništva, odnosno 98,5% populacije starije od 10 godina. Od 8149 nepismenih osoba u Crnoj Gori (muškaraca 1559 i žena 6590), skoro 60% je starije od 65 godina, pri čemu je indeks nepismenosti starijih žena preko 90% svih nepismenih starijih osoba. Podaci popisa iz 2022. godine o pismenosti nijesu bili dostupni tokom decembra 2024. godine.

UNICEF je podržao Institut za javno zdravlje u finalizaciji i prezentaciji sveobuhvatne analize stanja vodosnabdijevanja, sanitacije i higijene (WASH) u školama, koja je obuhvatila većinu škola u zemlji, nakon čega je uslijedila implementacija konkretnog akcionog plana i smjernica za unapređenje planiranja i budžetiranja u oblasti WASH-a, kao i izgradnje kapaciteta školskog osoblja i djece, sa posebnim fokusom na upravljanje menstrualnom higijenom i dostupnost WASH usluga za djecu sa invaliditetom. Ovom podrškom, više od 60 škola je obuhvaćeno isporukom higijenskih sredstava i informativnih materijala.

6.14.7 Zdravstvene ustanove

Iako zaostaje za zemljama EU, Crna Gora bilježi rast ključnih zdravstvenih pokazatelja tokom posljednjih godina. U Crnoj Gori je bilo 3 ljekara na 1000 stanovnika (2022.) i 4 bolnička kreveta na 1000 stanovnika (2012.)⁴⁹. Broj stanovnika po jednom ljekaru smanjen je sa 476 u 2012. na 340 u 2022. godini, dok je broj bolničkih kreveta po stanovniku ostao isti⁵⁰. Ministarstvo zdravlja je primarni administrativni, regulatorni i upravljački organ u sektoru zdravstva. Fond za zdravstveno osiguranje (FZO) je jedini kupac zdravstvenih usluga. Institut za lijekove i medicinska sredstva odgovoran je za farmaceutsku politiku. Zdravstvene usluge pružaju se kroz mrežu javnih zdravstvenih ustanova i ugovorenih privatnih ustanova. Mreža sertifikovanih pružalaca usluga ima za cilj da obezbijedi ravnopravan geografski pristup zdravstvenoj zaštiti. Glavni dokumenti koji regulišu zdravstvenu zaštitu su Zakon o zdravstvenoj zaštiti („Sl. list RCG“, 3/16, (...) 8/21) iz 2021. godine, kojim se propisuje da svi imaju jednak pristup zdravstvenoj zaštiti; Zakon o zdravstvenom osiguranju (2021.) kojim se utvrđuje da svi imaju pravo na zdravstvene usluge u okviru zakonskog zdravstvenog osiguranja; i Master plan razvoja zdravstvenog sistema Crne Gore 2015–2020 koji definiše strateške prioritete u zdravstvu.

⁴⁸ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; popis stanovništva 2011.

⁴⁹ Izvor: CIA World Factbook;

⁵⁰ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; Godišnjak statističkih podataka 2017.

Zdravstvena zaštita građana u Crnoj Gori organizovana je na tri nivoa: (i) primarni (domovi zdravlja), (ii) sekundarni (opšte i specijalne bolnice) i (iii) tercijarni (Klinički centar Crne Gore).

Najvažnija državna zdravstvena ustanova, Klinički centar Crne Gore, kao ustanova sekundarnog i tercijarnog nivoa zdravstvene zaštite, nalazi se u Podgorici i pruža usluge sekundarnog nivoa stanovništvu Podgorice, kao i bližim opštinama Danilovgrad i Kolašin, koje se nalaze sjeverno od Podgorice. Klinički centar Podgorica, smješten u gradu Podgorici, pruža sekundarnu zdravstvenu zaštitu za oko 220.000 osoba. Godišnje se u Kliničkom centru hospitalizuje oko 32.000 pacijenata, sa kapacitetom od 778 bolničkih kreveta, obavi se oko 10.000 operacija, 3.000 porođaja, 9.000 dijaliza, 32.000 CT dijagnostika, 10.000 MR dijagnostika i brojne druge dijagnostičke i terapijske procedure⁵¹.

Zdravstveni sistem Crne Gore zasnovan je na sistemu socijalnog zdravstvenog osiguranja, pri čemu je više od 95% stanovništva obuhvaćeno socijalnim zdravstvenim osiguranjem. Dodatna sredstva dolaze iz državnog budžeta, kao i značajna sredstva iz direktnog plaćanja korisnika, pri čemu je ovo drugo činilo 40% tekuće potrošnje na zdravstvo u 2018. godini. U 2022. godini, Crna Gora je prešla na sistem zdravstvenog osiguranja koji se u potpunosti finansira iz poreza. Izmjene Zakona o zdravstvenom osiguranju iz 2017. godine učinile su prebivalište dodatnim osnovom za sticanje prava na zdravstvene benefite, čime je obuhvat stanovništva proširen na skoro 100%. Crna Gora se suočava sa odlaskom zdravstvenih radnika. Važni faktori koji podstiču odlazak su niske zarade, nedostatak protokola i radnih standarda, nerazvijeno kontinuirano medicinsko obrazovanje i mehanizmi plaćanja pružalaca usluga koji nijesu povezani sa učincima i kvalitetom njege.

Opština Kolašin ima Dom zdravlja, sa tri zdravstvene stanice (ambulante) u mjesnim zajednicama Manastir Morača, Dragovića Polje i Bare Kraljske. U 2022. godini ukupan broj zaposlenih ljekara u Opštini bio je 11, dok nijesu bili zaposleni stomatolozi i farmaceuti. Prema riječima direktora Doma zdravlja, rad posjeta ljekara organizovan je jednom sedmično u ovim seoskim ambulantama. Dvije seoske ambulante (u Dragovića Polju i Manastiru Morača) su u potpunosti rekonstruisane, dok je rekonstrukcija potrebna za ambulantu u Barama Kraljskim. Pored rada u ambulantama, ljekar obilazi seoska domaćinstva starijih lica i obavlja osnovne preglede i daje savjete u njihovim domovima. Planirano je da timovi Doma zdravlja obilaze stanovništvo u katunima na planinama Bjelasica, Sinjajevina, Komovi i Javorje. U okviru Doma zdravlja planira se reorganizacija stacionara (koji je ukinut prije 25 godina), sa oko 10 kreveta u prvoj fazi, što će značajno olakšati primanje terapije, posebno za pacijente iz udaljenih ruralnih područja.

Opština Andrijevića ima Dom zdravlja i ukupno četiri zaposlena ljekara u 2022. godini. Zdravstvena zaštita pruža se kroz Dom zdravlja u opštinskom centru Andrijevice.

Velika većina iseljenika koji se sele u Crnu Goru zavisi od zdravstvenog osiguranja za iseljenike u Crnoj Gori za svoje potrebe zdravstvenog osiguranja. Priliv radnika može sam po sebi izazvati potencijalni uticaj u vidu povećane potražnje za zdravstvenim uslugama. Priliv će biti manji i neće vršiti pritisak na zdravstvene usluge. Kapacitet postojećih zdravstvenih ustanova može apsorbovati bez većih poremećaja bilo kakvu potencijalnu potražnju za njegom i zbrinjavanjem akutnih stanja kod pristiglih radnika (u slučajevima kurativne ili hitne medicinske pomoći). Klinički centar u Podgorici nalazi se na udaljenosti od 45–65 km i predstavlja najveći medicinski centar, koji nadomješta nedostatne kapacitete u dvije prijemne zajednice.

Medicinska i zdravstvena zaštita radnika koji će biti angažovani tokom izgradnje Projekta gravitiraće ka Domu zdravlja Kolašin, smještenom u mjesnom Domu zdravlja u Barama Kraljskim. Postoji potreba za otvaranjem svakodnevnih ruta za hitne pacijente, dijalizu i starije pacijente, koje mogu biti pogođene izgradnjom Projekta (kašnjenja, zatvaranje lokalnih puteva itd.), naročito imajući u vidu da je Podgorica

⁵¹ Izvor: Prostorni plan Podgorice do 2025. godine, objavljen 2014.

regionalni centar sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite. Izvođači i treće strane angažovane na Projektu treba da nastoje da izbjegnu kašnjenja i zatvaranja koja mogu značajno uticati na te rute, te da pravovremeno obavještavaju zdravstvene ustanove, kao i širu i lokalnu javnost o kašnjenjima, zatvaranjima, alternativnim pravcima itd. Takođe, izvođači i treće strane uključene u građevinske radove na Projektu treba da komuniciraju sa lokalnim domovima zdravlja i bolnicama o zdravstvenim pitanjima i da uključe njihove specifične kapacitete u ESMP, uključujući ih u Planove zaštite zdravlja i bezbjednosti, procedure hitnih zdravstvenih intervencija, zaštitu zdravlja u slučaju priliva radnika na Projektu, informacije o endemijskim zaraznim bolestima, uspostavljanje sistema za redovno praćenje zdravlja zaposlenih i saradnju, po potrebi, na mjerama ublažavanja i planovima za zdravlje i bezbjednost zajednice.

6.15 Stanovanje

Fokus poglavlja o stanovanju je na razlici između broja domaćinstava i broja stambenih jedinica. Pretpostavlja se da se većina stambenih jedinica koje se ne koriste za stalno stanovanje odnosi na objekte koji se koriste povremeno (tokom odmora, praznika ili za iznajmljivanje turistima). U ovom trenutku ne postoje podaci o karakteristikama stambenog fonda (površina, godina izgradnje, građevinski materijali, oprema itd.), ali ukazujemo na njegov potencijalni kapacitet u budućem ekonomskom, socijalnom i turističkom oživljavanju ovih naselja i ukupnom razvoju Sjevernog regiona usljed izgradnje novog autoputa. Kako se može vidjeti iz tabele ispod, broj stambenih jedinica je višestruko veći od broja domaćinstava, odnosno broja stalno naseljenih stambenih jedinica.

Tabela 6-17: Broj domaćinstava i stambenih jedinica u pogođenim mjesnim zajednicama

Naselje	Broj domaćinstava	Broj stambenih jedinica	Razlika u broju domaćinstava i broju stambenih jedinica
Opština Kolašin	2418	5631	3213
Bare Kraljske	28	129	101
Mateševo	20	91	71
Opština Andrijevića	1435	3325	1890
Gnjili Potok	20	70	50
Kralje	50	100	50
Sjenozeta	16	30	14
Slatina	5	74	69

6.16 Izvori prihoda i siromaštvo

U 2021. godini, 21,2% domaćinstava u Crnoj Gori bilo je u riziku od siromaštva, dok je relativni jaz rizika od siromaštva iznosio 29,5%. Gini koeficijent iznosio je 32,5. Muškarci i žene imaju skoro jednak stepen rizika od siromaštva (21,1 i 21,3). Najveći stepen rizika od siromaštva zabilježen je među starosnom grupom 0–17 godina (30,5%), dok je najniži među najstarijom generacijom (65 i više godina – 13,8%). Stopa siromaštva je značajno viša u ruralnim područjima (29,8%) u poređenju sa urbanim (16,6%). Najveća stopa siromaštva u 2021. godini zabilježena je u Sjevernom regionu (40,8%), dok je najniža u Južnom regionu (10,5%). Stopa siromaštva je u korelaciji sa nivoom obrazovanja – među onima sa završenom osnovnom školom i/ili nižim stepenom obrazovanja iznosi 33,8%, dok među onima sa visokim obrazovanjem iznosi 6,5%. U riziku od siromaštva nalazi se 38,9% onih koji pripadaju socijalno ugroženim i isključenim grupama.

Crna Gora ima koeficijent zavisnosti od 47,8 (broj osoba koje vjerovatno zavise od podrške na 100 stanovnika radnog uzrasta). Ovaj broj se sastoji iz dvije grupe: koeficijent zavisnosti mladih (djeca od 0–14 godina) 27,3 na 100 stanovnika radnog uzrasta i koeficijent zavisnosti starijih osoba (65+ godina) 20,5 na 100 stanovnika radnog uzrasta. U poređenju sa prosjekom zemalja regiona (Hrvatska – ukupni koeficijent zavisnosti: 50,9; koeficijent zavisnosti mladih: 22,4; koeficijent zavisnosti starijih: 28,5; Bosna i Hercegovina – ukupni koeficijent zavisnosti: 43,3; koeficijent zavisnosti mladih: 20,7; koeficijent zavisnosti starijih: 22,5; Srbija – ukupni koeficijent zavisnosti: 49,2; koeficijent zavisnosti mladih: 24,9; koeficijent zavisnosti starijih: 24,3; Makedonija – ukupni koeficijent zavisnosti: 41,6; koeficijent zavisnosti mladih: 23,8; koeficijent zavisnosti starijih: 17,7;)⁵²Crna Gora ima mlađe stanovništvo u odnosu na većinu zemalja regiona.

Međutim, ova struktura djeluje manje povoljno kada se uzme u obzir da od 422.900 stanovnika starosti između 15–64 godine, aktivno stanovništvo čini 280.000 osoba (66,2%), od čega je 239.600 zaposlenih (56,6%), dok je 40.400 osoba nezaposleno, odnosno 10,4% radno sposobnog stanovništva. Broj aktivnih muškaraca je veći od broja aktivnih žena: 157.600 muškaraca naspram 122.400 žena (56,2% prema 43,8%), ali je stopa nezaposlenosti unutar ove aktivne populacije veća kod muškaraca (15,1% muškaraca i 13,4% žena od aktivne populacije)⁵³.

Tabela⁵⁴ ispod prikazuje prosječne mjesečne prihode i potrošnju domaćinstava u Crnoj Gori:

Tabela 6-18: Prosječni mjesečni prihodi i potrošnja domaćinstava u Crnoj Gori

	Crna Gora	Urbana područja	Ruralna područja
Mjesečni prosjek po domaćinstvu u %			
Ukupni izvori prihoda	100,0	100,0	100,0
Zarade i plate	58,7	63,5	48,4
Penizije	28,3	27,4	30,3
Socijalna pomoć	1,7	1,6	1,9
Prihodi od poljoprivrede	2,9	0,4	8,2
Prihodi od malih biznisa	3,0	3,1	2,8
Prihodi od imovine	1,4	1,3	1,7
Podrška i ostali prihodi	2,6	1,9	4,1
Ostalo	1,4	0,8	2,5
Ukupna potrošnja	100	100	100
Potrošnja iz prihoda	95,9	99	89,2
Hrana i piće	33,2	34,1	31,6
Alkohol i duvan	3,3	3,3	3,3
Odjeća i obuća	9,8	10,3	8,8
Stanovanje, voda, struja	14,9	15,8	12,8
Namještaj, oprema za domaćinstvo i održavanje	4,4	4,4	4,4
Troškovi zdravstva	4,9	5,0	4,5
Transport	9,1	8,8	9,7
Komunikacije	6,1	6,4	5,3
Rekreacija i kultura	1,7	1,9	1,3
Obrazovanje	1,3	1,3	1,2
Restorani i hoteli	2,6	3,1	1,6
Ostalo	4,5	4,8	3,7

⁵² Izvor: CIA World Factbook; procjena za 2015. godinu.

⁵³ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; podaci o zaposlenosti za 2018. godinu.

⁵⁴ Izvor: Monstat: <https://monstat.org>; podaci za 2021.

Potrošnja iz sopstvene proizvodnje	4,1	1	10,8
Hrana i piće	3,5	0,7	9,5
Alkohol	0,1	0	0,3
Drva za ogrijev	0,5	0,3	1

Iako je pokazano da Crna Gora ima mlađe stanovništvo u odnosu na druge zemlje regiona, penzije i dalje čine značajan dio, skoro trećinu prosječnog prihoda domaćinstava. Prosječne penzije su značajno niže od zarada, dostižući prosječnih 511 EUR mjesečno u 2024. godini. Takođe, iako je poljoprivreda manje razvijena u Crnoj Gori, prosječni prihod (prihod + sopstvena potrošnja) koji potiče iz poljoprivrede iznosi 17,7%, što znači da uticaj Projekta na poljoprivredno zemljište u određenim slučajevima može značajno uticati na kvalitet života domaćinstava. Troškovi stanovanja, vode i električne energije su niži, kao što je slučaj u mnogim zemljama bivše Jugoslavije, većina domaćinstava posjeduje vlastitu kuću, a cijene električne energije i vode su kategorije pod društvenom zaštitom. Potrošnja na rekreaciju i kulturu je niska, kao i potrošnja u hotelima i restoranima (odmori). Troškovi obrazovanja su takođe niski, što je rezultat besplatnog sistema državnih škola i univerziteta⁵⁵.

Stopa rizika od siromaštva predstavlja udio osoba (u ukupnoj populaciji) čiji je ekvivalentni prihod manji od relativne linije siromaštva⁵⁶.

Apsolutna i relativna stopa siromaštva je konzistentno viša u ruralnim područjima u odnosu na urbana, ali većina domaćinstava ispod linije siromaštva, kao i onih u donjih 40 procenata rizika od siromaštva, živi u urbanim područjima. Slika⁵⁷ ispod prikazuje apsolutnu stopu siromaštva u urbanim i ruralnim područjima (lijeva osa) i procenat stanovništva ispod linije siromaštva (desna osa).

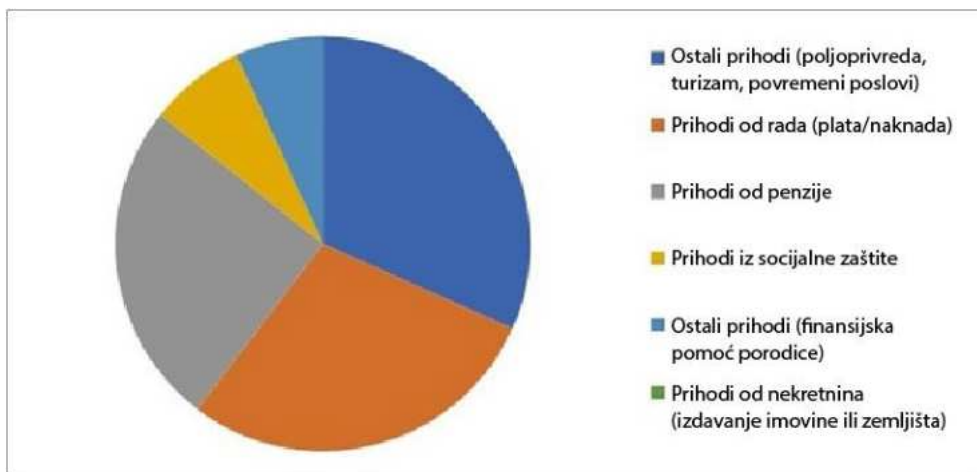


Slika 6-12: Siromaštvo u urbanim i ruralnim područjima Crne Gore

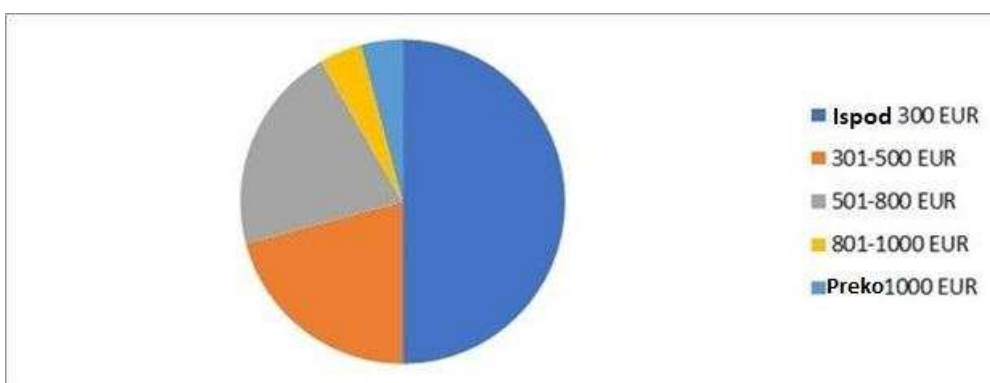
⁵⁵ Izvor: sopstvena analiza unakrsnih podataka;

⁵⁶ Relativno siromaštvo se definiše nezavisno od apsolutnog minimuma potrebnog za zadovoljenje ljudskih potreba, već u odnosu na prosječni životni standard u zemlji. Relativno siromaštvo predstavlja nemogućnost zadovoljenja potreba koje su dio prihvatljivih životnih standarda zemlje.

⁵⁷ Izvor: Dokument Svjetske banke „Postizanje održivog i inkluzivnog rasta u uslovima ekološke nestabilnosti“ (World Bank document "Achieving Sustainable and Inclusive Growth in environmental volatility"), objavljen u martu 2016. godine.



Slika 6-13: Izvori prihoda u projektnom području



Slika 6-14: Prihodni klasteri u projektnom području

Podaci o broju korisnika socijalne pomoći u obje opštine u 2022. godini prikazani su u tabeli ispod (Izvori: Godišnjak statističkih podataka 2023 / Pregled po opštinama, MONSTAT)

Tabela 6-19: Broj korisnika socijalne pomoći u dvije opštine u 2022. godini

Opština Andrijevića:	
Materijalna podrška	66 porodica sa 242 člana;
Lični invalidnina	22 osobe
Dodatak za njegu i pomoć	158 osoba
Dječji dodatak	250 domaćinstava sa 425 djece
Opština Kolašin:	
Materijalna podrška	147 porodica sa 378 članova
Lični invalidnina	47 osoba
Dodatak za njegu i pomoć	300 osoba
Dječji dodatak	382 domaćinstava sa 610 djece

ESIA proces je sproveo preliminarnu procjenu ranjivosti i, u mjeri u kojoj je to trenutno moguće, ocijenio ranjivost u specifičnom kontekstu preseljenja izazvanog Projektom i šire okoline. Popis nije završen, kako je gore pomenuto, zbog rane faze planiranja s ciljem da se inicijalno razumije ranjivost među pogođenim osobama i način na koji preseljenje može uticati na njihove živote, te da se na osnovu toga osmisle mjere pomoći kako bi se uključili u planiranje preseljenja i ostvarili korist od razvojnih prilika. Podaci su triangulisani između Osnovne studije ESIA-e, informacija i podataka koje su podijelili relevantni organi aktivni u oblasti socijalnog rada i socijalne pomoći, što je dovelo do utvrđivanja sljedećih pokretača ranjivosti u projektnom području:

- (i) Opština Kolašin. Centar za socijalni rad u Kolašinu je potvrdio ukupno 3 kategorije podrške ranjivim grupama: novčana podrška za porodice sa niskim prihodima (porodice ispod linije siromaštva), podrška za osobe sa invaliditetom i podrška za kućnu njegu.
- (ii) Opština Andrijevića. Centar za socijalni rad u Andrijevići je potvrdio ukupno 3 kategorije podrške ranjivim grupama: novčana podrška za domaćinstva sa niskim prihodima (ispod linije siromaštva), podrška za osobe sa invaliditetom i podrška za porodičnu njegu.

Sljedeće kategorije su identifikovane kao prisutne u projektnom području:

Tabela 6-20: Socijalna podrška u dvije opštine

Naselje	Novčana podrška za domaćinstva sa niskim prihodima	Podrška za osobe sa invaliditetom	Podrška za kućnu njegu
Opština Kolašin			
Bare Kraljske	2	1	13
Mateševo	0	1	2
Opština Andrijevića			
Gnjili Potok	2	/	4
Sjenožeta	2	1	5
Kralje	3	/	24

Međutim, potvrda da li su ove ranjive osobe takođe pogođene prinudnim otkupom zemljišta i preseljenjem biće utvrđena kroz LARP.

Za ove osobe sama kompenzacija možda neće omogućiti obnavljanje sredstava za život na nivo prije Projekta, pa će posebna pomoć biti dizajnirana nakon sprovođenja socio-ekonomske ankete u okviru izrade LARP-a.

6.17 Ranjive grupe

Na osnovu zahtjeva politike EBRD-a, ranjive grupe odnose se na lica koja, zbog svog identiteta, etničke pripadnosti, starosti, invaliditeta, ekonomske ugroženosti ili društvenog statusa, mogu biti pogođena uticajima projekta u većoj mjeri od drugih, i koja mogu imati ograničenu mogućnost da ostvare ili iskoriste koristi od projekta. Jedinica za implementaciju projekta (PIU) će preduzeti potrebne mjere kako bi osigurala da ranjive grupe ne budu u nepovoljnom položaju u procesu preseljenja ili pod drugim uticajima Projekta, da budu potpuno informisane i svjesne svojih prava i da mogu ravnopravno ostvariti koristi i prilike koje preseljenje pruža. Ranjive osobe su inicijalno identifikovane kroz svaki korak procesa procjene uticaja na životnu sredinu i društvo, a faktori ranjivosti su prepoznati među:

- Djecom u domaćinstvima koja žive ispod linije siromaštva ili su u riziku od siromaštva
- Starijim domaćinstvima koja žive u udaljenim ruralnim naseljima
- Porodicama sa zavisnim članovima kojima je potrebna stalna njega i nadzor

Tokom procjene društvenog uticaja Projekta i sprovođenja politika preseljenja, mora se obratiti posebna pažnja i primijeniti posebne mjere za sve ranjive osobe.

Segment o osobama u riziku od siromaštva pokazuje da su starije, penzionisane osobe u manjem riziku od siromaštva u poređenju sa nekim drugim društvenim grupama na nacionalnom nivou. Prema nekim istraživanjima, međugeneracijski transferi su prilično visoki u Crnoj Gori, gdje djeca ostaju sa starijim

osobama u istom domaćinstvu, dijeleći imovinu i prihode koje su akumulirale starije generacije⁵⁸. Međutim, zbog nepovoljnih trendova migracija mlađe radno sposobne populacije iz ruralnih u urbana područja, ili u druge zemlje, mnoga ruralna domaćinstva ostaju sa samo starijim osobama. Ovaj trend se jasno može analizirati poređenjem radne snage u poljoprivrednim domaćinstvima.

Izbjeglice i „interno raseljena lica“:

Većina izbjeglica i „interno raseljenih lica“⁵⁹ došla je u Crnu Goru tokom ratova u zemljama bivše Jugoslavije 1991–1999. godine. Crna Gora je morala da obezbijedi smještaj za izbjeglice i interno raseljena lica, od kojih je trećina (12.130) našla smještaj u Podgorici. U 2005. godini, Crna Gora je primila 26.521 izbjeglicu i raseljeno lice. Prema najnovijim podacima (dan.co.me/vijesti/kasni-zbrinjavanje-35-izbjeglickih-porodica) (Dan, 13. januar 2024) trenutno u Crnoj Gori ima oko 15.000 interno raseljenih lica.

Na kraju nove trase, neposredno prije planirane petlje, nalazi se mala grupa stambenih objekata koja se sastoji od približno 25 stambenih jedinica. Oni se nalaze izvan fizičkog otiska Projekta. Kompleks se kolokvijalno naziva „Izbjegličko naselje“, jer su početkom 90-ih godina objekti obezbijeđeni interno raseljenim licima iz bivše Jugoslavije, uključujući Kosovo*, koji su bježali sa ratom pogođenih teritorija. Danas nije pronađen nijedan dokaz o posebnoj ranjivosti koja bi ih razlikovala od drugih lokalnih zajednica koje će biti indirektno pogođene tokom trajanja izgradnje Autoputa. Tokom obilazaka terena u decembru 2024. godine, primijećeno je da su kuće kontinuirano dograđivane, horizontalno i vertikalno, i nijesu identifikovane druge posebne karakteristike. Ni sastanci sa zajednicom niti intervjui sa ključnim informantima nijesu ukazali na postojanje posebnih oblasti zabrinutosti koje se isključivo odnose na ovo naselje.



⁵⁸ Izvor: Dokument Svjetske banke „Postizanje održivog i inkluzivnog rasta u uslovima ekološke nestabilnosti“ (World Bank document "Achieving Sustainable and Inclusive Growth in environmental volatility"), objavljen u martu 2016. godine.

⁵⁹ Termin interno raseljena lica koristi se od 90-ih godina, jer su većina izbjeglica iz ratova u bivšim jugoslovenskim zemljama dolazile u periodu kada se još smatrala da je to jedna država, pa nije bilo prikladno koristiti međunarodno definisani termin „izbjeglice“.



Slika 6-15: Lokacija „izbjegličkog naselja“ data je na prikazu budućeg autoputa sa novom trasom i objektom na trasi (koji nije dio „izbjegličkog naselja“ i napušten je).

6.18 Kulturna baština

Crna Gora u cjelini ima bogatu kulturnu baštinu koja obuhvata 357 arheoloških, historijskih, umjetničkih, građevinskih, etnoloških i tehničkih spomenika kulture. Prva kategorija (spomenici izuzetnog značaja, ukupno 35) uključuje spomenike kulture od izuzetnog značaja, spomenike upisane na Listu svjetske kulturne baštine itd. Druga kategorija (spomenici velikog značaja) obuhvata 135 spomenika, dok treća kategorija (spomenici lokalnog značaja) štiti ukupno 187 spomenika.

Bez obzira na obilje i značaj spomenika kulturne baštine, kao i na njihov uticaj na najvažniju privrednu granu u Crnoj Gori – turizam i turističku ponudu, nepokretna i pokretna kulturna baština u Crnoj Gori može se smatrati da je u veoma lošem stanju i nepovoljnom položaju, usljed činjenice da su, na većem dijelu, kao i na najvažnijim spomeničkim cjelinama, osnovne spomeničke vrijednosti ugrožene, uz tendenciju daljih promjena integriteta, gubitka spomeničkih vrijednosti i historijskog izvornog karaktera. Spomenici kulture, odnosno pojedine spomeničke cjeline koje nijesu privedene namjeni, nalaze se u zapuštenom ili ruiniranom stanju, a zbog nedostatka organizovanih i planskih zaštitnih aktivnosti, prepuštene su direktnom i neizbježnom uticaju vremena i vandalskim djelovanjima pojedinaca. Dokumentaciona osnova i stalna istraživanja od ključnog su značaja za zaštitu nepokretne kulturne baštine, na osnovu čega se formira nova dokumentacija i dopunjuje postojeća informacijama o vrijednostima i identitetu spomeničkih cjelina. Stanje dokumentacije ukazuje na potrebu istraživanja svih spomenika kulture, a posebno arheoloških lokaliteta. Stručna istraživanja su jedini ispravan način za potvrđivanje predviđenih spomeničkih karakteristika i za materijalno opravdavanje njihovog stavljanja pod režim zaštite. U tom smislu, neophodno je stvoriti uslove da dokumentaciona baza bude u digitalnoj formi i u skladu sa evropskim standardima u ovoj oblasti⁶⁰.

Arheološka istraživanja Zavoda za zaštitu spomenika iz Cetinja iz 1956. godine utvrdila su postojanje tragova materijalne kulture iz neolitskog perioda u ivanogradskom basenu. Takođe su pronađeni tragovi ilirske materijalne kulture, pa se može pretpostaviti da je područje oko Andrijevice bilo ekumenski prostor svih antičkih naroda. Otkiveni su brojni lokaliteti rimskih naselja, ne samo u ivanogradskom basenu gdje je postojao rimski grad Municipium, već i u okolini Andrijevice. Nađena su i brojna spomen-obilježja u rimskim nekropolama. Spomenik u selu Zabrdje ispod Žoljevice posebno je dobro očuvan. Na osnovu ovih podataka može se zaključiti da je teritorija opštine Andrijevića bila društveno i ekonomski aktivna još od antičkih vremena.

Identifikovane oblasti značaja u širem projektnom području prikazane su u tabelama ispod i sačuvane u osnovnim podacima.

Tabela 6-21: Spomen-ploče

	Kulturno dobro	Koordinate	Katastarska opština	Udaljenost od ose m
1	Spomen-ploča na mjestu bitke protiv osvajača; (Rješenje o zaštiti br. 91/52 od 31. januara 1952.)	42°42'8.52"N 19°46'31.70" E	Andrijevića	3920
2	Spomen-ploča na mjestu prvih borbi u julu 1941. godine (Rješenje o zaštiti br. 2351 od 23. februara 1952.)	42°42'8.52"N 19°46'31.70" E	Andrijevića	1600
3	Spomen-ploča na zgradi bivše partijske škole (Rješenje o zaštiti br. 08-372/1 od 5. aprila 1963.)	42°44'1.22"N 19°47'35.18" E	Andrijevića	1320

⁶⁰ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine, objavljen mart 2008. godine.

	Kulturno dobro	Koordinate	Katastarska opština	Udaljenost od ose m
4	Spomen-ploča na zgradi iz koje je 20 rodoljuba izvedeno i strijeljano 1943. godine (Rješenje o upisu u Registar br. 08-375/1 od 5. aprila 1963.)	42°44'1.22"N 19°47'35.18" E	Andrijevića	1320
5	Spomen-ploča; (Rješenje o upisu u Registar br. 08-386/1 od 5. aprila 1963)	42°45'17.05"N 19°46'49.93"E	Slatina	840
6	Spomen-ploča; (Rješenje o upisu u Registar br. 08-373/1 od 5. aprila 1963)	42°45'48.33"N 19°47'43.20" E	Trešnjevo	975
7	Spomen-ploča; (Rješenje o upisu u Registar br. 08-389/1 od 5. aprila 1963)	42°43'13"N 19°47'04.5"E	Andrijevića 1 i 2	2300
8	Spomen-ploča na mjestu pogibije narodnog heroja Milića Keljanovića; (Rješenje o zaštiti br. 233/52 od 23. novembra 1952.)	42°44'14.77"N 19°41'9.47"E	Gnjili potok	175
9	Spomen-ploča (Rješenje o upisu u Registar br. 08-388/1 od 5. aprila 1963.)	42°45'43.14"N 19°46'55.73"E	Zabrdje	1340

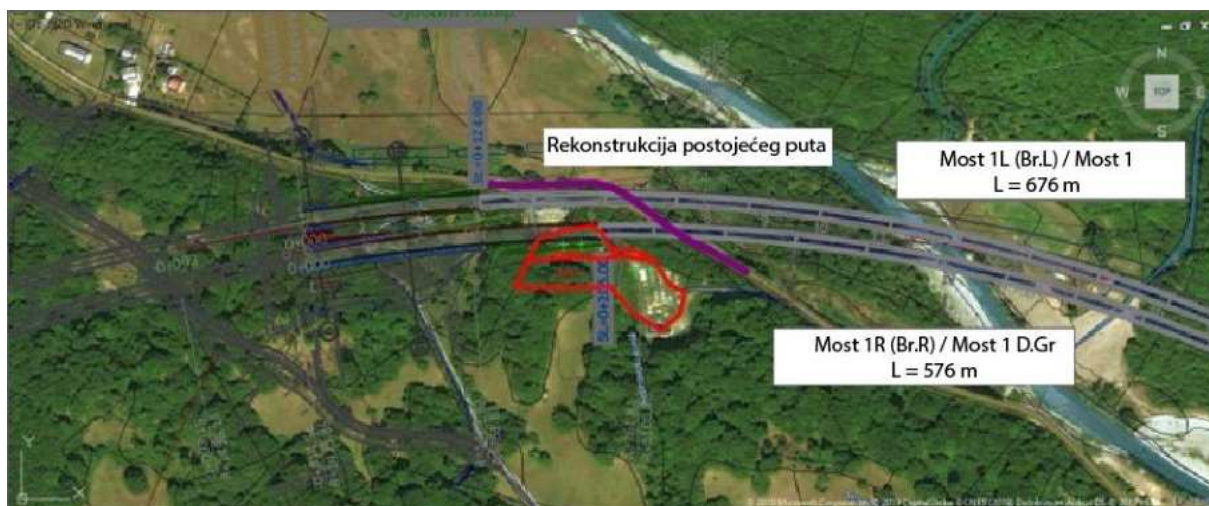
Tabela 6-22: Lokacije sa potencijalnom kulturnom i istorijskom vrijednošću

	Lokacija	Koordinate	Opština	Katastarska opština	Udaljenost od ose m
1	Markova pećina	42°45'09.31"N 19°45'01.18"E	Andrijevića	Sjenožeta	1220
2	Slatina	42°45'31.13"N 19°47'46.75" E	Andrijevića	Trepča	440
3	Spomen-kompleks na Knjaževcu	42°44'10.85"N 19°47'17.93"E	Andrijevića	Andrijevića	900
4	Crkva Svetog Lazara i Svetog Vida	N 42°46'451"E 19°36'223"	Kolašin	Vranjestica	2390
5	Pećina na planini Cuke	N 42°46'540" E 019°36'745"	Kolašin	Vranjestica	2545
6	Macure	N 42°42'144" E 19°39'264"	Kolašin	Kraljske Bare	3700
7	Bjelega	N 42°42'091"E 19°39'006"	Kolašin	Kraljske Bare	3830

6.19 Groblja i spomen-dani

Na svim lokacijama formalno određenih grobnih područja izbjegniti su uticaji. Groblja, kao posebno omeđeni, unutrašnje uređeni prostori (često u formi mreže) gdje su grobna mjesta precizno locirana, jasno označena i identifikovana obilježjima koja su povezana sa konkretnim živim porodicama i njihovim imenovanim preminulim srođnicima, predstavljaju s jedne strane kulturni pejzaž, a s druge strane veoma osjetljiva područja prilikom procjene društvenog uticaja. Tokom ispitivanja uticaja identifikovano je pet kulturnih grobnih pejzaža od značaja Slike ispod prikazuju konkretne lokacije. Sva groblja su pravoslavna, uz koja se nalaze crkva i kapela za pogrebne i spomen-službe.

Na cijeloj trasi, uključujući i lokaciju promjene trase od Tunela Trešnjevika do Andrijevice, svi uticaji, direktni ili indirektni, problemi pristupa itd. su izbjegniti. Izvođački projekat će obezbijediti nesmetan i kontinuiran pristup gdje je to potrebno, kroz izgradnju podvožnjaka i obnovu postojećih puteva (primjer na slici 6-17 ispod – obnova postojećeg puta označenog ljubičastom linijom).



Slika 6-16: Groblje 1 – Groblje Mateševo – bez uticaja



Fotografija 6-12: Groblje 2 – Groblje Bare Kraljske i kapela



Slika 6-17: Groblje 3 – Groblje Gnjili Potok nakon promjene trase

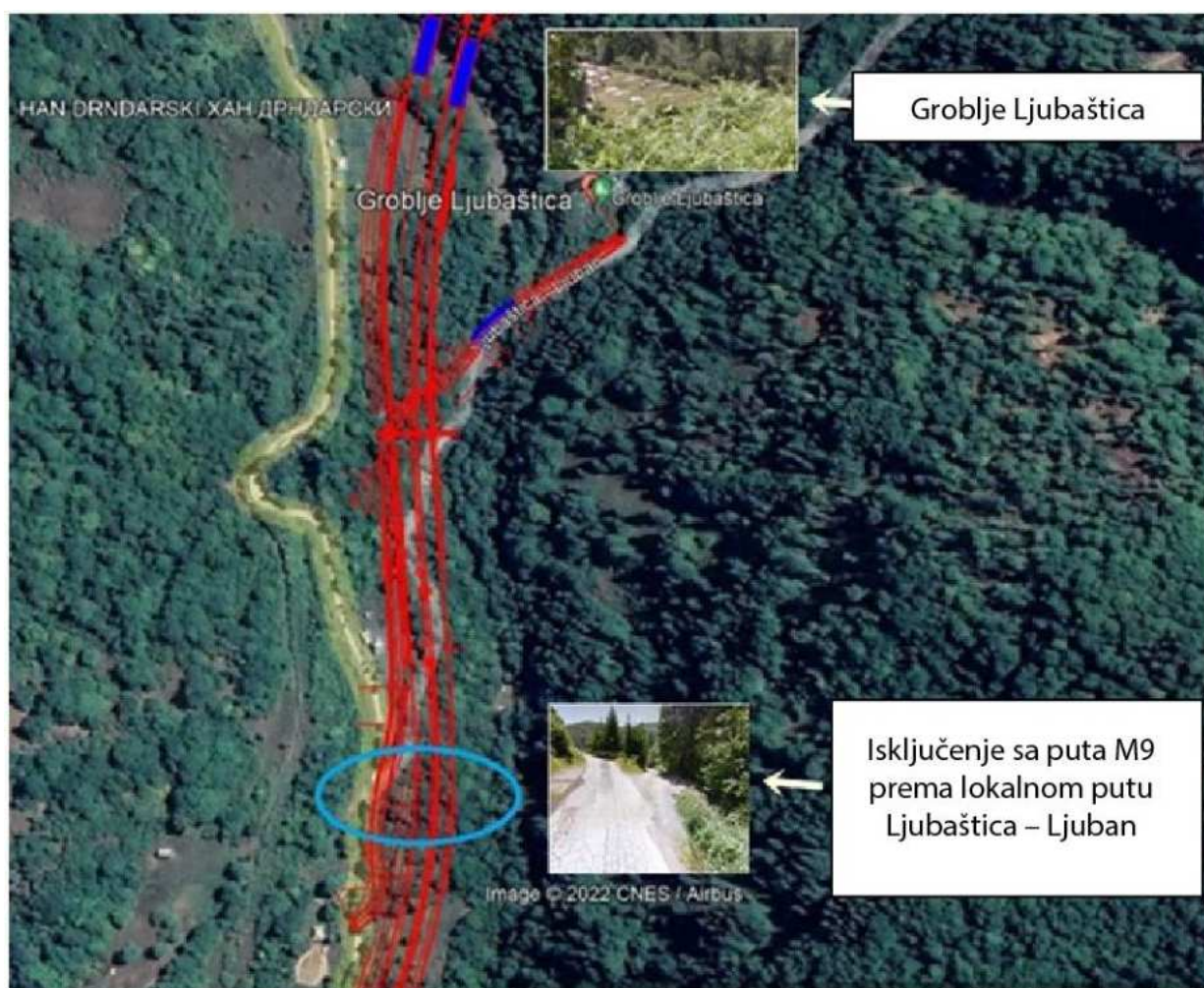


Slika 6-18: Groblje 4 i 5 – Groblje Slatina



Slika 6-19: Groblje 5 – Groblje Ljubaštica kod Hana Drndarskog

Groblje Ljubaštica se nalazi na udaljenosti od 102 m od buduće trase. Međutim, lokacija je ograničena jednim pristupnim putem Ljubaštica–Ljuban koji se odvaja od puta R19 Mateševo–Andrijeva.



7 Procjena uticaja na životnu sredinu i društvo

7.1 Uticaji na životnu sredinu

7.1.1 Topografija, pejzaž i korišćenje zemljišta

Tokom **faze izgradnje** pejzažna slika će biti privremeno izmijenjena prisustvom građevinskih mašina, kampova i drugih pomoćnih objekata. Glavne aktivnosti u fazi izgradnje koje imaju kratkoročne uticaje na pejzaž uključuju:

- Samo gradilište, gdje prisustvo radnika, teške mehanizacije (uključujući mašine za bušenje tunela), zemljani radovi, deponovanje građevinskog materijala iskopanog iz tunela i/ili potrebnog za izgradnju nasipa, kao i privremeno deponovani građevinski otpad, imaju privremeni negativan uticaj na lokalni pejzaž, posebno za stanovnike u neposrednoj blizini. Ovaj uticaj na pejzaž će nestajati kako gradilište bude napredovalo ka drugim područjima.
- Kampovi za radnike (još uvijek nisu određeni jer će to zavisiti od odluka Izvođača i broja i tipa radnika) vjerovatno će zauzimati slobodne površine. Ovi kampovi će se takođe percipirati kao privremeni negativan uticaj na pejzaž na lokalnom nivou.
- Pomoćne zone za održavanje vozila i mehanizacije i postavljanje drugih privremenih objekata koji mogu imati negativan vizuelni uticaj zbog svoje veličine i visine.

S obzirom na primjetne, ali manje promjene u uslovima pejzaža (koje se smatraju podnošljivim i reverzibilnim zbog privremenog karaktera izgradnje), veličina pejzažnih uticaja u fazi izgradnje se smatra niskom.

Posmatrani dio trase prolazi uglavnom kroz brdovite terene sa velikim prostornim ograničenjima i većinom kroz neizgrađena i nenaseljena područja, pretežno šumska područja, uključujući pomenute riječne tokove i doline. Uzimajući u obzir veličinu uticaja, osjetljivost pejzažnih prijemnika kao i trajanje uticaja povezanih sa izgradnjom, početna značajnost ovog negativnog uticaja, bez mjera ublažavanja, ocjenjuje se kao umjerena.

Privremeni i trajni pejzažni i vizuelni uticaji usljed zauzimanja zemljišta i nadzemnih objekata su privremeni za radne trake, kao što su kampovi i dvorišta, koji će nakon završetka izgradnje biti vraćeni u stanje prije izgradnje. Dionice sa potencijalno značajnim pejzažnim uticajima uključuju planinske grebene ili uzdignute terene i starije i zrele šume.

Izgradnja autoputa rezultira nepovratnim gubitkom zemljišta, koje se, po pravilu, više ne može koristiti za drugu namjenu. Eksproprijacija zemljišta za izgradnju autoputa može se podijeliti u dvije osnovne kategorije: područja koja se trajno koriste za potrebe autoputa i područja koja se koriste privremeno, samo tokom faze izgradnje. Područja koja se nepovratno koriste uključuju: samu površinu autoputa, elemente autoputa, prateće objekte i druge površine (zemljište unutar zone eksproprijacije).

Postojeća namjena zemljišta i područja koja će se koristiti za izgradnju autoputa prikazana su u tabeli ispod:

Tabela 7-1: Zauzimanje zemljišta za izgradnju dionice Mateševo–Andrijevića

Postojeća namjena zemljišta	Opština Kolašin (ha)	Opština Andrijevića (ha)	Ukupna površina zemljišta planirana za eksproprijaciju (ha)	Procenat (%)
Građevinsko zemljište	8,24	42,12	50,36	28,92
Obradivo zemljište	36,77	19,68	56,45	32,91

Postojeća namjena zemljišta	Opština Kolašin (ha)	Opština Andrijevića (ha)	Ukupna površina zemljišta planirana za eksproprijaciju (ha)	Procenat (%)
Ostalo poljoprivredno zemljište	1,15	4,78	5,93	3,40
Šume	20,21	25,04	45,25	25,98
Vodene površine – rijeke	0,08	1,21	1,30	0,74
Ostala prirodna područja	0,90	13,10	14,00	8,04
Ukupno	67,35	105,93	173,28	100,00

Dakle, ukupna površina zemljišta koja će biti nepovratno zauzeta za potrebe izgradnje dionice autoputa Mateševo–Andrijevića iznosi 173,28 ha.

Područja poljoprivrednog i drugog zemljišta koja će biti pogođena izgradnjom autoputa mogu se podijeliti u tri nivoa:

- Najuža traka smatra se do 60 m širine (30 m lijevo i desno od ose puta do nasipa ili bankina) koja će biti potpuno „zauzeta“, bilo samom površinom autoputa ili objektima i mehanizacijom tokom njegove izgradnje. To nije mali gubitak, ali nažalost nije jedini, niti je gubitak uzrokovan isključivo izgradnjom autoputa, već i izgradnjom drugih infrastrukturnih objekata.
- Nešto šira traka smatra se trakom širine 200 m (100 m lijevo i desno od ose puta). Zajedno sa prethodnom, ovo se smatra zonom direktnog uticaja saobraćaja autoputa i većinom je u vlasništvu koncesionara puta ili države. Generalno, sve mjere zaštite primjenjuju se na ovaj pojas.
- Najšira zona smatra se trakom širine 500 m (250 m lijevo i desno od ose puta, odnosno 150 m u produžetku prethodne zone). Ovaj pojas obuhvata područja koja su direktno fizički oštećena i zemljište koje je zauzeto (do 30 m od ose puta sa obje strane), područja uz autoput koja su direktno pogođena saobraćajem (od 30 do 100 m od ose puta sa obje strane) i područja koja su indirektno pogođena saobraćajem (od 100 do 250 m od ose puta sa obje strane).

Realizacija projekta će dovesti do prenamjene zemljišta, pri čemu će katastarske parcele unutar područja projekta biti prenamijenjene iz postojeće namjene u zonu puta. To područje uključuje 56,45 ha obradivog poljoprivrednog zemljišta izuzetnog kvaliteta, kao i 5,93 ha drugog poljoprivrednog zemljišta. Ovo predstavlja 36,31% prenamijenjenog zemljišta.

Izgradnja dionice autoputa Mateševo–Andrijevića neće blokirati nijedna posebna ležišta mineralnih sirovina.

Osim činjenice da će pejzaž biti promijenjen izgradnjom novog autoputa i objekata, aktivnosti izgradnje će takođe imati značajan, ali privremen, uticaj na pejzaž. Radovi na izgradnji dionice autoputa imaju značajan lokalni uticaj u područjima radova na otvorenoj trasi, vijaduktima, petljama, mostovima i tunelima.

Činjenica je da će građevinski radovi prouzrokovati niz negativnih uticaja na pejzaž, među kojima su najznačajniji sljedeći:

- izvođenje radova na otvorenoj trasi narušice postojeće pejzaže na tim lokacijama, utičući na njihovu harmonizaciju i dovodeći do njihove vizuelne deformacije;
- stvaranje buke i prašine tokom građevinskih radova, što će imati negativan vizuelni uticaj.
- Privremeni uticaji tokom perioda izgradnje uključuju negativan uticaj na pejzaž (narušavanje vizuelne kontinuiteta) i degradaciju kulturnih resursa.

7.1.2 Kvalitet vazduha

7.1.2.1 Faza izgradnje

Mogući i očekivani uticaji na životnu sredinu neminovno proizilaze iz građevinskih radova na otvorenim trasama i saobraćajnim objektima. Posmatrana dionica autoputa karakteriše se promjenama u topografiji i geološkom sastavu. Takva situacija zahtijeva veliki obim građevinskih radova i izgradnju saobraćajnih objekata (tunela, mostova, vijadukata, propusta, potpornih zidova itd.). Svaki od ovih objekata ima svoje specifičnosti i potencijalne negativne uticaje na životnu sredinu tokom izgradnje. Uzimajući u obzir obim i vrstu radova koji su navedeni na nivou dostupne projektne dokumentacije za posmatranu dionicu autoputa i količinu radova na iskupu kamenog materijala, doći će do uticaja na životnu sredinu kroz emisije i koncentracije zagađujućih materija.

Izvođenje građevinskih radova predstavlja značajan izvor zagađenja vazduha, kako zbog upotrebe velikog broja građevinskih mašina koje koriste fosilna goriva za pogon, tako i zbog izvođenja rudarskih radova, bušenja minskih bušotina i miniranja. Tokom zemljanih radova u atmosferu se emituje velika količina prašine, što može izazvati negativne posljedice po okolno stanovništvo, floru, faunu i zaposlene radnike.

U konkretnom slučaju, područje na kojem se izvode građevinski radovi udaljeno je od stambenih zona. Koridor autoputa Bar-Boljare, šire područje dionice Mateševo-Andrijevića je uglavnom rijetko naseljeno, izuzev dijela koji prolazi kroz naselja u dolinama rijeka Drcka i Kraštica.

Glavne aktivnosti koje doprinose emisiji zagađujućih materija u ambijentalni vazduh su:

- Izgradnja tunela
- Izgradnja usjeka, zasjeka i nasipa
- Saobraćaj vozila i mehanizacije

Izgradnja tunela

Radovi u tunelima će se izvoditi u skladu sa procedurama Glavnih projekata i Specifikacijama za izgradnju tunela. Predviđena je izgradnja jednog tunela sa dvije cijevi na dionici autoputa Mateševo–Andrijevića. Dužina iznosi 3895 m u lijevom tunelskom iskupu i 3945 m u desnom tunelskom iskupu. Što ukupno iznosi 7840 m, sa iskupanom zapreminom od oko 1 milion m³.

Tokom iskopa tunela dolazi do sljedećih emisija zagađujućih materija u vazduh:

1. Emisije zagađujućih materija iz bušenja i rudarskih radova
2. Emisije zagađujućih materija sa radnih mašina tokom utovara i odvoza iskopane stijenske mase

Osnovni radovi tokom iskopa tunela su bušenje i rudarski radovi, utovar i odvoz iskopane stijenske mase.

Osnovne karakteristike bušenja i rudarskih radova su:

- Prečnik tunelskog iskopa 45–48 mm
- Dužina iskopa za IV kategoriju stijena (flišni kompleks sedimenata) 1,5 m
- Izgradnja kalote u dvije faze: I faza kalote – 50 m² i II faza: stopa svoda – 18 m²
- Miniranje se izvodi patronama eksploziva na bazi amonijum-nitrata, ojačanog tipa Amonal.

Rudarsko-tehničke karakteristike eksploziva Amonal date su u sljedećoj tabeli.

Tabela 7-2: Karakteristike AMONAL-a

Karakteristike	Vrijednosti
Gustina, kg/dm ³	1,10 – 1,15
Brzina detonacije, m/s	4 400 – 4 500
Prenos detonacije, cm	4 – 9
Trauclov test, cm ³	380 – 390
Osetljivost na udar, kgm	4
Kiseonični bilans, % tež.	+0,24
Zapremina gasa, dm ³ /kg	963
Toplota eksplozije, kcal/kg	1 015
Temperatura eksplozije, °C	2 564
Faktor rada, kgm/kg 103	433
Specifična energija, dm ³ at/kg	9635
Pritisak detonacije, daN/cm ³	56 019

Tabela 7-3: Proračun bušenja i miniranja u stijenskoj masi kategorije IV

	Kalota (ukupno)	Donji svod (ukupno)	Kalota (istovremeno)	Donji svod (istovremeno)
Količina eksploziva, kg	76,6	27,4	6	3,6
Zapremina gasa, l	73766	26386	5778	3467
Emisije NOx, kg	28,72	10,27	2,25	1,35
Koncentracija NOx, mg/l	389	389	389	389

Generisane zagađujuće supstance tokom radova na iskopu tunela odnose se na prašinu, gasove tokom detonacije eksploziva i gasove tokom rada mašina prilikom utovara i transporta razminiranog materijala. Tehnologija iskopa zahtijeva da se tunnelska cijev ventilira 30 do 60 minuta nakon detonacije eksploziva.

Na osnovu rudarskih propisa i uzimajući u obzir snagu ventilatora, količine vazduha za razblaživanje zagađivača, zaključuje se da će koncentracije gasova na izlazu biti ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija (MDK).

S obzirom da se čestice prašine manje od 5 mikrona ne talože, već se iznose protokom vazduha kroz ventilacionu cijev u spoljašnju sredinu. Udio suspendovanih čestica emitovanih miniranjem stijena iznosi oko 2%, što predstavlja emisiju od 510 mg/s. Proračun koncentracija prašine u neposrednoj blizini ventilacionog otvora urađen je samo za slučajeve kada u neposrednoj blizini postoje ruralni objekti.

Može se zaključiti da su koncentracije prašine nešto više od zakonski propisanih vrijednosti (prema Uredbi o određivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list Republike Crne Gore“, br. 25/12)), gdje je vrijednost za suspendovane čestice PM10=50µg/m³. Tokom otprašenja na tunelu: Tunel 1, imamo prekoračenja suspendovanih čestica na objektima u neposrednoj blizini (ulaz u Tunel 1, izlaz iz Tunela 1), pa je potrebno instalirati sakupljače prašine.

Treba uzeti u obzir da je ventilacija tunela nakon miniranja, odnosno emisija suspendovanih čestica, vremenski ograničena, kao i da se hemijski sastav prašine ne razlikuje od hemijskog sastava geološkog okruženja.

Izgradnja usjeka, zasjeka i nasipa

Izvođenje građevinskih radova na formiranju usjeka, zasijeka i nasipa odvija se u prirodnom okruženju, izazivajući degradaciju užih i širih područja u zoni predmetne dionice autoputa. U okviru tehnoloških procesa prilikom formiranja usjeka, zasijeka i nasipa od kamenih materijala stijenske mase kategorije III-VI, odvijaju se sljedeće faze radova:

1. Čišćenje vegetacije, uklanjanje i odlaganje humusnog sloja (ako postoji),
2. Utovar, transport i deponovanje rastrojenog sloja stijenske mase koji nije pogodan za izgradnju nasipa,
3. Bušenje i miniranje,
4. Iskopavanje, transport i utovar stijenske mase u prijemni bunker mobilne drobilice,
5. Drobljenje (primarno),
6. Prosijavanje i eventualno sekundarno drobljenje,
7. Odvoz drobljenog materijala i izgradnja nasipa ili odvoz na deponije ili u skladišta.

Tokom izvođenja navedenih radova, razne hemijske supstance emituju se u atmosferu iz različitih izvora, iz stijenske mase, rada građevinskih mašina u vidu izduvnih gasova ili iz tehnoloških procesa, kao što je miniranje. Redosljed izvođenja radova je sljedeći:

1. Bušenje – bušački set kao tačkasti izvor zagađenja. Bušenje minskih rupa predstavlja izvor fine respirabilne prašine, a povoljna okolnost je da je rad bušilica periodičan i kratkotrajan. Prašina koja nastaje kao rezultat rada bušačkih garnitura „hvata se“ crijevom i odvodi u skladište koje je sastavni dio bušačke garniture (ta prašina se kasnije koristi za zatrpavanje iskopa),
2. Miniranje – površinski izvor zagađenja. Ova faza se sprovodi periodično i ponekad traje duže, takoreći, impulsnog je karaktera.
3. Rad građevinskih mašina – bageri i/ili utovarivači kao tačkasti izvori – utovar razminirane stijenske mase.
4. Kamionski transport razminirane stijenske mase do drobilice ili na deponiju – kao linijski izvor (predmet narednog poglavlja).
5. Mašine i uređaji za drobljenje i separaciju stijenske mase predstavljaju tačkaste izvore zagađenja (drobilica, vibraciona rešetka, vibraciono sito, transportne trake),
6. Erozijska vjetrova – radovi na otvorenim nivoima usjeka, zasijeka i nasipa, deponijama i skladištima gotovih proizvoda (frakcija) su značajni površinski izvori. Uticaj vjetrova, naročito u sušnim periodima, predstavlja značajan izvor prašine,
7. Zagađenje koje potiče od izduvnih gasova oslobođenih prilikom miniranja,
8. Zagađenje koje nastaje radom motora građevinskih mašina i sredstava za transport kao što su: bageri, utovarivači, buldožeri, damperi, kompresori (predmet narednog poglavlja).

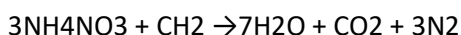
Procjena gasnih emisija od miniranja

Miniranje stijenske mase tokom izgradnje autoputa na predmetnoj dionici predstavlja izvor zagađenja vazduha, jer se usljed sastava eksploziva, pri njegovoj aktivaciji, u atmosferu emituju značajne količine gasova. Sastav i količina produkata miniranja zavise prvenstveno od vrste korišćenog eksploziva, odnosno od kiseoničnog bilansa i količine eksploziva upotrijebljenog u minskoj oblasti.

Za miniranje na predmetnoj dionici autoputa uglavnom će se koristiti komercijalni eksplozivi. Razlaganje amonijum-nitrata odvija se po formuli:



U osnovi, eksplozivi na bazi amonijum-nitrata su mješavina zrnastog poroznog amonijum-nitrata i dizel goriva u određenom odnosu: 94% amonijum-nitrata, koji ima komponentu oksidanta, i 6% dizel goriva. Stehiometrijski odnos iznosi 94,5% AN i 5,5% dizel goriva, ali se koristi odnos 94:6 kako bi se obezbijedila potpuna hemijska reakcija amonijum-nitrata:



Produkt eksplozije su toksični gasovi, ali CO i NO₂ nastaju u vrlo malim količinama. Sastav i količina gasova prilikom detonacije 1 kg eksploziva Amonex 1 i Amonex 4 uzeti su od proizvođača (Trajal, Kruševac).

Tabela 7-4: Sastav i količina gasova po 1 kg eksploziva

Vrsta eksploziva	Vrsta i količina gasova pri detonaciji 1 kg Amonexa				
	CO ₂ (kg)	H ₂ O (kg)	N ₂ (kg)	O ₂ (kg)	CaO (kg)
Amonex 1	0,2003	0,4245	0,326	0,0489	0,0003
Amonex 4	0,234	0,360	0,326	0,0489	0,0003

Tabela 7-5: Karakteristike korišćenih eksploziva

Vrsta eksploziva	Amonex 1	Amonex 4
Gustina (g/dm ³)	1,06	1
Brzina detonacije (m/s) min.	4100	3200
Prečnik patrone, mm	70	70
Dužina patrone, mm	368±14	390±16
Težina patrone, g	1500	1500
Kiseonični bilans (%)	+0,13	+0,17
Zapremina gasova (dm ³ /kg)	975	1004

Zagađenje vazduha tokom izgradnje usjeka i nasipa

Količina zagađujućih materija koje se oslobađaju u atmosferu tokom izgradnje usjeka, zasijeka i nasipa zavisi od niza različitih faktora. Za svaku pojedinačnu građevinsku mašinu, emisija zavisi od sljedećih faktora:

- vrsta i snaga motora,
- vrsta i sastav goriva,
- sadržaj sumpora u dizel gorivu,
- nivo održavanja motora,
- temperatura motora – hladan motor radi sa nižim stepenom iskorišćenja,
- starost motora.

Prilikom izrade usjeka, zasijeka i nasipa, zavisi i od:

- broja mašina i kamiona koji istovremeno rade,
- režima rada,
- osobina stijenske mase i osobina pristupnih ili transportnih puteva, odnosno njihovog održavanja,
- klimatskih uslova tokom izvođenja radova.

Zone uticaja su lokalnog karaktera, ograničene samo na gradilište.

Kada su u pitanju koncentracije gasova, prema preporukama NIOSH-a (Nacionalnog instituta za bezbjednost i zdravlje na radu), ne dovode do zdravstvenih posljedica pri veoma kratkom boravku, kada je udaljenost od izvora 60 m za NO₂ i 40 m za CO. Pošto u neposrednoj blizini ne postoje stambeni objekti na udaljenostima koje su bliske navedenim, može se zaključiti da produkti detonacije tokom formiranja usjeka i zasijeka neće imati značajne posljedice na kvalitet vazduha.

Emisija mineralne prašine tokom redovnog rada na izgradnji predmetne dionice autoputa predstavlja jedan od značajnijih negativnih uticaja na životnu sredinu. Prašina koja se emituje tokom redovnog

rada sastavljena je od sitnih karbonatnih čestica i ima isti sastav kao stijenska masa na kojoj se izvode građevinski radovi. Ova prašina ima visok procenat CaCO_3 , dok su ostale nečistoće prisutne u obliku mikroelemenata – MgO , SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 . S obzirom na hemijski sastav, prašina koja će se emitovati tokom izgradnje nije toksična za životnu sredinu, jer ne pripada supstancama koje su otrovne, toksične, kancerogene, teratogene, mutagene, eksplozivne, zapaljive i ekotoksične. Negativan uticaj prašine ogleda se kroz njen fizički efekat, i to prije svega na floru u neposrednoj blizini gradilišta.

Na osnovu tehnoloških procesa koji se primjenjuju prilikom formiranja usjeka, zasijeka i nasipa u stijenskoj masi i građevinskih mašina koje će raditi na gradilištu, moguće je dobiti približne podatke o količini prašine koja će se generisati i mogućnostima njenog prenosa na određene udaljenosti. Tokom miniranja, oblak prašine nastao detonacijom, u zavisnosti od velikog broja parametara, generalno se raspršuje u periodu od 5 do 20 minuta.

Na osnovu dosadašnjih iskustava i podataka iz literature, može se očekivati da će čestice prašine nastale građevinskim radovima u krečnjačkim stijenskim masama prečnika većeg od 50 μm da se talože na udaljenostima manjim od 50 m, i one generalno čine 90% ukupne mase emitovane prašine. Čestice prašine do 20 μm talože se na udaljenostima do 200 m u pravcu dominantnih vjetrova, a čestice prašine do 10 μm nošene su vjetrom i mogu dostići udaljenost veću od 500 m. Koncentracija prašine u vazduhu takođe opada sa udaljenošću od radnih etaža, prvenstveno zbog prirodnih barijera u prostoru koje formiraju topografija i vegetacija.

U koridoru od 300-500 m lokalno okruženje biće izloženo negativnim efektima prašine. Prašina može da utiče na zonu širine 300-500 m od radne zone, koja je uglavnom šumsko zemljište. Nakupljena prašina na površinama listova, pored negativnog uticaja na biljno tkivo, dovodi i do vizuelne degradacije pejzaža.

Prašina koja nastaje tokom rada angažovane mehanizacije za ugradnju i planiranje kamenog materijala, utovar i transport, utiče prije svega na lokaciju rada, neposredno okruženje i užu pojas puta kroz koji se vrši transport.

Procjena emisije prašine sa radnih etaža usjeka i zasijeka

Podizanje i emisija prašine sa površina pristupnih puteva i drugih otvorenih prostora pod uticajem vjetra može predstavljati značajan izvor zagađenja životne sredine. Proces podizanja prašine sa površina pristupnih puteva, privremenih deponija viška stijenske mase, radnih površina kao što su kosine usjeka, nasipa i zasijeka ili okolnog zemljišta pod uticajem vjetra je veoma složen. Podizanje prašine pod uticajem vjetra dešava se samo u slučaju kada je efekat aerodinamičke sile vjetra na česticu prašine veći od efekta svih ostalih sila koje na nju djeluju, kao što su gravitaciona sila (težina čestice), sila adhezije itd. Zato je proces podizanja, emisije, koncentracije i imisije, odnosno raspodjele prašine u životnoj sredini veoma složen i zavisi od disperznog sastava i oblika čestica prašine, njenog mineralnog i hemijskog sastava, gustine, veličine radnih površina ili njihove izloženosti vjetru određenog pravca i jačine, kao i količine prašine na tim površinama.

Podizanje prašine sa otvorenih površina pristupnih puteva (posebno ako su putevi makadamski), kosina usjeka, nasipa i zasijeka i ravnih radnih površina smatra se linijskim izvorom emisije. Za određivanje emisije ili specifičnog podizanja prašine (mg/s/m^2) sa otvorenih površina pod uticajem brzine vjetra, njene koncentracije u okviru rasprostiranja prašine, raspona koncentracije prašine iznad GVI u životnoj sredini i specifičnih emisija (mg/s/m^2) na osi vjetra mogu se koristiti formule iz stručne literature.

Analiza obuhvata:

- suve površine na aktivnim radnim površinama usjeka, zasijeka i nasipa,
- identifikovani su potencijalni izvori zagađenja vazduha suspendovanim česticama (mineralna prašina): za kamionski transport tokom izgradnje usjeka, zasijeka i nasipa,

- građevinske mašine i tehnološka oprema na aktivnim radnim površinama usjeka, zasijeka i nasipa (bušača garnitura, buldožer, bager).

Količina prašine koja će se emitovati, njen transport kroz vazdušno okruženje i uticaj na životnu sredinu zavisi od velikog broja parametara.

Posebno važna karakteristika emitovane prašine je njen disperzni sastav. To je, zapravo, sadržaj čestica prema njihovoj veličini, odnosno veličina prečnika „zrna“ u aerosolu prašine. Prema stepenu disperzije, postoje tri kategorije prašine:

- prašina sa česticama većim od 10 μm , koja ima sposobnost taloženja povećanom brzinom u uslovima odsustva protoka vazduha,
- prašina sa česticama od 10 do 0,1 μm , koja ima sposobnost taloženja konstantnom brzinom u odsustvu protoka vazduha (prema Stoukovom zakonu),
- prašina sa česticama manjim od 0,1 μm , koja nema sposobnost taloženja (prema Brunovom zakonu kretanja).

Izvori prašine koji utiču na zagađenje vazduha na radnim etažama usjeka, zasijeka i nasipa, kao i u neposrednom okruženju, mogu biti unutrašnji i spoljašnji. Unutrašnji izvori zagađenja vazduha su: bušačke garniture, građevinske mašine, transportna sredstva i radne površine (erozija vjetra). Osim transportnih sredstava, čiji je efekat opšte zagađenje, rad građevinskih mašina na radnim površinama ima karakter lokalnog zagađenja i samo u ljetnjem periodu sa jakim vjetrom, bez primjene kvašenja i orošavanja pristupnih puteva, može uticati na okruženje.

Prema istraživanjima i podacima iz literature, moguće je formirati opšti bilans pojedinačnih uticaja unutrašnjih izvora na zagađenje vazduha u zoni radnih površina, kao što je prikazano u sljedećoj tabeli.

Tabela 7-6: Bilans porijekla zagađujućih materija u atmosferi radnih etaža

Izvor/proces zagađenja	Udio u zagađenju radnih površina %
Bušenje	5 – 10
Miniranje	20 – 25
Utovar	5 – 15
Transport	15 – 35
Erozija vjetra	25 – 35

Pored navedenog, zagađenje vazduha u zoni radnih etaža usjeka, zasijeka i nasipa može biti opšte ili lokalno. Spoljašnji izvori doprinose povećanju opšteg zagađenja, dok je efekat unutrašnjeg zagađenja uglavnom lokalnog karaktera. Efekat rada bagera, buldožera i ostale građevinske mehanizacije ima karakter lokalnog zagađenja, transport ima karakter i lokalnog i opšteg zagađenja, dok podizanje nataložene prašine djelovanjem vjetra ima karakter opšteg zagađenja.

Tabela 7-7: Tabela: Mogući unutrašnji izvori zagađenja i karakter zagađenja

Izvori zagađenja	Štetan efekat	Karakter zagađenja
Miniranje	Gasovi i prašina	Lokalno i opšte
Transport kamionima	Gasovi i prašina	Lokalno i opšte
Podizanje nataložene prašine djelovanjem vjetra	Prašina	Opšte
Bušenje minskih rupa	Prašina	Lokalno
Rad bagera, buldožera itd. građevinske mehanizacije	Gasovi i prašina	Lokalno

Zagađenje vazduha je najčešće moguće na udaljenosti do 200 metara oko građevinskih mašina u radu, a u mnogo manjoj mjeri javlja se kao opšte zagađenje.

Kao vrlo intenzivan zagađivač javlja se podizanje nataložene prašine, erozija vjetra, koja u prosjeku proizvodi oko 30% opšteg zagađenja, a moguće je da bude i značajno više. Ova situacija se javlja pri brzinama vjetra većim od 2 m/s.

Bez obzira na visoke vrijednosti lokalnog zagađenja, opšte zagađenje radnih površina kreće se od 0,3–5 mg/m³, što je uglavnom u granicama dozvoljenih vrijednosti za radnu sredinu.

Analiza rasprostiranja prašine sa radnih površina usjeka, zasijeka i nasipa i mogućeg uticaja na životnu sredinu urađena je uzimajući u obzir sljedeće uslove:

- emisija je maksimalna i podrazumijeva istovremeni rad jedne bušačke garniture i jednog utovarivača,
- rad dva kamiona,
- brzina vjetra od 3,5 m/s,
- kritični pravac vjetra je prema ruži vjetrova,
- vrijeme je sunčano i suvo,
- radne površine su visinskog tipa.

Uzimajući u obzir uobičajeni tehnološki proces, tokom istovremenog rada mogu se procijeniti sljedeći izvori emisije:

- | | |
|--|------------|
| ▪ jedna bušačka garnitura, ukupna emisija: | 300 mg/s |
| ▪ jedan utovarivač, ukupna emisija: | 2.000 mg/s |
| ▪ jedan kamion, ukupna emisija: | 3.500 mg/s |
| ▪ erozija vjetra, na 1/3 ukupne površine radne etaže | |

pri brzini vjetra od 3,5 m/s približno 20.000 m² 20.000 mg/s

- | | |
|------------------------------|-------------|
| ▪ Ukupna nadovezana emisija: | 25.800 mg/s |
|------------------------------|-------------|

Primjenom odgovarajućih mjera zaštite, kao što su kvašenje i orošavanje, navedena ukupna emisija prašine sa radnih površina može se smanjiti do 15–20 puta. Tada bi emisija prašine sa radnih površina usjeka, zasijeka i nasipa u najnepovoljnijem slučaju za zaštitu životne sredine iznosila: E = 1.290 mg/s.

Dozvoljena koncentracija prašine u životnoj sredini određena je u skladu sa Uredbom o određivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list Crne Gore“, br. 25/12). Visok nivo koncentracije prašine u životnoj sredini može se povremeno javiti, u zavisnosti od pravca, jačine i učestalosti određenog vjetra na području na kojem se izvode radovi. Analizirani su podaci o prosječnim česticama i brzinama vjetra za područje (ruža vjetrova). Međutim, ono što je suštinski važno jeste da na pravac i jačinu vjetra utiče lokalni reljef terena, pa je najbolje koristiti meteorološke podatke sa lokaliteta područja izloženih vjetru.

Takođe, atmosferske pojave mogu dovesti do različitih pojava, kao što su, na primjer, male koncentracije zagađenja u neposrednoj blizini radnih etaža na otvorenim dijelovima trase, a veće na znatnoj udaljenosti, ili čak koncentrično zagađenje u širem području. Transport zagađenja može biti uslovljen konfiguracijom terena i položajem susjednih objekata, kojih u ovom konkretnom slučaju ima malo. Iz svega navedenog može se zaključiti da kvantifikacija suspendovanih čestica i njihov transport u zoni uticaja koridora zavisi od svih relevantnih lokalnih faktora.

U aktivnom dijelu gradilišta, gdje se odvijaju radovi na iskopu i transportu, planirana je procedura orošavanja vodom radi sprječavanja emisije prašine sa suve podloge. Primjenjivaće se sistem cisterni sa ugrađenim uređajem za orošavanje. Redovnom primjenom ove procedure orošavanja, uz korišćenje raspoloživih tehničkih mogućnosti za povećanje vlažnosti, postižu se zadovoljavajući efekti sprječavanja emisije prašine i zaštite vazduha u radnoj i životnoj sredini, bez komplikovanja tehničkih

uslova za izvođenje građevinskih radova i transporta. U slučaju da Izvođač ne raspolaže dovoljnom količinom korisne vode za prskanje pristupnih puteva i radnih površina, primijenit će se neko od dostupnih hemijskih sredstava na tržištu za suzbijanje prašine (Aquastatin ili bilo koja druga biorazgradiva supstanca).

Emisije izduvnih gasova iz vozila i mašina

Izduvni gasovi koji se emituju radom mehanizacije na gradilištu uglavnom su ugljen-monoksid (CO), ugljovodonici (VOC), azotni oksidi (NOx) i sumporni oksidi (SOx). Faktori emisije za građevinsku opremu i goriva prikazani u sljedećoj tabeli izvedeni su iz EMEP/EEA priručnika za inventar emisija 2019 (1.A.4 Pokretni izvori van puta – mehanizacija GB2013, Tier 1 faktori emisije). Ukupne emisije u vazduh sa gradilišta izračunavaju se množenjem potrošnje goriva za svaku vrstu opreme sa odgovarajućim faktorima emisije. Za procjenu je pretpostavljena tipična sinteza opreme na gradilištu i rad gradilišta u trajanju od približno 10 sati dnevno.

Tabela 7-8: Faktori emisije za vanputnu mehanizaciju

Vrsta goriva	CO	NOx	PM10	CO2
	g/kg	g/kg	g/kg	kg/kg
Dizel	10,7	32,7	2,1	3160

Napomena: PM10 su svi PM2.5

Tabela 7-9: Tipičan sastav opreme na gradilištu

Oprema	Broj mašina / vozila	Gorivo	Potrošnja goriva (l/h)
Gusenasti bager (20 t)	2	Dizel	19,0
Kompresor / Pneumatski razbijač	2	Dizel	3,5
Buldožer (200 kW)	2	Dizel	17,0
Gusenasti utovarivač (60 kW)	1	Dizel	19,0
Asfaltiranje puta (finiser, posipač agregata, valjak, kamion)	1	Dizel	35,0
Valjak	1	Dizel	7,0
Mješalica za beton	1	Dizel	20,0
Kamion 20 t	4	Dizel	8,0

Na osnovu gore navedenih faktora emisije i sastava građevinskih mašina, ukupne emisije zagađujućih materija u vazduh za najgori mogući scenario istovremenog rada sve opreme prikazane su u sljedećoj tabeli:

Tabela 7-10: Emisije sa opreme na gradilištu

Zagađujuća materija	Emisija (g/h)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Granična vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CO	1636,90	0,05	10
NOx	5036,85	8,34	30
PM10	320,41	0,50	40

Kao što se može zaključiti iz gore navedenih proračuna, emisije u vazduh od rada opreme na gradilištu su niske, pa će njihova distribucija u okolno područje imati zanemarljive koncentracije. Dakle, rad

građevinskih mašina može imati manji uticaj na kvalitet vazduha i ne očekuje se da će doći do pojave neprijatnosti.

Emisije prašine

Prema US EPA (AP-42; 13.2.4), količina emisije čestica generisanih bilo kojom vrstom operacije prebacivanja, po kilogramu (kg) (toni) prenesenog materijala, može se procijeniti pomoću sljedećeg empirijskog izraza:

$$E = k \times 0.0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \text{ (kg/t)}$$

gdje je:

E = faktor emisije k: multiplikator veličine čestica (za čestice < 30 µm, k = 0,74)

U: brzina vjetra (pretpostavljeno 5 m/s) M: sadržaj vlage u materijalu (pretpostavljeno 10%)

Emisije čestica se računaju kao E = 0,36 g čestica/t materijala.

Emisije čestica od kretanja građevinskih vozila (asfaltirani putevi)

Emisije čestica nastaju svaki put kada vozila prelaze preko asfaltirane površine kao što je put. Uopšteno gledano, ponovo suspendovane emisije čestica sa asfaltiranih puteva potiču od rastresitog materijala prisutnog na površini (tj. površinskog opterećenja) i dovode do njegovog smanjenja. S druge strane, to površinsko opterećenje se kontinuirano obnavlja iz drugih izvora. Kretanje vozila povezano je sa operacijama na gradilištu, kao što su prevoz materijala i opreme.

U skladu sa US EPA (AP-42; 13.2.1), količina emisije čestica usljed resuspenzije rastresitog materijala sa površine puta izazvane saobraćajem vozila na suvom asfaltiranom putu može se procijeniti pomoću sljedeće empirijske formule:

$$E = k \times (sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}$$

gdje je k: multiplikator veličine čestica u zavisnosti od opsega veličine čestica (g/ Vozilokilometar putovanja)

sL: Opterećenje muljem, (0,06 g/m² za asfaltirane puteve).

W: prosječna težina (tona) vozila koja saobraćaju putem (5 t)

Emisije čestica (PM_{2.5} i PM₁₀) izračunate su u sljedećoj tabeli uzimajući u obzir prethodno navedeno.

Tabela 7-11: Emisije PM iz kretanja građevinskih vozila

	k (g/VKT)	sL (g/m ²)	W (t)	E (g/VKT)
PM 2,5	0,15	0,06	5	0,06
PM 10	0,62	0,06	5	0,25

Iz tabele iznad može se zaključiti da emisije čvrstih čestica usljed kretanja građevinskih vozila po asfaltiranim putevima iznose 0,06 g/Pređeni kilometar Vvozila za PM_{2.5} i 0,25 g/Pređeni kilometar vozila za PM₁₀.

Shodno tome, uticaji će biti umjereni, negativni, direktni/kumulativni budući da se prašina i gasovi sagorijevanja generišu građevinskim aktivnostima, reverzibilni, lokalnog karaktera i kratkoročnog trajanja jer će na svakoj lokaciji zagađenje vazduha trajati onoliko koliko traju građevinske aktivnosti.

7.1.2.2 Faza eksploatacije

Zagađenje vazduha tokom eksploatacije autoputa uglavnom potiče od saobraćaja, tj. od izduvnih gasova različitih tipova vozila. Emisije zagađivača zavise od intenziteta saobraćaja, strukture i tipa saobraćajnih vozila, kao i od meteoroloških uslova.

Gasovi koji se emituju iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem vozila uključuju CO, NO_x, NMVOC, gasove sa efektom staklene bašte (CO₂, CH₄, N₂O), kisjele supstance (NH₃, SO₂), čvrste čestice (PM_{2.5}), kancerogene spojeve (PAH i POP), toksične supstance (dioksini i furani) i teške metale. Izduvni gasovi imaju uticaj na ljude, floru, faunu, kao i na materijalna i kulturna dobra.

Standardi emisije za putnička vozila i laka komercijalna vozila određeni su u obliku grama emitovane materije po pređenom kilometru, u prosjeku za tipični (normalni) ciklus vožnje. Standardi emisije za teretna vozila (kamione, kamione sa prikolicom, autobuse itd.) definišu se kao gram emitovane materije po kWh.

Za potrebe ESIA, zagađenje vazduha procjenjuje se korišćenjem odgovarajućeg Modela disperzije u atmosferi. Modelovanje disperzije u atmosferi je matematička simulacija načina širenja zagađivača vazduha u ambijentalnoj atmosferi. Izvodi se pomoću kompjuterskih programa koji rješavaju matematičke jednačine i algoritme koji simuliraju disperziju zagađivača. Modeli disperzije koriste se za procjenu ili predikciju koncentracije zagađivača ili toksina nizvodno od izvora kao što su industrijska postrojenja, saobraćaj vozila ili slučajna hemijska ispuštanja.

Svi proračuni disperzije gasova i prašine izvršeni su sljedećim softverom: IMMI Premium 2021, broj licence S72/354, u skladu sa Gausovim modelom (TA Luft 1986 [6]), koristeći emisije definisane iz člana 4.5 – Izvori zagađenja vazduha od drumskog saobraćaja i disipacija.

Proračuni su vršeni za početnu godinu i godinu 2057. Kvantitativna procjena vrši se fokusiranjem na glavne zagađivače iz drumskog saobraćaja, SO₂, NO_x, CO i čvrste čestice (PM₁₀ + PM_{2.5}).

Rezultati su prikazani u sljedećim tabelama i slikama. Koncentracije su u (µg/m³)

Tabela 7-12: Izloženost područja za koncentracije SO₂

Područje	početna godina	2057
1+300 - 1+700	0,91	2,69
Bare Kraljske	1,65	4,84
Gnjili Potok	1,71	5,04
Kralje	3,66	10,77
Andrijevića (sjever)	3,12	9,19

Tabela 7-13 - Izloženost područja za koncentracije NO_x (µg/m³)

Područje	početna godina	2057
1+300 - 1+700	32,98	97,01
Bare Kraljske	59,40	174,72
Gnjili Potok	61,85	181,91
Kralje	132,15	388,70
Andrijevića (sjever)	112,84	331,89

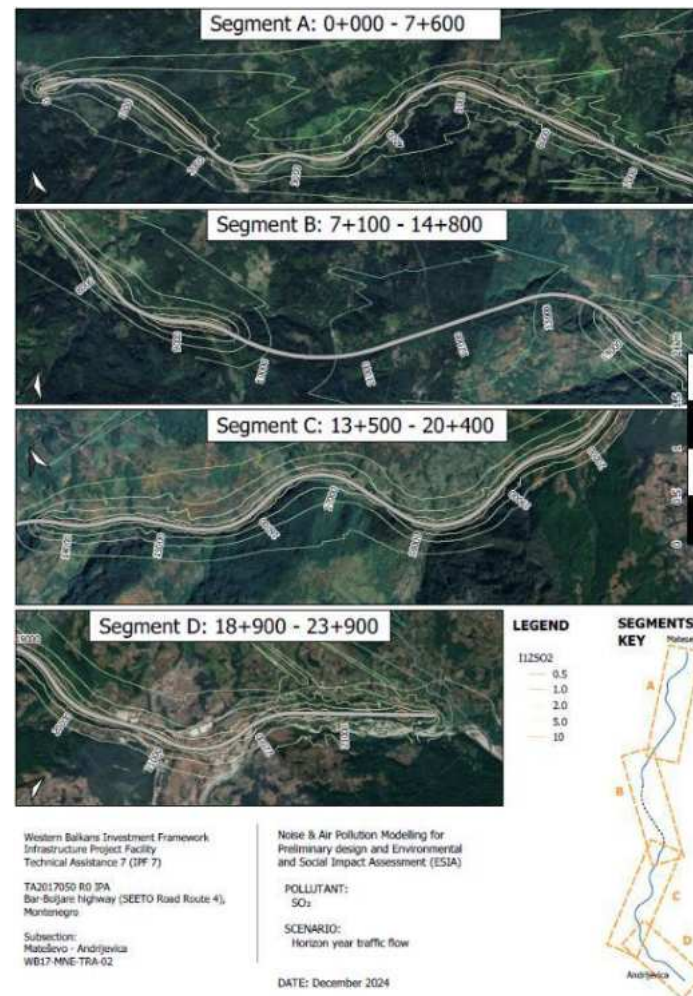
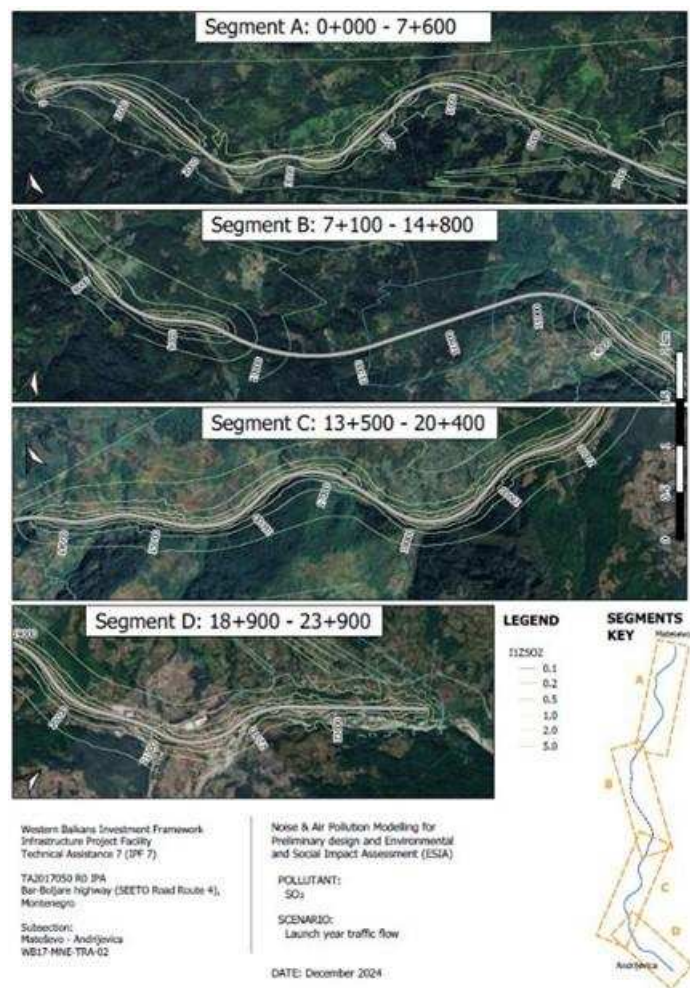
Tabla 7-14 - Izloženost područja za koncentracije CO

Područje	početna godina	2057
1+300 - 1+700	113,85	334,88
Bare Kraljske	205,06	603,15
Gnjili Potok	213,49	627,96
Kralje	456,20	1341,85
Andrijevisa (sjever)	389,52	1145,73

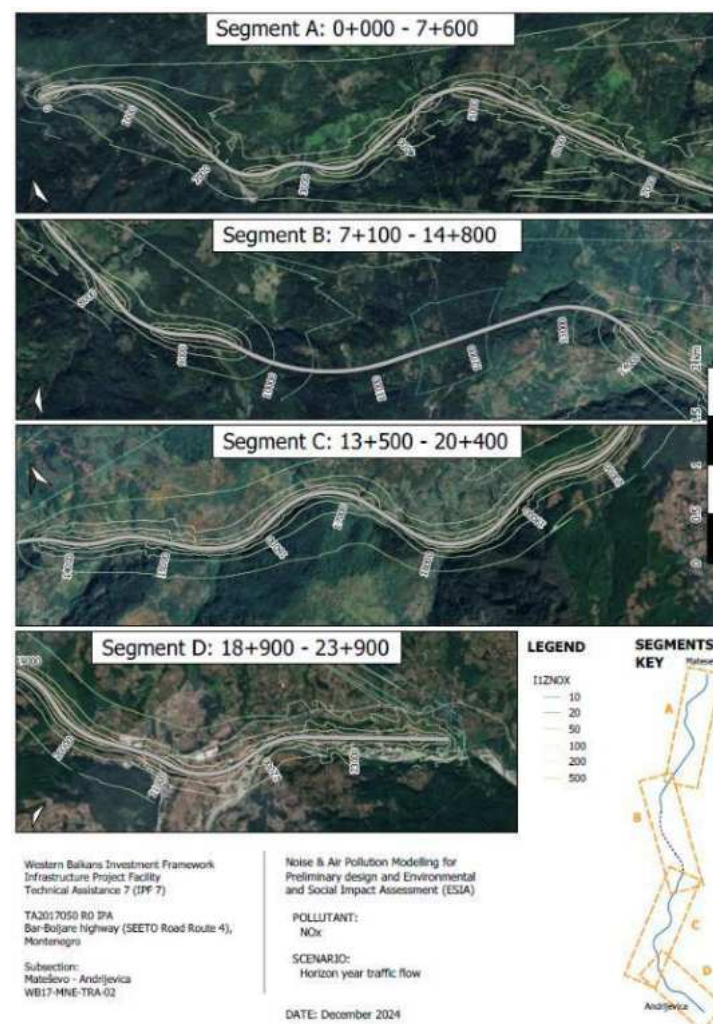
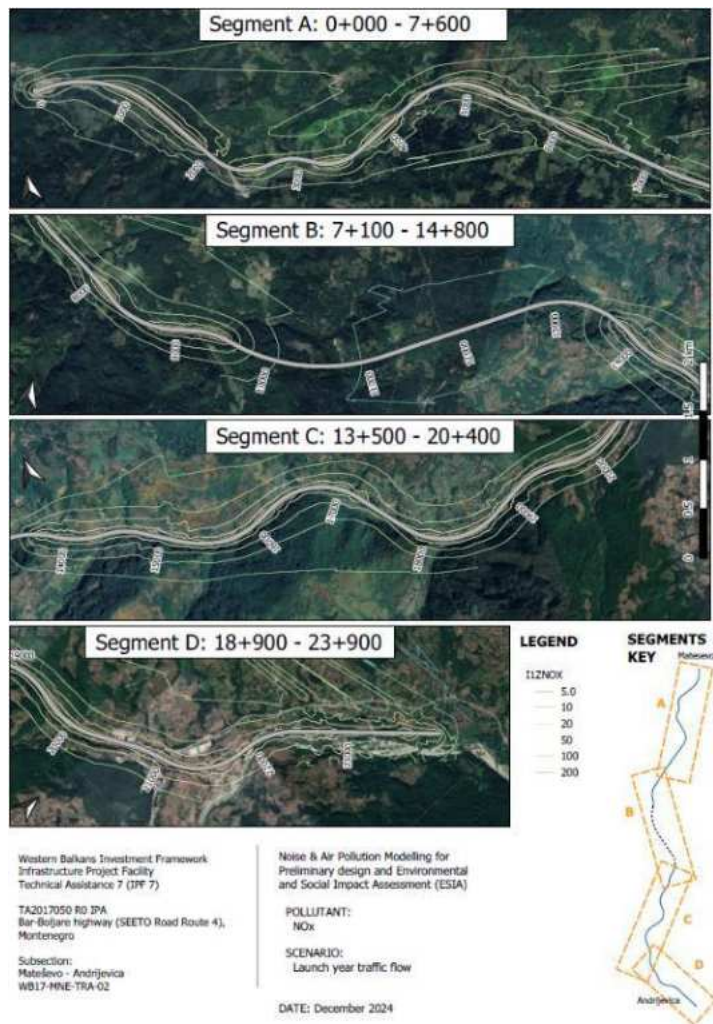
Tabela 7-15: Izloženost područja za koncentracije PM

Područje	početna godina	2057
1+300 - 1+700	1,74	5,12
Bare Kraljske	3,13	9,21
Gnjili Potok	3,26	9,59
Kralje	6,97	20,50
Andrijevisa (sjever)	5,95	17,50

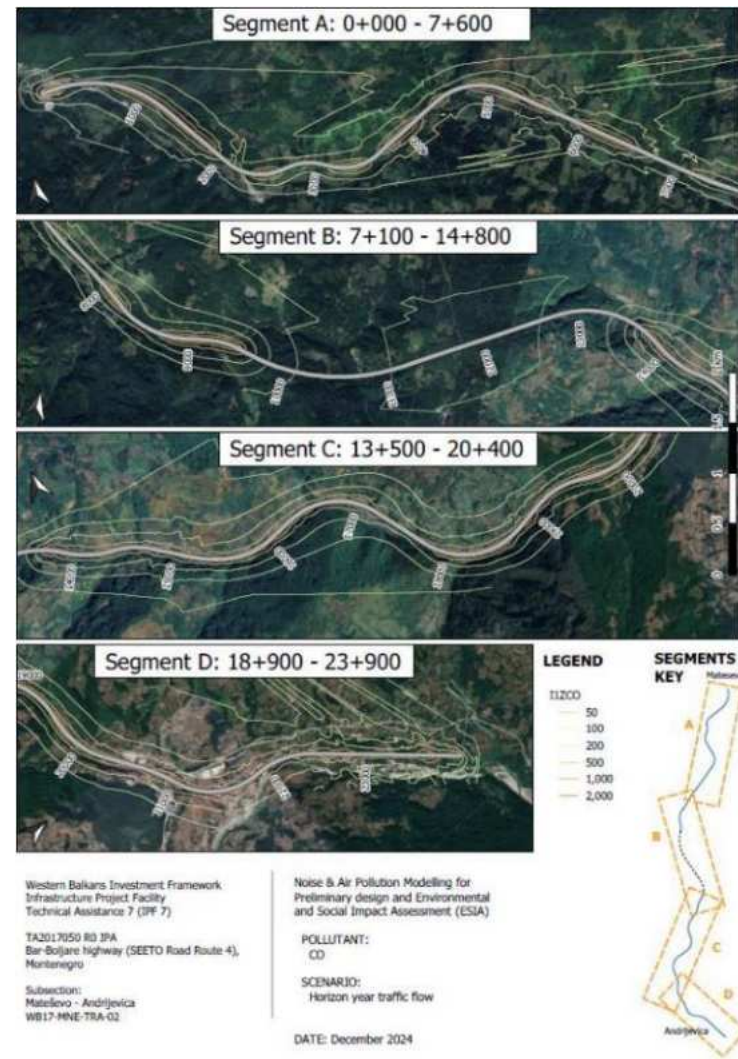
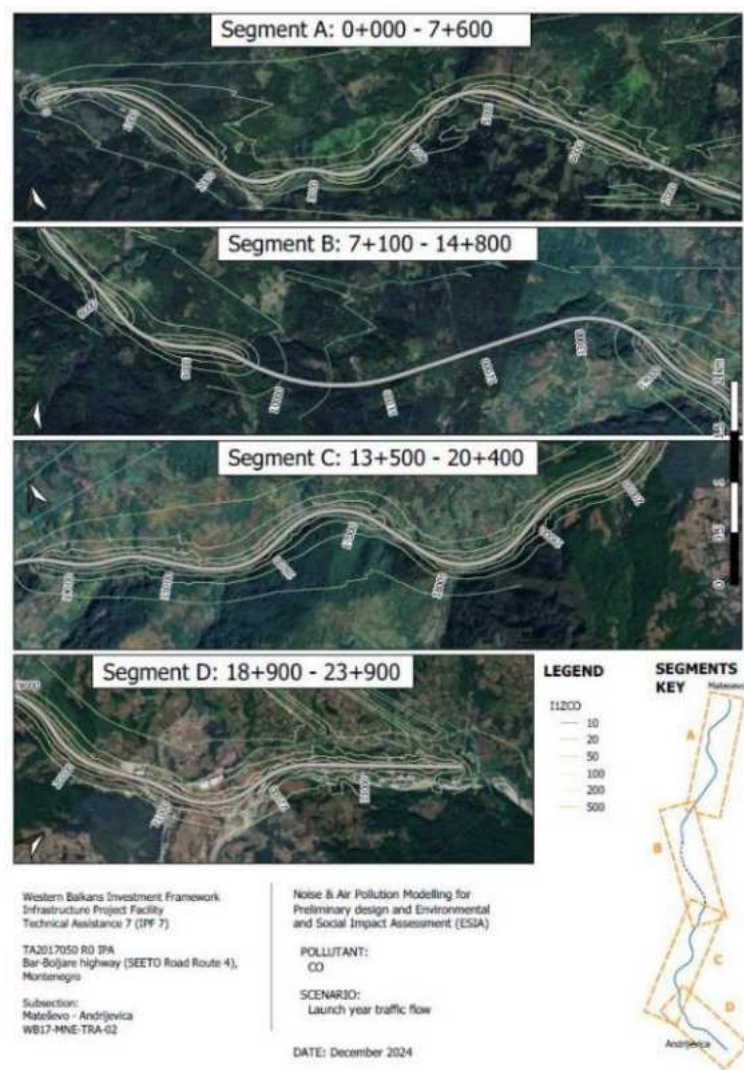
U svim slučajevima emisije su ispod prihvatljivih granica. Primjećeno je povećanje u scenarijima budućih projekcija usljed povećanja drumskog saobraćaja.



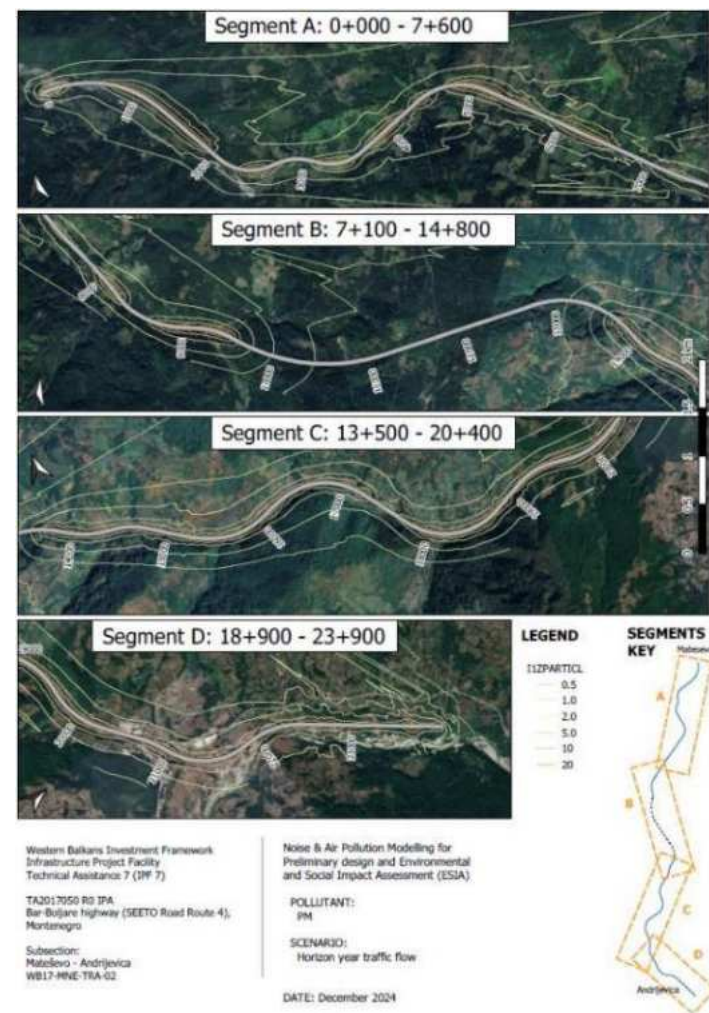
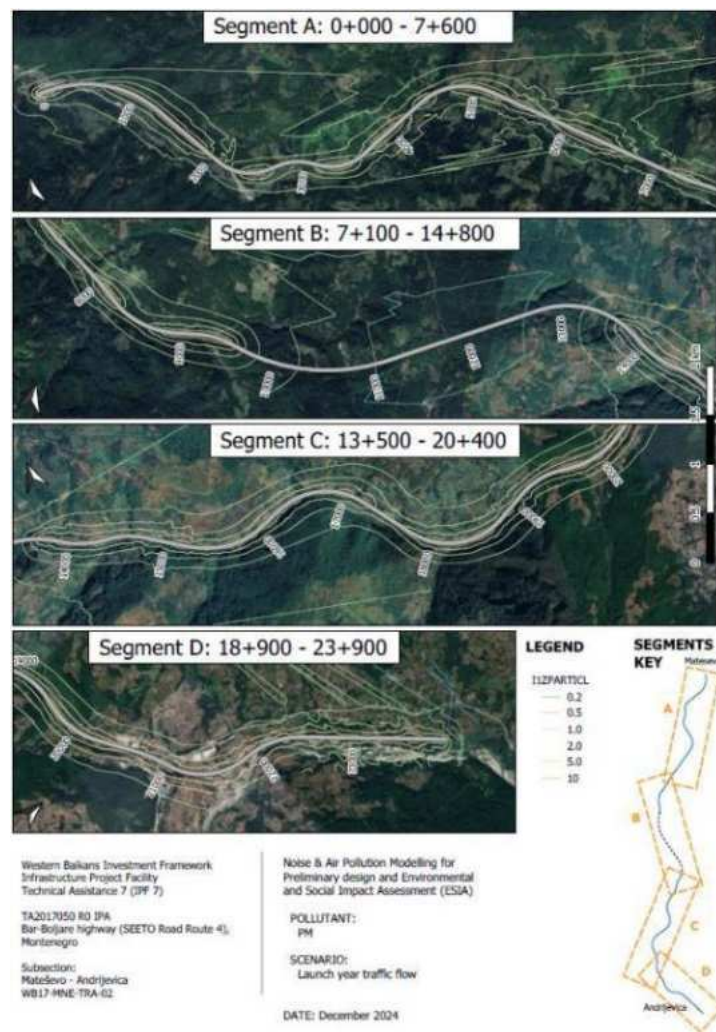
Slika 7-1: Simulacija kvaliteta vazduha – koncentracije SO₂ u početnoj godini (lijevo) i ciljnoj godini (desno)



Slika 7-2: Simulacija kvaliteta vazduha – koncentracije NOx u početnoj godini (lijevo) i ciljnoj godini (desno)



Slika 7-3: Simulacija kvaliteta vazduha – koncentracije CO u početnoj godini (lijevo) i ciljnoj godini (desno)



Slika 7-4: Simulacija kvaliteta vazduha – koncentracije PM u početnoj godini (lijevo) i ciljnoj godini (desno)

7.1.3 Klima i klimatske promjene

7.1.3.1 Uticaji na klimatske uslove

Dionica Mateševo – Andrijevića može imati samo mikro-lokalni uticaj na meteorološke elemente, odnosno na mikro-klimu. Ovaj uticaj će se prvenstveno odraziti u vidu povećanja temperature vazduha. Poznato je da asfaltne površine i izduvni gasovi automobila imaju karakteristike vještačkih izvora toplote. Međutim, treba napomenuti da je riječ gotovo isključivo o mikro efektu – samo duž trase budućeg puta. Sa stanovišta klime, ovi objekti nemaju značajan uticaj na šire, regionalno područje.

7.1.3.2 Uticaji na klimatske promjene

Tokom **faze izgradnje** očekuju se emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG) usljed sagorijevanja goriva građevinskih mašina. Međutim, imajući u vidu ograničen period izgradnje, značaj ovih emisija u odnosu na ukupne nacionalne emisije smatra se malim.

Emisije GHG se emituju saobraćajem tokom **eksploatacije** puta. Procjena emisije GHG izvršena je na osnovu istih saobraćajnih podataka i pretpostavki iz saobraćajne studije, te faktora emisije prema IPCC Smjernicama iz 2006. godine. Rezultati procjene prikazani su u sljedećoj tabeli:

Tabela 7-16: Godišnje emisije gasova sa efektom staklene bašte tokom eksploatacije

Vozilo	CO ₂ (tn)	CH ₄ (tn)	N ₂ O (tn)	CO ₂ e (tn)
Putnička vozila	22.879,48	8,25	2,64	23810,50
Teška teretna vozila	6.602,79	0,35	0,35	6704,62
UKUPNO	29.482,27	8,60	2,99	30515,12

Prema procjeni, saobraćaj na putu doprinosi sa oko 0,9% ukupnim nacionalnim emisijama gasova sa efektom staklene bašte za 2021. godinu. Međutim, mora se napomenuti da nije sav ovaj saobraćaj novo generisan, već je dijelom preusmjeren sa postojeće putne mreže. Dodatno, kao i u slučaju kvaliteta vazduha, predviđene brzine kretanja su efikasnije u smislu potrošnje energije. Takođe, procjene ne uzimaju u obzir promjene u tehnologiji vozila i upotrebu drugih izvora energije (npr. električnu energiju).

7.1.3.3 Ranjivost u odnosu na klimatske promjene

Procjena ranjivosti i rizika Projekta na klimatske promjene izvršena je u skladu sa pristupom opisanim u Obavještenju Komisije „Tehničke smjernice o prilagođavanju infrastrukture klimatskim promjenama u periodu 2021-2027“. Glavni koraci pristupa su:

- **Faza 1 – Skrining:** Ranjivost = Osjetljivost x Izloženost
- **Faza 2 – Rizik (u zavisnosti od Faze 1):** Rizik = Vjerovatnoća x Uticaj
- **Faza 3: Adaptacija:** Opcije, Procjena, Planiranje

Procjena ranjivosti (osjetljivost x izloženost) identifikuje relevantne klimatske prijetnje za dati tip projekta na predviđenoj lokaciji. Analiza se sastoji od tri koraka, uključujući analizu osjetljivosti, procjenu trenutne i buduće izloženosti, a zatim kombinaciju ova dva za procjenu ranjivosti.

- **Analiza osjetljivosti** identifikuje relevantne klimatske prijetnje za dati specifični tip projekta, nezavisno od njegove lokacije. Na primjer, porast nivoa mora vjerovatno će biti važna prijetnja za većinu projekata morskih luka, bez obzira na lokaciju. Za svaku klimatsku prijetnju dodjeljuje se ocjena „visoka“, „srednja“ ili „niska“.

- Ranjivost se kategorizuje na sljedeći način:

		Izloženost (trenutna + buduća klima)		
		Visoko	Srednja	Nisko
Osjetljivost	Visoko	Visoka	Srednja	Niska
	Srednje	Visoka	Srednja	Niska
	Nizak	Srednja	Niska	Niska

niska srednja visoka

Nivo rizika proizilazi iz analize vjerovatnoće i uticaja (Rizik = Vjerovatnoća x Uticaj).

Skala za procjenu vjerojatnoće klimatskih prijetnji prikazana je u nastavku Tabela 7-18.

Termin	Kvalitativno	Kvantitativno
Rijetko	Veoma mala vjerovatnoća da se desi	5%
Malo vjerovatno	Mala vjerovatnoća da se desi	20%
Srednji	Jednaka vjerovatnoća da se desi ili ne desi	50%
Vjerovatno	Vjerovatno će se desiti	80%
Skoro sigurno	Veoma vjerovatno da će se desiti	95%

Tabela 7-19: Skala za procjenu posljedica

Magnituda posljedice	Oblasti rizika	Zdravlje i bezbjednost
	Oštećenje imovine / Inženjering / Operativnost	
Beznačajan	Uticaj se može apsorbovati kroz normalne aktivnosti	Pomoć prve pomoći
Manji	Nepovoljni događaj koji se može apsorbovati preduzimanjem mjera kontinuiteta poslovanja	Manja povreda, medicinski tretman
Umjeren	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere za kontinuitet poslovanja u vanrednim situacijama	Ozbiljna povreda ili izgubljeni radni dan
Veliki	Kritični događaj koji zahtijeva vanredne mjere za kontinuitet poslovanja	Velika ili višestruka povreda, trajna povreda ili invaliditet
Katastrofalan	Katastrofa sa potencijalom da dovede do zatvaranja ili kolapsa ili gubitka imovine/mreže	Jedna ili više smrtnih posljedica

Različite prijetnje procjenjuju se u skladu sa gore navedenim skalama, a rezultat analize rizika sumira se u tabeli koja kombinuje vjerovatnoću i uticaj na sljedeći način:

Tabela 7-20: Matrica procjene rizika

		Posljedica				
		Beznačajno - 1	Manje - 2	Umjereno - 3	Veliko - 4	Katastrofalno - 5
Vjerovatnoća	Rijetko - 1	1	2	3	4	5
	Malo vjerovatno - 2	2	4	6	8	10
	Umjereno - 3	3	6	9	12	15
	Vjerovatno - 4	4	8	12	16	20
	Skoro sigurno - 5	5	10	15	20	25

1-4	5-9	10-16	17-25
Nizak	Srednja	Visok	Ekstremno

Za prijetnje kod kojih gornja analiza rezultira visokim i ekstremnim rizikom, identifikuju se i predlažu opcije za odgovor na ove rizike.

(a) Procjena ranjivosti

Što se tiče **osjetljivosti**, klimatske prijetnje za autoputeve, bez obzira na lokaciju, mogu biti:

Tabela 7-21: Uticaji klimatskih prijetnji na putnu infrastrukturu

Klimatska prijetnja	Uticaj na putnu infrastrukturu
Toplotni talasi	- Deformacije puteva i mostova usljed toplotne ekspanzije - Oštećenja kolovoza i drugih materijala izazvana toplotom - Kvarovi na elektroenergetskim vodovima - Nestabilnost padina usljed otapanja permafrosta u alpskim oblastima
Hladnoća	Deformacije puteva i mostova usljed toplotne kontrakcije
Suša	N/P
Ekstremne padavine	- Poplave - Nestabilnost, urušavanje nasipa, klizišta (vidi dalje) - Zatvaranje puteva - Oštećenje infrastrukture - Povećan rizik od saobraćajnih nezgoda
Klizišta	- Strukturna oštećenja - Prekid usluga
Poplave	- Smanjenje strukturnog integriteta površinskog i podzemnog materijala - Strukturna oštećenja pomoćnih objekata - Ubrzano propadanje infrastrukture koja nije otporna na djelovanje slane vode - Plavljenje drenažnih sistema, tunela, povećano ispiranje temelja mostova. - Rizik od kašnjenja zbog vremenskih uslova - Nesreće
Porast nivoa mora	- Korozija materijala usljed saliniteta - Erozija kolovoza - Prodor slane vode u podzemne vode, što dovodi do podzemnog plavljenja
Olujni vjetrovi	- Strukturna oštećenja saobraćajnih objekata (mostovi, nadvožnjaci, javna rasvjeta i saobraćajni znakovi) usljed pritiska vjetra ili udara krhotina - Mogući prekid saobraćaja - Kratki spojevi na električnim kablovima - Zagušenje puteva zbog palog rastinja
Šumski požari	- Propadanje kolovoza - Prekid usluga

Osjetljivost je prikazana u sljedećoj tabeli:

Tabela 7-22: Osjetljivost puteva/autoputeva na uticaje klimatskih promjena

Klimatska prijetnja	Osjetljivost		
	Put	Mostovi	Tuneli
Prosječna temperatura			
Ekstremna vrućina			
Ekstremne padavine			
Klizišta			
Porast nivoa mora			
Suša			
Šumski požari			
Poplave			
Olujni vjetrovi			



Izvor: Forzieri, G. i dr. (2015).

Što se tiče **izloženosti**, prema Trećoj nacionalnoj komunikaciji Crne Gore⁶¹, zemlja je podložna brojnim hidrometeorološkim opasnostima, uključujući poplave, sušu, jake padavine, kao i sniježne padavine, olujne vjetrove, toplotne talase, klizišta i šumske požare. Što se tiče poplava, posebno osjetljiva područja na jake padavine su Ulcinjsko polje (pri visokim vodostajima rijeke Bojane), zona od Vladimira do Velikog Ostrosa, zatim od Sutomora do Virpazara, područje starog grada Kotora, Sutorina, Herceg Novi, Crkvice i dio poluostrva Luštica. Projekat se ne nalazi unutar ovih područja.

Pošto nema detaljnih podataka o klimatskim opasnostima na predmetnoj lokaciji, korišćen je alat Korišćen je alat razvijen od strane Globalnog fonda za smanjenje rizika od katastrofa i oporavak (GFDRR)⁶². Ovaj alat pruža opšti pregled opasnosti za određenu lokaciju, koje treba uzeti u obzir prilikom projektovanja i realizacije projekta, radi unapređenja otpornosti na katastrofe i klimatske promjene. Napominje se da alat ne pruža eksplicitne rezultate za porast nivoa mora (što, međutim, nije primjenjivo na predmetni projekat), dok pruža procjenu sekundarnih opasnosti izazvanih klimatskim promjenama kao što su šumski požari i klizišta. Dostupne informacije za područje projekta prikazane su u sljedećoj tabeli.

Tabela 7-23: Klimatske prijetnje u području projekta

Administrativna jedinica	Poplava rijeka *	Urbana poplava **	Klizište	Šumski požar	Toplotni talasi	Nedostatak vode
Kolašin	Veoma nizak	Srednji	Srednji	Visok	Nizak	Veoma nizak
Andrijevića	Veoma nizak	Visok	Veoma nizak	Visok	Nizak	Veoma nizak

* Poplava rijeka nastaje kada intenzivne padavine tokom dužeg vremenskog perioda dovedu do toga da rijeka prekorači svoj kapacitet, izazivajući prelijevanje ili probijanje riječnih nasipa i na kraju potapanje prirodnog i

⁶¹ Ministarstvo održivog razvoja i turizma (MORT), Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) u Crnoj Gori, 2020, Treća nacionalna komunikacija Crne Gore o klimatskim promjenama.

⁶² <https://thinkhazard.org/en/>

urbanog zemljišta u poplavnim ravnicama. ** Urbana poplava nastaje zasićenjem urbanog drenažnog sistema, uzrokujući izlivanje vode na ulice.

Kombinovanjem postojećih prijetnji i predikcija za buduću klimu u zemlji, izloženost za trenutnu i buduću klimu prikazana je u sljedećoj tabeli.

Tabela 7-24: Analiza izloženosti za područje projekta

	Suša	Poplava rijeka	Urbana poplava	Požar	Klizište	Toplotni talasi	Vjetar	Porast nivoa mora
Trenutna klima								N/P
Buduća klima								
Najviša ocjena, trenutna + buduća								



Na osnovu navedenog, ranjivost Projekta prikazana je u sljedećoj tabeli. Porast nivoa mora nije uključen u procjenu, jer se projekat ne nalazi na obalnom području, a poplave se uglavnom odnose na poplave rijeka, budući da se projekat ne nalazi u urbanom području.

Tabela 7-25: Ranjivost projekta na klimatske promjene tokom faze eksploatacije

Element	Klimatska prijetnja	Osjetljivost	Izloženost	Ranjivost
Put	Prosječna temperatura	Srednja	Srednja	Srednja
	Ekstremna vrućina	Srednja	Srednja	Srednja
	Ekstremne padavine	Srednja	Srednja	Srednja
	Klizišta	Srednja	Niska	Srednja
	Suša	Niska	Niska	Niska
	Šumski požari	Srednja	Visok	Visok
	Poplave	Visok	Niska / srednja	Visok
	Olujni vjetrovi	Nizak	Nizak	Nizak
Mostovi	Prosječna temperatura	Visok	Srednja	Visok
	Ekstremna vrućina	Visok	Srednja	Visok
	Ekstremne padavine	Srednja	Nizak	Srednja
	Klizišta	Srednja	Nizak	Srednja
	Suša	Nizak	Nizak	Nizak
	Šumski požari	Srednja	Visoka	Visok
	Poplave	Visok	Niska/Srednja	Visoka
	Olujni vjetrovi	Visoka	Niska	Srednja
Tuneli	Prosječna temperatura	Srednja	Srednja	Srednja
	Ekstremna vrućina	Srednja	Srednja	Srednja
	Ekstremne padavine	Srednja	Nizak	Srednja
	Klizišta	Srednja	Nizak	Srednja
	Suša	Niska	Niska	Niska
	Šumski požari	Srednja	Visoka	Srednja
	Poplave	Srednja	Niska / srednja	Visoka
	Olujni vjetrovi	Niska	Niska	Niska

Za prijetnje kod kojih projekat ima srednju do visoku ranjivost, vrši se procjena rizika (vidi Tabela 7-26)

Tabela 7-26: Procjena rizika

Klimatska prijetnja	Posljedica (uticaj)	V	P	R	Obrazloženje ocjene V i P	V	P	R	Obrazloženje ocjene V i P
		Trenutna klima				Buduća klima			
Toplotni talasi	Oštećenja kolovoza i drugih materijala izazvana toplotom	2	3	6	V: Nema značajnih toplotnih talasa u oblasti P: Može biti potrebna hitna sanacija	3	3	9	V: Prema Trećoj nacionalnoj komunikaciji, do 2040. godine, može se očekivati relativno uniformna promjena u broju ljetnjih i tropskih dana na cijeloj teritoriji Crne Gore, pri čemu se predviđa povećanje njihovog broja za 100%, tj. duplo više u poređenju sa referentnim periodom 1971–2000. Broj dana sa tropskim noćima očekuje se da će se povećati za oko 50% na većem dijelu teritorije, dok bi u jugoistočnom dijelu promjena mogla iznositi i do 100%. P: Hitna sanacija će biti potrebna.
	Deformacije puteva i mostova usljed toplotne ekspanzije	2	3	6	V: Nema značajnih toplotnih talasa u oblasti P: Može biti potrebna hitna sanacija	3	3	9	V: Kao gore P: Hitna sanacija će biti potrebna.
	Prekomjerno toplotno opterećenje osoblja koje radi na putu	1	4	4	V: Nema značajnih toplotnih talasa u oblasti P: Toplotni stres smanjuje produktivnost radne snage i može usporiti aktivnosti na održavanju. Može doći do toplotnih udara kod osoblja	2	4	8	V: Kao gore P: Toplotni stres smanjuje produktivnost radne snage i može usporiti aktivnosti na održavanju. Može doći do toplotnih udara kod osoblja
	Kvarovi na elektroenergetskim vodovima	2	3	6	V: Takvi kvarovi su rijetki u trenutnim klimatskim uslovima. P: Signalizacija može biti poremećena, što povećava rizik od nesreće. Treba preduzeti hitne mjere	3	3	9	V: Mogućnost pojave ovih fenomena može se povećati usljed toplotnih talasa. P: Signalizacija može biti poremećena, što povećava rizik od nesreće. Treba preduzeti hitne mjere
Padavine / Poplave	Smanjenje strukturnog integriteta površinskog i podzemnog materijala	2	2	4	V: Projekat je djelimično lociran u području podložnom poplavama P: Dizajn je uzeo u obzir buduću klimu	3	2	6	V: Prema Trećoj nacionalnoj komunikaciji, iako se očekuje smanjenje broja dana sa padavinama većim od 20 mm, intenziteti tj. akumulacije tokom tih dana mogu biti veći P: Hidrauličko modelovanje i projektovanje su uzeli u obzir ekstremne događaje

Klimatska prijetnja	Posljedica (uticaj)	V	P	R	Obrazloženje ocjene V i P	V	P	R	Obrazloženje ocjene V i P
		Trenutna klima				Buduća klima			
	Strukturna oštećenja pomoćnih objekata	2	3	6	V: Projekat je djelimično lociran u području podložnom poplavama P: Može biti potrebna dodatna hitna sanacija	3	3	9	V: Predviđene su ekstremne padavine koje mogu dovesti do opasnih događaja. P: Dodatna hitna sanacija će biti potrebna
	Poplave drenažnog sistema	2	2	4	V: Projekat je djelimično lociran u području podložnom poplavama P: Hidrauličko modelovanje i projektovanje su uzeli u obzir buduću klimu. Nepovoljni efekti se mogu apsorbovati ako se redovno obavljaju operativne aktivnosti	3	2	6	V: Predviđene su ekstremne padavine koje mogu dovesti do opasnih događaja. P: Hidrauličko modelovanje i projektovanje su uzeli u obzir buduću klimu. Nepovoljni efekti se mogu apsorbovati ako se redovno obavljaju operativne aktivnosti
	Prekid usluga	2	3	6	V: Projekat je djelimično lociran u području podložnom poplavama P: Poplave mogu izazvati kašnjenja i čak prekid usluga. Potrebno je preduzeti dodatne mjere	3	3	9	V: Predviđene su ekstremne padavine koje mogu dovesti do opasnih događaja. P: Poplave mogu izazvati kašnjenja i čak prekid usluga. Potrebno je preduzeti dodatne mjere
	Nesreće	2	4	8	V: Projekat je djelimično lociran u području podložnom poplavama P: Poplava puta može biti uzrok nesreća koje mogu rezultirati ozbiljnim povredama ili smrtnim ishodima	3	4	12	V: Očekuje se intenziviranje poplava. P: Poplava puta može biti uzrok nesreća koje mogu rezultirati ozbiljnim povredama ili smrtnim ishodima
Klizišta	Strukturna oštećenja	3	2	6	V: Postoji rizik od nestabilnosti padina i klizišta u širem području.	4	2	8	V: Kratkoročne jake kiše mogu izazvati klizišta koja mogu ugroziti zemljane radove
	Prekid usluga	3	2	6	P: Projektovanje uključuje adekvatne mjere za izgradnju i uređenje padina kako bi se svela na minimum klizišta	4	2	8	P: Projektovanje uključuje adekvatne mjere za izgradnju i uređenje padina kako bi se svela na minimum klizišta
	Nesreće	3	2	6		4	2	8	
Šumski požari	Propadanje imovine	3	3	9	V: Vegetacioni sloj se smjenjuje između velikih fragmenata šumskih zajednica, pašnjaka i livada. Prema Trećoj nacionalnoj komunikaciji, područje je izloženo riziku od požara. P: Šumski požar se smatra ozbiljnim događajem koji zahtijeva hitne mjere sanacije.	4	3	12	V: Očekuje se intenziviranje šumskih požara usljed visokih temperatura i suše. P: Šumski požar se smatra ozbiljnim događajem koji zahtijeva hitne mjere sanacije.

Klimatska prijetnja	Posljedica (uticaj)	V	P	R	Obrazloženje ocjene V i P	V	P	R	Obrazloženje ocjene V i P
		Trenutna klima				Buduća klima			
	Prekid usluga	3	4	9	V: kao gore P: U slučaju šumskog požara, rad autoputa može biti prekinut zbog aktivnosti gašenja požara. Događaj zahtijeva hitne/vanredne mjere.	4	4	16	V: Očekuje se intenziviranje šumskih požara usljed visokih temperatura i suše. P: U slučaju šumskog požara, rad autoputa može biti prekinut zbog aktivnosti gašenja požara. Događaj zahtijeva hitne/vanredne mjere.
	Nesreća	3	4	9	V: kao gore P: Zadržavanje putnika na putu u slučaju požara može imati ozbiljne posljedice na zdravlje i bezbjednost (respiratorni problemi, povrede, čak i smrt).	4	4	16	V: Očekuje se intenziviranje šumskih požara usljed visokih temperatura i suše. P: Zadržavanje putnika na putu u slučaju požara može imati ozbiljne posljedice na zdravlje i bezbjednost (respiratorni problemi, povrede, čak i smrt).

7.1.4 Buka i vibracije

Očekuje se da će projekat imati negativne uticaje na akustično okruženje tokom i faze izgradnje i faze eksploatacije.

Za procjenu osjetljivih područja u vezi sa bukom i zagađenjem vazduha, razmatrani su sljedeći kriterijumi:

- Udaljenost škola, zdravstvenih ustanova, vjerskih ustanova i drugih relevantnih institucija
- Udaljenost stambenih objekata, gustina naseljenosti i mjesta za rekreaciju
- Udaljenost poljoprivrednih farmi i zasada u odnosu na predloženu trasu
- Udaljenost industrijskih aktivnosti u obuhvatu studije

Na osnovu navedenog, osjetljivi prijemnici su grupisani u pet glavnih lokacija duž trase: (1) na 1+300 – 1+700, (2) naselje Bare Kraljske na 5+400 – 8+000, (3) naselje Gnjili Potok na 13+850 – 17+140, (4) selo Kralje na 17+350 – 18+750 i (5) Andrijevića (sjever) na 20+200 – 23+100.

Sljedeća tabela sumira udaljenost ose od navedenih osjetljivih prijemnika.

Tabela 7-27: Udaljenost ose (m) osjetljivih prijemnika

Osjetljivi prijemnici	Prosječno (m)	Minimalno (m)	Maksimalno (m)
1+300 - 1+700	203,28	114,46	256,61
Bare Kraljske	80,21	28,09	188,02
Gnjili Potok	60,21	15,16	103,23
Kralje	65,78	26,66	91,83
Andrijevića (sjever)	70,28	37,90	203,13

7.1.4.1 Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje, očekuje se povećanje nivoa buke usljed upotrebe građevinske opreme i teških vozila koja prevoze građevinski materijal.

Pretpostavke u vezi sa gradilištem iste su kao i u slučaju kvaliteta vazduha. Leq nivo buke od rada opreme koja će se koristiti tokom izgradnje projekta, na osnovu direktive Defra (Ministarstvo za životnu sredinu, hranu i ruralna pitanja Ujedinjenog Kraljevstva) „Baza podataka o buci za predviđanje buke na gradilištima i otvorenim lokacijama“, prikazan je u sljedećoj tabeli. Ispitivane građevinske aktivnosti uključuju radove na čišćenju lokacije, skidanje površinskog sloja zemljišta, zemljane radove, radove na kolovozu i asfaltiranju, građevinske radove i radove na postavljanju šipova. Scenarij najgoreg slučaja ispituje istovremeni rad građevinskih mašina i građevinskih kamiona, uz pretpostavku izvora buke sa $L_w = 98$ dB raspoređenog unutar gradilišta na visini od 2 m iznad tla i tačkastog izvora buke sa $L_w = 91$ dB na visini od 20 m iznad tla.

Tabela 7-28: Emisije buke sa gradilišne opreme

Br.	Oprema	Prosječan nivo buke na udaljenosti od 10 m od izvora, L_{eq} [dB(A)]	Čišćenje lokacije	Skidanje površinskog sloja zemljišta	Zemljani radovi	Radovi na kolovozu i	Građevinske strukture	Radovi na postavljanju šipova
1	Bager	70	✓	✓		✓		
2	Bager-utovarivač	76	✓	✓	✓	✓		✓
3	Grejder	86	✓	✓	✓	✓		
4	Traktor – kompresor	80	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Kompresor	65	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Valjak	73	✓	✓	✓	✓	✓	
7	Kiper kamion	86	✓	✓	✓	✓		✓
8	Dizalica	76			✓	✓	✓	✓
9	Stacionarna ili mobilna dizalica	68				✓	✓	
10	Pumpa za beton	66				✓	✓	✓
11	Mješalica za beton	79				✓	✓	✓
12	Kompresor za zemlju	78	✓		✓	✓	✓	✓
13	Teleskopski utovarivač	71	✓		✓	✓	✓	✓
14	Bušilica	89						✓

Predviđeni nivoi buke tokom izgradnje na prijemnicima osjetljivim na buku za svaku građevinsku aktivnost prikazani su u sljedećoj tabeli:

Tabela 7-29: Predviđeni nivo buke tokom izgradnje L_{Aeq} (dB) na fasadi, po aktivnosti

Pojas udaljenosti	Čišćenje lokacije	Skidanje površinskog sloja zemljišta	Zemljani radovi	Radovi na kolovozu i asfaltiranju	Građevinske strukture	Radovi na postavljanju šipova	Scenarij najgoreg slučaja
20 m	71	70	70	67	70	71	74
40 m	65	64	64	61	64	65	68
80 m	59	58	58	55	58	59	62
160 m	53	52	52	49	52	53	56
320 m	47	46	46	43	46	47	50

Unutar zaštitnog pojasa od 40 m, uticaj buke sa gradilišta smatra se diskutabilnim za obližnje osjetljive akustične prijemnike, gdje se očekuje više od 65 dB(A). Kada se osjetljivi prijemnici nalaze unutar ovog zaštitnog pojasa od izvora buke, izvođač radova treba da prati eventualne incidente vezane za buku i primijeni mjere ublažavanja predložene u Poglavlju 8.

7.1.4.2 Faza eksploatacije.

U okviru ESIA, kako bi se kvantitativno procijenili nivoi buke emitovani radom Autoputa, razvijen je model simulacije buke korišćenjem specijalizovanog kompjuterskog softvera. Proračuni i rezultujuće mape buke izrađeni su korišćenjem specijalizovanog softvera za predikciju i procjenu buke IMMI Premium 2021 kompanije Woelfel Meßsysteme GmbH. Softver u potpunosti ispunjava zahtjeve Evropske direktive o buci, uključujući njenu izmjenu iz 2015. godine, dok putem QSI strukture podataka (DIN 44687) omogućava prenos projekata i podataka ka i od drugih softvera za predikciju i procjenu buke. Na taj način se postiže potpuna kompatibilnost sa drugim relevantnim softverima, a podaci ostaju upotrebljivi tokom vremena.

Za proračun buke od drumskog saobraćaja, model koristi metodologiju koju je razvila Evropska komisija – Zajedničke metode procjene buke (CNOSSOS-EU). Metoda računa zvučnu snagu vozila na osnovu njihovog tipa, brzine, frekvencije i tipa i stanja kolovoza. Zatim se računa disipacija nivoa buke od autoputa do osjetljivog prijemnika, uzimajući u obzir udaljenost, topografiju i apsorpciju zvuka terena, uticaj okoline (temperatura, relativna vlažnost, vjetar) i bilo kakve prepreke (npr. barijere za buku, druge objekte) koje se nalaze između izvora i prijemnika.

Za modelovanje su korišćene procjene saobraćajnih tokova iz Saobraćajne studije izrađene u okviru Projekta.

Tabela 7-30: Saobraćajni tokovi

AADT ⁶³ vozila/dan						
Od	Do	2022	2027	2032	2037	2057
Mateševo	Andrijevića	2 688	3 558	4 585	6 009	7 906
Andrijevića	Mateševo	2 786	3 688	4 753	6 228	8 195
Teška vozila/dan						
Od	Do	2022	2027	2032	2037	2057
Mateševo	Andrijevića	101	113	126	140	198
Andrijevića	Mateševo	104	117	131	145	205

Sljedeće tabele prikazuju maksimalne nivoe buke generisane u svakom identifikovanom klasteru osjetljivih prijemnika tokom rada autoputa, za početnu godinu i za 2057. godinu. Prekoračenja zakonskih limita označena su crvenom bojom.

Tabela 7-31: Procijenjeni nivoi buke tokom rada Projekta: početna godina

Osjetljivi prijemnici	L_{day} (12h) [dB(A)]	$L_{evening}$ (4h) [dB(A)]	L_{night} (8h) [dB(A)]	L_{DEN} [dB(A)]
1+300 - 1+700	58,7	51,0	45,6	57,5
Bare Kraljske	66,7	59,0	53,6	65,5
Gnjili Potok	66,5	58,8	53,4	65,3
Kralje	67,5	59,8	54,3	66,2
Andrijevića (sjever)	68,1	60,4	55,0	66,9

Tabela 7-32: Procijenjeni nivoi buke tokom eksploatacije Projekta: 2057

Osjetljivi prijemnici	L_{day} (12h) [dB(A)]	$L_{evening}$ (4h) [dB(A)]	L_{night} (8h) [dB(A)]	L_{DEN} [dB(A)]
1+300 - 1+700	63,6	55,9	50,4	62,3
Bare Kraljske	71,5	63,9	58,4	70,3
Gnjili Potok	71,4	63,7	58,3	70,2
Kralje	72,4	64,7	59,2	71,1
Andrijevića (sjever)	73,0	65,3	59,9	71,8

Rezultati izračunatih nivoa buke procijenjeni su u odnosu na granične vrijednosti buke propisane zakonskom regulativom. Kao što se očekivalo, rezultati modela ukazuju da su nivoi buke na području studije prilično povišeni u blizini puta, i u nekim slučajevima iznad dozvoljenih granica (60 dB(A) za L_{day} & L_{day} i 55 dB(A) za $L_{evening}$).

Sljedeće tabele prikazuju područja koja zahtijevaju zaštitu od buke, uzimajući u obzir i pozadinsku buku.

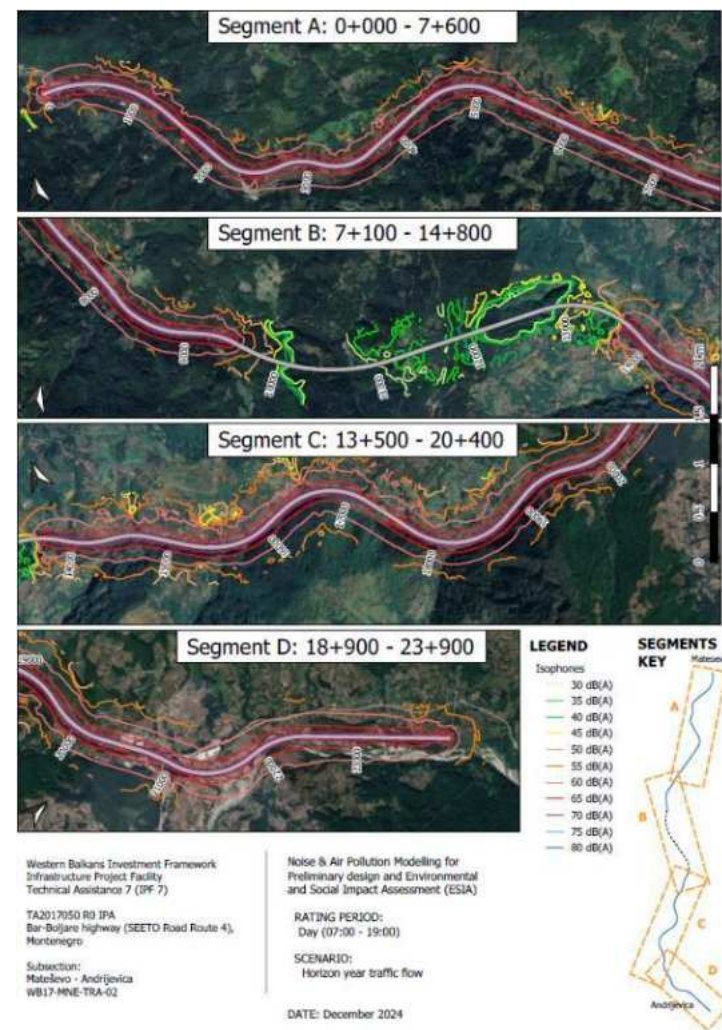
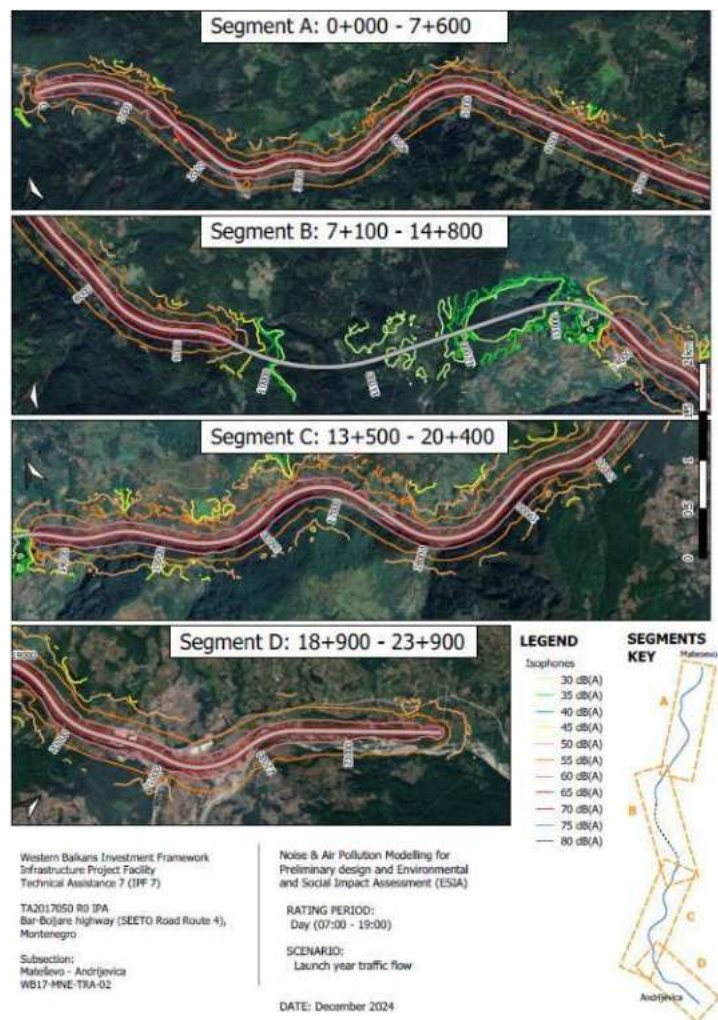
Tabela 7-33: Područja koja zahtijevaju zaštitu od buke – rezultati za dan [dB(A)]

⁶³ Godišnji prosječni dnevni saobraćaj

Osjetljivi prijemnici	Autoput Bar–Boljare	Pozadinska buka	Kumulativna buka	Granična vrijednost
Bare Kraljske	66,7	55,0	67,0	60,0
Gnjili Potok	66,5	57,5	67,0	60,0
Kralje	67,5	60,0	68,2	60,0
Andrijevića (sjever)	68,1	61,0	68,9	60,0

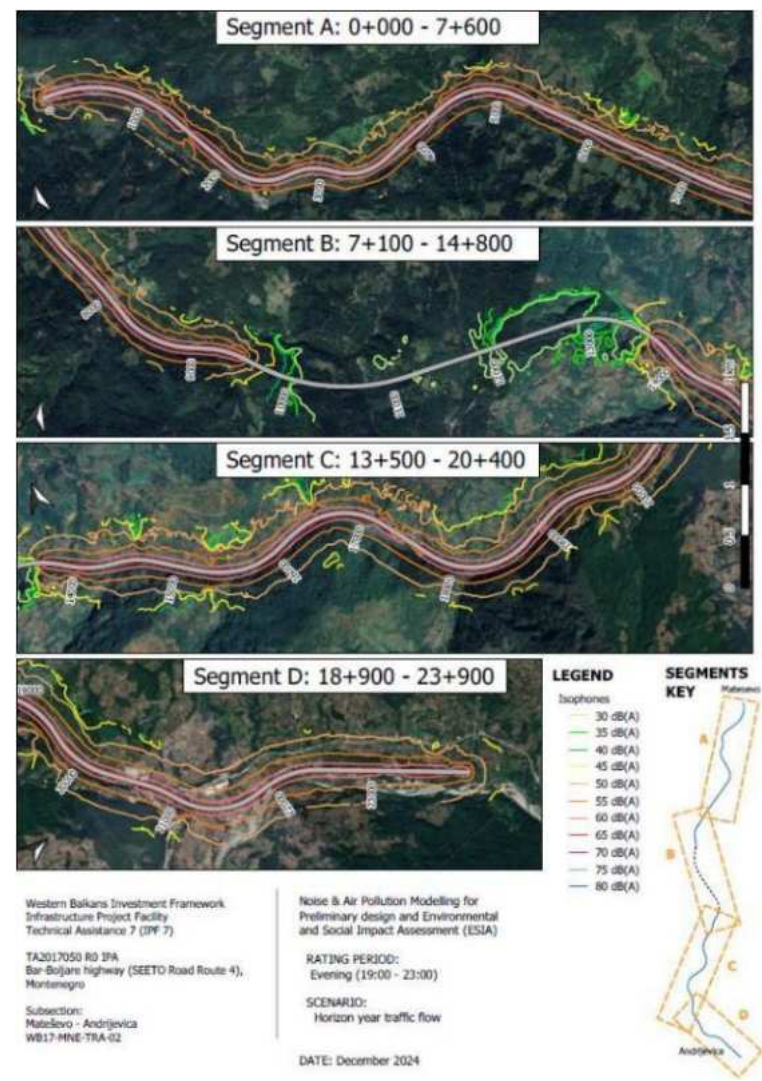
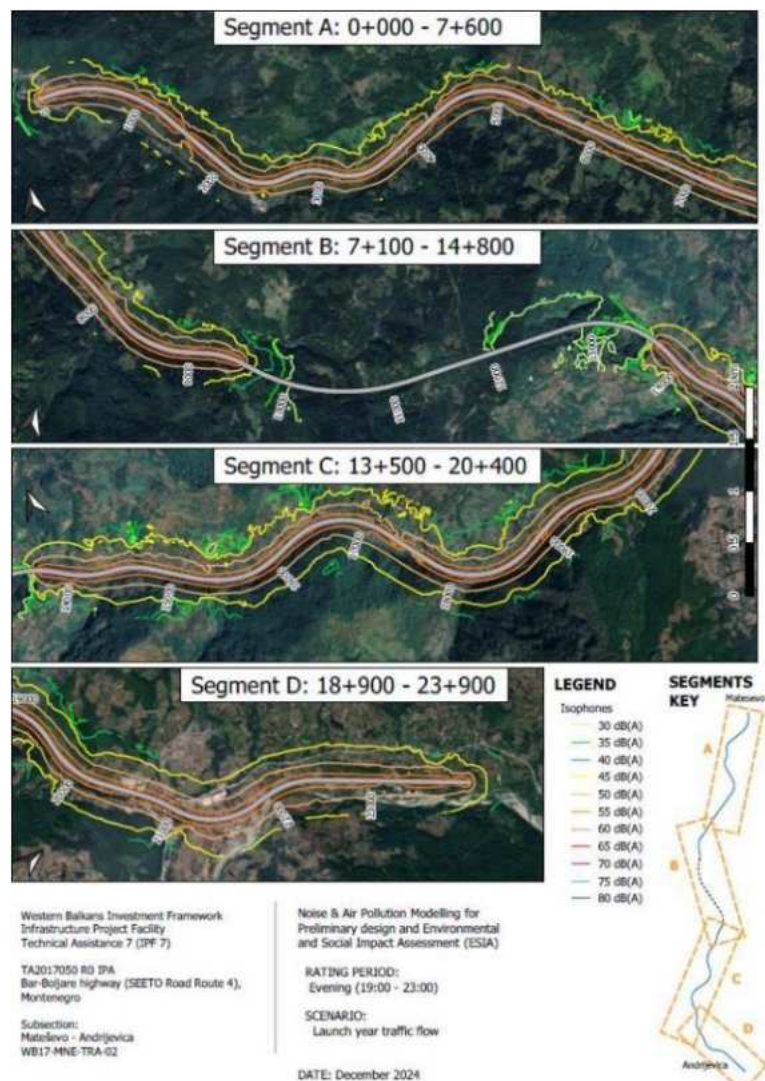
Tabela 7-34: Područja koja zahtijevaju zaštitu od buke – rezultati za noć [dB(A)]

Osjetljivi prijemnici	Autoput Bar–Boljare	Pozadinska buka	Kumulativna buka	Granična vrijednost
Bare Kraljske	53,6	53,0	56,3	55,0
Gnjili Potok	52,3	48,5	54,6	55,0
Kralje	53,7	44,0	54,7	55,0
Andrijevića (sjever)	52,3	53,5	57,3	55,0

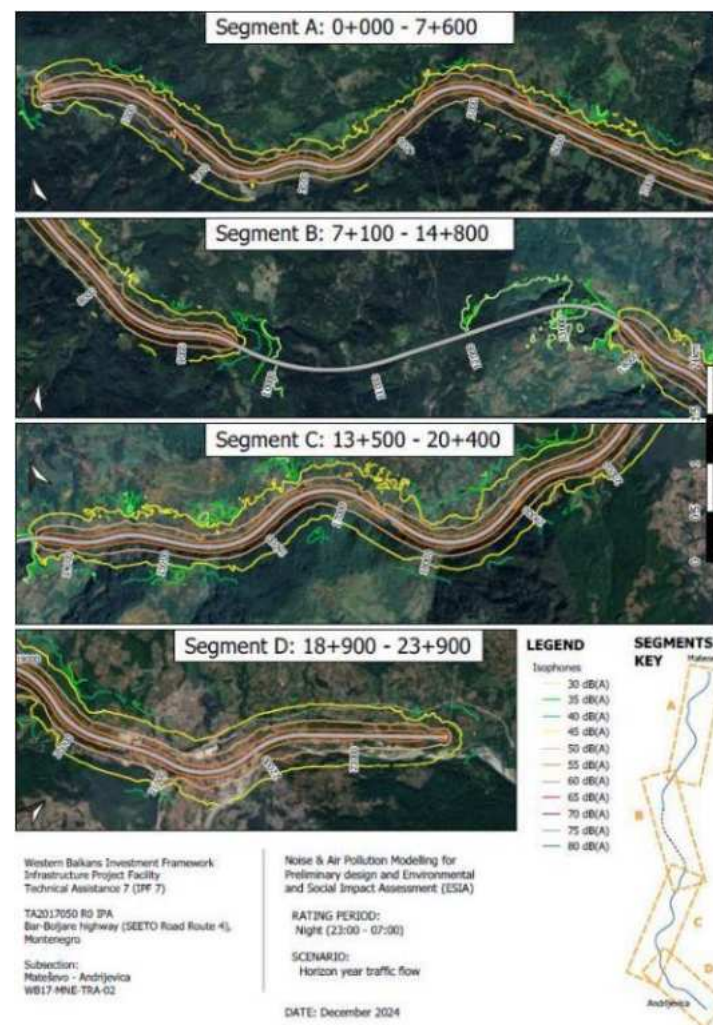
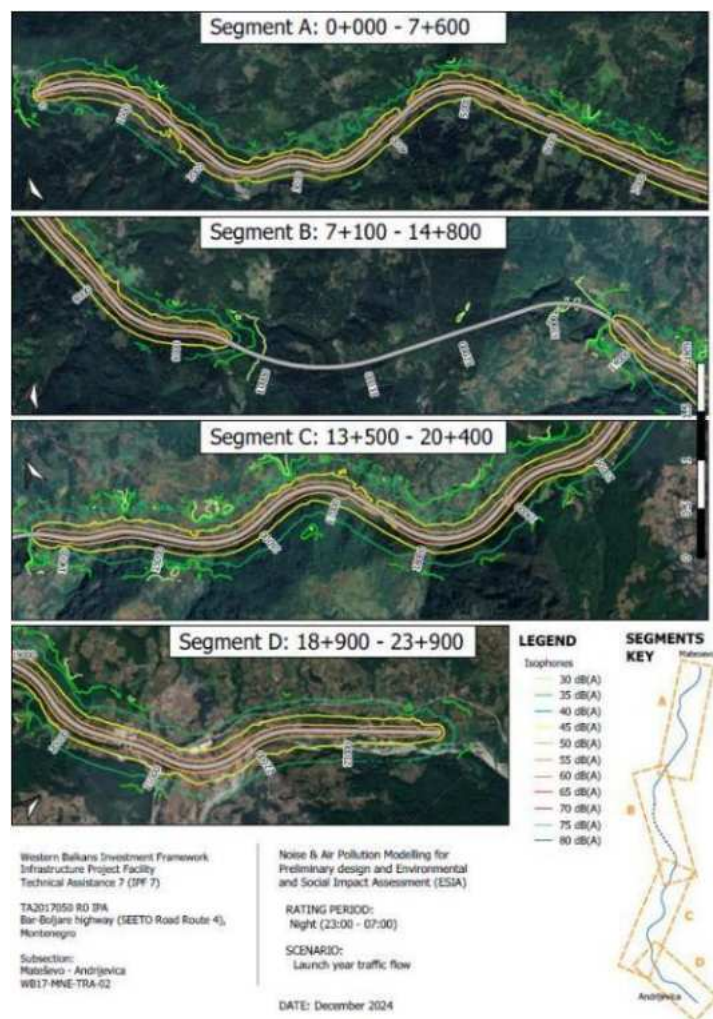


1.

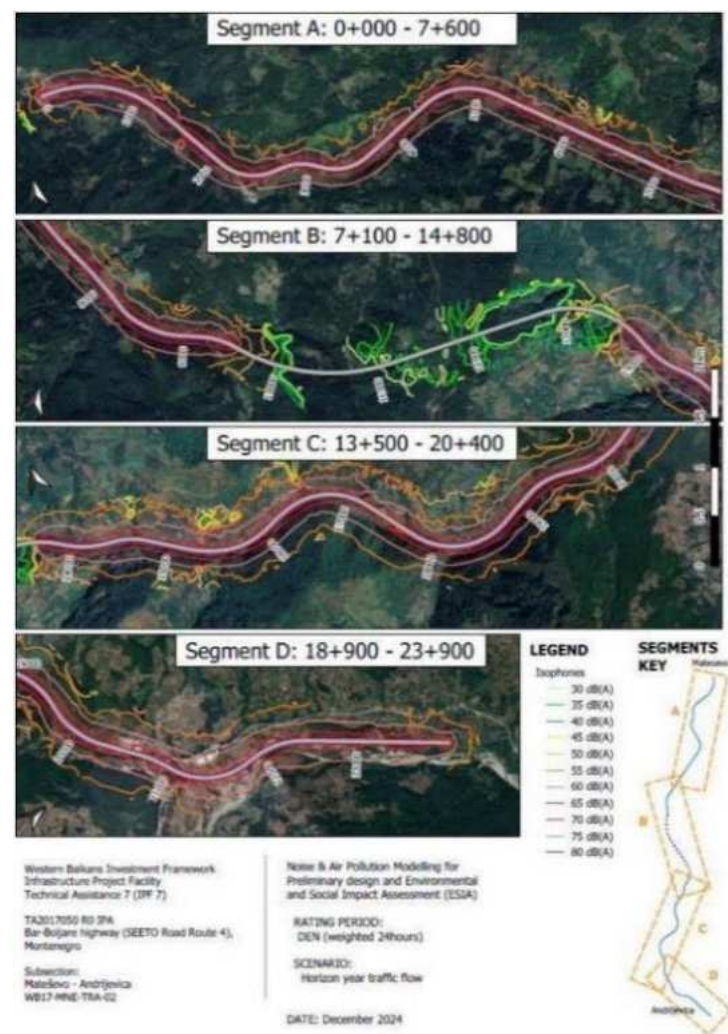
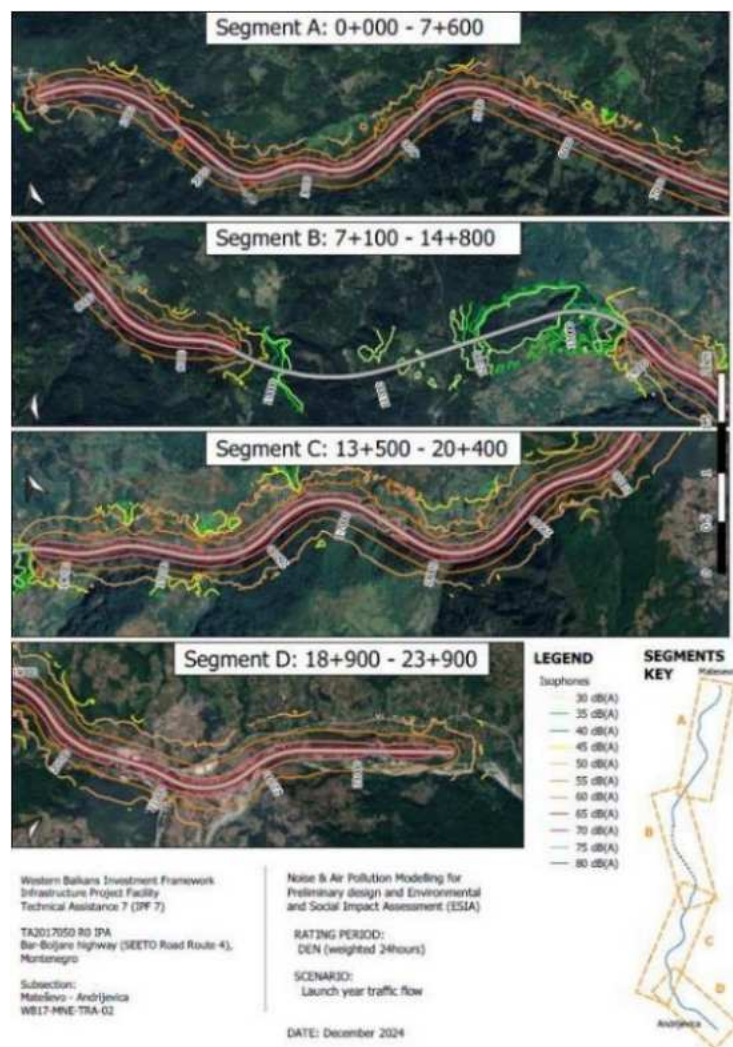
Slika 7-5: Simulirani rezultati buke – Dnevna buka za početnu godinu (lijevo) i ciljnu godinu (desno)



Slika 7-6: Simulirani rezultati buke – Večernja buka za početnu godinu (lijevo) i ciljnu godinu (desno)



Slika 7-7: Simulirani rezultati buke – Noćna buka za početnu godinu (lijevo) i ciljnu godinu (desno)



Slika 7-8: Simulirani rezultati buke – DEN (ponderisana 24 sata) za početnu godinu (lijevo) i ciljnu godinu (desno)

7.1.5 Geologija i zemljište

7.1.5.1 Izgradnja

Fizički uticaj

Na osnovu dostupnih podataka, ukupna površina zemljišta koje će biti privremeno/trajno zauzeto izgradnjom autoputa i za koje će se sprovesti eksproprijacija iznosi 173.28 ha, od čega 67.35 ha u Opštini Kolašin i 105.93 ha u Opštini Andrijevića.

Stabilnost terena u zoni koridora autoputa Mateševo–Andrijevića je različita, zavisno od geološke strukture. Stabilnost terena za izvođenje radova na otvorenoj trasi i tunelima je relativno stabilna. Izgrađeni su od flišnih konglomerata. Dio na početku i kraju trase prolazi kroz sedimente na riječnim terasama, u dijelu pored same rijeke.

Sječa šuma stvara uslove za intenzivnu eroziju, spiranje i destabilizaciju terena. Ovo predstavlja jedan od ozbiljnih uticaja izgradnje autoputa na prirodno okruženje, a posljedično i na infrastrukturu i stambene objekte.

Kao što je opisano u poglavlju 4.11, detaljna kampanja geotehničkih istraživanja sprovedena je tokom prethodne faze projekta (prije ch 9+800 gdje počinje odstupanje između predložene i prethodne varijante), i identifikovane su brojne potencijalno rizične zone, uz predložene potporne konstrukcije.

Međutim, važno je napomenuti da je za preciznije definisanje potrebnih mjera i uglova kosina potrebno izvršiti detaljno inženjersko-geološko kartiranje i istražne radove radi razdvajanja zona u kojima je proces klizanja intenzivniji, odnosno za razdvajanje zona u kojima može doći do aktivacije procesa tokom iskopavanja kosina.

Potencijalna kontaminacija zemljišta i podzemnih voda

Radovi na izgradnji će izazvati intenzivan saobraćaj vozila i mašina što može dovesti do nenamjernih curenja goriva i ulja. Slično tome, skladištenje opasnih materijala i otpada može potencijalno uzrokovati kontaminaciju zemljišta i podzemnih voda. Tokom izgradnje autoputa, generisaće se određene koncentracije prašine koja će se taložiti na terenu. Taložena prašina će imati isti hemijski sastav kao i okolno područje i najčešće će poticati iz flišnih sedimenata. Iz tog razloga, prašina neće imati štetan uticaj na okolno zemljište.

U ovoj preliminarnoj fazi projektovanja, lokacija i formacija gradilišta i područja za skladištenje materijala i otpada još nijesu poznati, a Plan upravljanja zaštitom životne sredine tokom izgradnje (CEMP) nije dostupan, tako da se značaj ovog uticaja može procijeniti samo uz značajnu neizvjesnost. Uzimajući u obzir ograničenje građevinskih aktivnosti u vremenu i prostoru, kao i pretpostavku da će se koristiti odgovarajuća mehanizacija i da će radovi biti izvedeni u skladu sa strogom tehnološkom disciplinom, intenzitet ovih uticaja se smatra manjim. Uzimajući u obzir osjetljivost zemljišta, početni značaj ovog negativnog uticaja, bez primjene mjera ublažavanja, ocjenjuje se kao Umjeren.

Erozija zemljišta može nastati tokom izgradnje usljed uklanjanja vegetacije i zemljanih radova; ipak se pretpostavlja da će projektna rješenja i CEMP koji će se izraditi u kasnijim fazama, adresirati ovo pitanje odgovarajućim tehničkim mjerama.

7.1.5.2 Rad

Tokom faze rada (eksploatacije) autoputa ne očekuju se značajni faktori koji bi izazvali eroziju ili promjene postojeće topografije okolnog terena, dok je rizik od klizišta prisutan.

Uticaji tokom faze eksploatacije uglavnom se odnose na kontaminaciju zemljišta i podzemnih voda usljed oticanja kontaminirane vode sa saobraćajnica, kao i prosipanja i curenja iz vozila.

7.1.6 Biodiverzitet, flora i fauna

7.1.6.1 Flora i staništa

Uticaji na floru i vegetaciju uključivaće različite stepene narušavanja izazvanog aktivnostima, prvenstveno u fazi izgradnje puta, kada se očekuju najveći uticaji. Ovi uticaji biće značajno smanjeni tokom faze eksploatacije projekta.

Izvor mogućih negativnih uticaja na floru i vegetaciju projektne oblasti su sljedeće aktivnosti:

- Čišćenje lokacije, uklanjanje zelenog sloja vegetacije u svrhu uspostavljanja gradilišta, izgradnja pristupnih puteva i privremenih objekata, postavljanje kampova za radnike, organizacija privremenih deponija za iskopani materijal i neophodne građevinske materijale;
- Uklanjanje šumske vegetacije za koridor puta;
- Kretanje mehanizacije i radnika unutar definisanog gradilišta; i
- Generisanje, odlaganje i ispuštanje čvrstog i tečnog otpada.

Problemi koji mogu uticati na biljke i staništa su sljedeći:

Gubitak staništa, konverzija, degradacija i pojednostavljivanje - Uklanjanje sloja vegetacije, odnosno gubitak staništa, može imati negativan uticaj na značajne biljne vrste. Na osnovu sprovedenih terenskih istraživanja, pronađen je broj zaštićenih biljnih vrsta (pretežno iz porodice orhideja; većina tih vrsta nalazi se na livadskim staništima u zoni rijeke Vranještice), ali te vrste nijesu ekstremno rijetke. Takođe, određeni broj endemskih vrsta nalazi se u zoni obalske vegetacije (npr. *Lactuca pancicii*) ili na planinskim livadama (npr. *Silene sendtneri*), ali se pretpostavlja da intervencije neće imati značajan negativan uticaj na ukupne populacije ovih vrsta.

Fragmentacija - Izgradnja i upotreba puta uticaće na fragmentaciju staništa nekih biljnih vrsta. Ovo bi se prije svega moglo odnositi na vrste koje su zaštićene i rijetke, kao i na njihova staništa (npr. *Myricaria germanica* - koja je zaštićena nacionalnim zakonodavstvom kao vrsta). Neophodne su dodatne mjere za smanjenje uticaja na ovu vrstu: direktne – kroz maksimalno obustavljanje radova na lokacijama gdje se ona nalazi, i indirektne – sprječavanje odlaganja građevinskog materijala ili otpada u zoni rijeke Lim gdje je prisutna, kako bi se izbjeglo narušavanje fizičkih parametara priobalnih staništa ove vrste.

Promjene u vodenim uslovima (hidrološki uticaji) - Predložena šema zahtijeva ograničen broj prelazaka preko voda. Odgovarajuće mjere za sprečavanje zagađenja biće primijenjene na svakom prelazu, a vegetacioni pokrivač će se, gdje god je to moguće, zadržati na obalama kako bi se očuvalo stanište i smanjila izloženost zemljišta. Koristiće se barijere za mulj kako bi se spriječilo njegovo kretanje nizvodno, a obale će biti vraćene na konture prije izgradnje u mjeri u kojoj je to moguće, koristeći privremene mjere za kontrolu erozije (kao što su bale slame, barijere za mulj itd). Kako bi se smanjio uticaj oticanja, treba primijeniti dobru industrijsku praksu. Promjene u uslovima vode (hidrološki uticaj) negativno će uticati na priobalna staništa (već je pomenuto da je najočitiji primjer stanište/vrsta *Myricaria germanica*). Takođe, negativne posljedice promjena u uslovima vode imale bi i druga priobalna staništa (*Salicetum eleagni*, *Alnetum incanae*, itd). Potrebne su dodatne mjere kako bi se smanjio uticaj na ove tipove staništa.

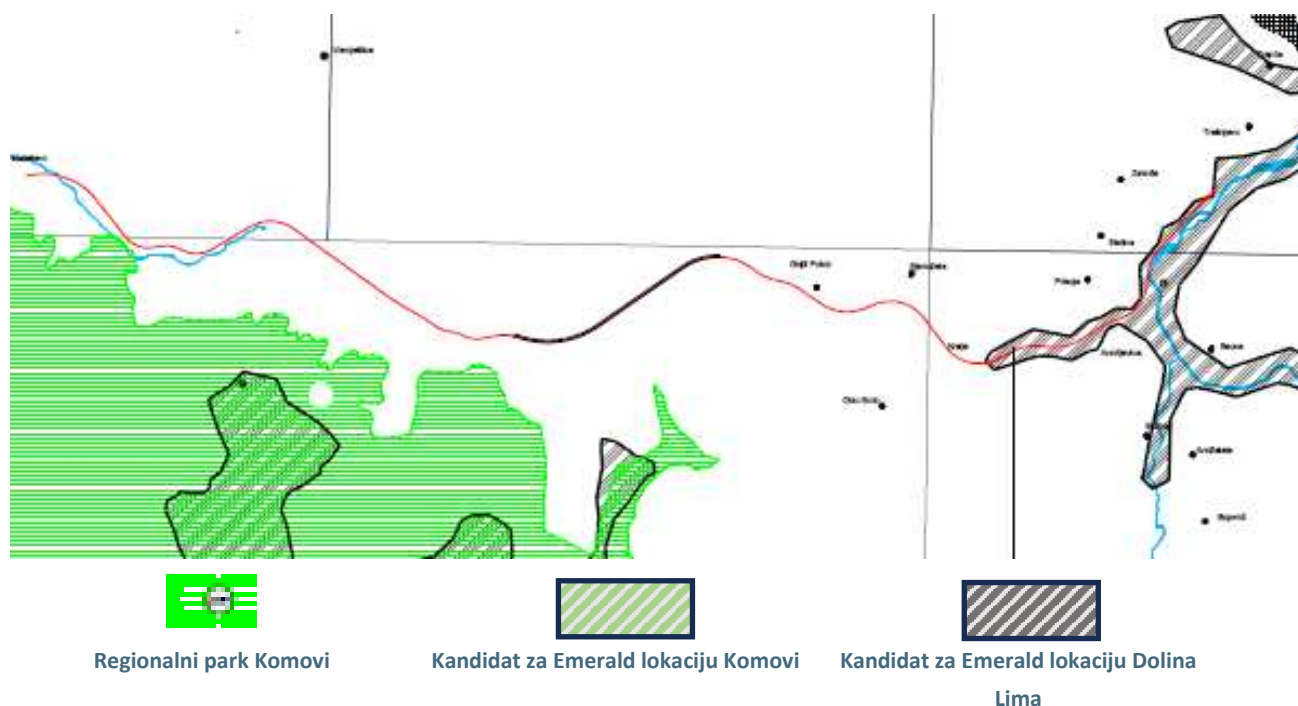
Zagađenje staništa, uključujući deponovanje i oticanje - Da bi se smanjio uticaj oticanja, treba primijeniti dobre industrijske prakse. Za posebno osjetljive vodotokove koristiće se najkvalitetnije mjere ublažavanja i praćenja kako bi se osiguralo da nema značajnih negativnih efekata. Uticaj prašine

(uz povremeno kvašenje terena i druge mjere ublažavanja) može se svesti na udaljenost od 25 m od lokacije, i ne očekuje se da će biti značajan.

Širenje stranih ili invazivnih vrsta - Distribucija invazivnih biljnih vrsta je utvrđena terenskim obilaskom, a naknadnim tretiranjem ovih vrsta, koje nijesu prirodne za stanište, spriječiće se njihovo širenje. Praćenje nakon izgradnje osiguraće da novoobnovljena područja ne budu preplavljena stranim vrstama iz susjednih područja.

Izgradnja puta dovešće do trajnog gubitka više prirodnih i modifikovanih tipova staništa, i doprinijeće degradaciji i fragmentaciji staništa. Uticaj će se odnositi na cijelu dužinu trase puta gdje je planirano fizičko uklanjanje vegetacije, kao i u zonama oko vodotoka i za potrebe izgradnje mostova.

Kao što je već opisano u odjeljku 5.9, zona uticaja puta nalazi se unutar Regionalnog parka Komovi, identifikovanog kao Važno biljno područje i Kandidat za Emerald lokaciju, koji ulazi u zonu uticaja u području rijeka Crnja i Ljubaštica, dok doseže dolinu Lima (takođe kandidat za Emerald lokaciju i Važno biljno područje).



Slika 7-9: Trasa autoputa i Emerald lokacije

Pregled osjetljivih staništa koja će biti pogođena prikazan je u nastavku.

Lokacija i tip staništa	Osjetljivost	Stepen fragmentacije
Dio Mateševo - Trešnjevnik		
Mateševske strane, acidofilne bukove šume iznad desne obale rijeke Drcka. Ukupna površina staništa na Mateševskim stranama je oko 967 ha. Trajni gubitak zbog realizacije projekta iznosi oko 10 ha.	Visok	Srednji (negativan)
Most na rijeci Drcka - Rijeka Drcka sa vrbom <i>Salix eleagnos</i> , ukupna površina staništa oko 8.7 ha. Trajni gubitak zbog realizacije projekta iznosi oko 1.2 ha	Visok	Srednji (negativan)
Mostovi na rijeci Drcka - Rijeka Drcka, sa obalskom vegetacijom, ukupna površina staništa oko 200 ha. Trajni gubitak zbog realizacije projekta iznosi oko 2.6 ha	Visok	Srednji (negativan)
Vranještica - Most na rijeci Vranještici pokriven obalskom vegetacijom, ukupna površina staništa oko 76 ha. Trajni gubitak zbog realizacije projekta iznosi oko 1.8 ha.	Visok	Srednji (negativan)
Ravni brijeg pokriven bukovom šumom, planinskim livadama i dijelom RP Komovi, ukupna površina staništa oko 777 ha šume i 2.7 ha livada. Trajni gubitak zbog realizacije projekta iznosi oko 17 ha šuma i 2.5 ha livada.	Visok	Srednji (negativan)
Ljubaštica - Rijeka Ljubaštica sa obalskom vegetacijom duž obale, ukupna površina približno 21 ha. Trajni gubitak zbog realizacije projekta iznosi oko 0.7 ha.	Srednja	Manji (negativan)
Ljubaštica - Alkalna tresetišta karakterisana niskim šaševima i smeđim mahovinama koje formiraju treset. Ukupna površina staništa oko 15 ha, na udaljenosti od oko 500 m od zone uticaja projekta.	Bez promjena	Zanemarljiv
Dio Trešnjevnik-Andrijevića		
Rijeka Rajovića – Rijeka Rajovića, zajedno sa priobalnom vegetacijom. Ukupna površina staništa je oko 100 ha, a pod uticajem projekta biće oko 1.2 ha.	Visok	Srednji (negativan)
Rijeka Kraštica, zajedno sa priobalnom vegetacijom. Ukupna površina staništa je oko 30 ha, a pod uticajem projekta biće oko 15 ha.	Visok	Veliki (negativan)
Rijeka Lim – stanište sa vrbom <i>Salix eleagnos</i> . Ukupna površina staništa je oko 5 ha; područje koje će biti pogođeno projektom iznosi oko 3.5 ha. – stanište sa vrstom <i>Myricaria germanica</i> . Ukupna površina staništa je oko 3 ha; područje koje će biti pogođeno projektom iznosi oko 1 ha. – stanište sa vrstom <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> . Ukupna površina staništa je oko 3 ha; područje koje će biti pogođeno projektom iznosi oko 1 ha. – stanište priobalne vegetacije <i>Alnetum incanae</i> i galerije <i>Alnetum glutinosae</i> s. l. (Lugovi-Sitna Luka) Ukupna površina staništa je oko 17 ha; površina koja će biti pogođena projektom je oko 10 ha.	Visok	Veliki (negativan)

Ukupan uticaj vezan za gubitak ovih specifičnih staništa tokom izgradnje smatra se uticajem visokog intenziteta.

7.1.6.2 Ihtiofauna, bentosna fauna i akvatični mikrobekičmenjaci

Izgradnja autoputa može uticati na vodene organizme u rijekama na dva načina i sa veoma različitim intenzitetom. Generalno, može se reći da svi živi organizmi, bez obzira na tip staništa, direktno ili

indirektno trpe uticaje puteva, u ovom slučaju autoputa. Direktni uticaji su lakše utvrditi, tj. lakše ih je identifikovati, te je samim tim lakše predložiti i sprovesti moguće mjere zaštite. Indirektni uticaji su teže uočljivi, naročito u slabije istraženim područjima ili ekosistemima. Svi ovi uticaji mogu se manifestovati kako tokom faze izgradnje autoputa, tako i tokom njegove operativne faze

Mogući uticaji koji mogu nastati tokom pripremnih radova i faze izgradnje opisani su u narednim pasusima.

Najveći uticaj na faunu riba javlja se na mjestima izgradnje mostova preko rijeka, a budući da ova dionica autoputa ne prelazi korito rijeke, ovaj uticaj se neće desiti.

Veliki uticaj na ihtiofaunu takođe nastaje u slučajevima kada se trasa autoputa gradi u neposrednoj blizini korita rijeke, naročito kada se sprovode direktni građevinski radovi na obalama, na primjer, radi sprječavanja urušavanja obala ili barem njihovog ojačavanja radi stabilnosti autoputa. Zbog građevinskih radova i iskopavanja dolazi do izmjene prirodnog staništa i izgleda riječnih obala, pa čak i morfologije riječnog korita. Ove aktivnosti imaju direktan uticaj na degradaciju staništa, pa čak i na gubitak staništa za vodene organizme. Ovaj uticaj na staništa u vodi ili na obali (ekoton) pogađa čitav živi svijet rijeke, a za ribe rezultira smanjenjem biomase i produkcije.

Građevinski radovi utiču i na nekoliko drugih promjenljivih karakteristika vode, kao što su zamućenost, zagađenje ili vibracije tokom gradnje. Sve zabilježene vrste iz grupe salmonida (*S. labrax*, *H. huho*, *T. thymallus*) su osjetljive na zamućenje, a zamućenje koje traje duže od tri dana izaziva gušenje i uginuće vrsta, posebno mladih jedinki i embriona. Ovo je opštepoznata činjenica, pa se ribnjaci ne grade u blizini rijeka koje imaju duže periode zamućenja. Pored pastrmke, i druge vrste iz salmonidnog područja su osjetljive na visoko i dugotrajno zamućenje.

Pored letalnog efekta, zamućenje vode ima dodatne negativne efekte kao što su:

- smanjena transmisija svjetlosti, što direktno smanjuje fotosintezu i smanjuje proizvodnju perifitona, čime se smanjuje baza hrane za mnoge životinje, uključujući ribe
- smanjenjem transmisije svjetlosti, smanjuje se vidljivost, što je posebno važno za predatore čije je čulo vida glavni organ za orijentaciju, a to je veliki broj riba (većina njih pomenutih u ovom istraživanju), neke ptice (*Cinclus cinclus* - hrani se uglavnom vodenim beskičmenjacima) i sisari (*Lutra lutra* - uglavnom se hrani ribom i rakovima) (obje vrste su zabilježene na području rijeke Lim koje je bilo predmet istraživanja, a *C. cinclus* i duž cijelog toka rijeke Drcka)
- suspendovane čestice utiču na smanjenje rastvorenog kiseonika
- suspendovane čestice povećavaju temperaturu vode, što narušava prirodne uslove i negativno utiče na organizme hladnih voda;
- suspendovane čestice direktno ili indirektno utiču na biološke procese, na primjer brzinu embrionalnog razvoja (može biti letalna), rast riba (rast se usporava), pa čak i ukus mesa (pogoršava ga);

Građevinski radovi mogu značajno uticati na promjene u režimu voda koje na mnoge indirektno načine utiču na živi svijet, kao što su gubitak staništa, problem pronalaženja zaklona, promjene fizičko-hemijskih karakteristika, kao što su povećanje temperature, promjene u gasnom režimu, pH itd. Na primjer, povećana kiselost usporava rast, razvoj oplođenih jaja i embriona (takođe izaziva smrtnost), zatim povećava toksičnost teških metala (kadmijuma, žive, aluminijuma, gvožđa, bakra itd.), koji utiču na morfološke promjene na škrgama koje imaju mnogo značajnih funkcija kod riba (disanje, izlučivanje produkata razgradnje, osmoregulaciju itd.).

Poremećaji u režimu voda mogu rezultirati značajnim poremećajima u ciklusu reprodukcije riba, od izbora mjesta, vremena mriještenja itd., i mogu dovesti do nepodudaranja sa drugim prirodnim

procesima u vodenom ekosistemu (razvoj drugih zajednica). U uslovima povećanog sadržaja kalcijuma u vodi, efekat teških metala se ublažava (vidjeti Marić, 2019.).

Tokom građevinskih radova, posebno tokom rada velikih mašina, stvara se velika buka i vibracija, što direktno utiče na populacije riba. Ovaj uticaj se ispoljava samo ako se radovi izvode direktno u vodenom tijelu ili u neposrednoj blizini vodenih tijela. Poznato je da ribe izbjegavaju ili se udaljavaju od izvora ovih faktora, čime mijenjaju svoje ponašanje (zbog stresa), a u takvim uslovima neki oblici ribolova ne mogu se praktikovati (sportski ribolov - pecanje). Stres kod riba mijenja fiziološke funkcije što vremenom može značajno promijeniti njihovo stanje (ribe su uplašene i znatno manje se hrane).

Građevinski radovi koji se izvode u blizini vodenih tijela mogu izazvati incidente kao što je izlivanje štetnih hemikalija u životnu sredinu, npr. naftnih derivata itd. Takve supstance u velikim količinama izazivaju pomor riba i pomor svih organizama koji se nalaze u pogođenom području.

Jedan od mogućih negativnih uticaja gradilišta (zabilježen na rijeci Tari) je unos većih količina čestica koje potiču od betona u riječni sistem. Prisustvo sitnih čestica (suspendovanih u vodi) koje potiču od betona i betoniranja dovodi do njihovog taloženja u dubljim slojevima pijeska i šljunka, njihovog vezivanja u čvrste konglomerate koji onemogućavaju razvoj živih organizama u pijesku i šljunku. Poznato je da je za hiporeični intersticijal (stigoritron) sastav čestica pijeska mnogo važniji od hemijskog sastava vode, pa poremećaji u strukturi supstrata značajno mijenjaju strukturu biocenoza. Ove čestice mogu dovesti do potpunog zatvaranja donjih slojeva (betoniranje) i/ili inhibicije cirkulacije kiseonika. Oba procesa onemogućavaju razvoj živih organizama.

Pored navedenih potencijalnih uticaja u vodenoj sredini, na ribe i njihovu sredinu mogu uticati i promjene na okolnom kopnu u užoj i široj zoni. Sječom većih površina šuma smanjuje se apsorpcija terena, što uzrokuje površinsko oticanje, a to u kišnim periodima utiče na povećanje brzine protoka vode, izazivajući destabilizaciju obala i erozione procese. To dovodi do promjena u karakteristikama vodotoka u smislu njegove hidrologije, oblika riječnog korita, količine suspendovanih materija, hemije i bioloških svojstava vode. Sve ovo može direktno i indirektno uticati na populaciju riba i izazvati gubitak staništa za neke vrste riba i drugih organizama. Povećano oticanje sa okolnog terena i značajnije oticanje sa kolovoza stvara bujice koje rezultiraju sličnim efektima kao pojava visokog nivoa suspendovanih materija usljed radova na izgradnji autoputa. Ovim efektom povećana brzina vode djeluje erozivno na supstrat i na žive organizme. Treba napomenuti da se ovi efekti ispoljavaju i tokom faze izgradnje i tokom faze eksploatacije autoputa.

Mogući rizici za ihtiofaunu tokom **faze eksploatacije** autoputa.

Nakon završetka radova i puštanja autoputa u funkciju, neki od navedenih rizika mogu se javiti i u ovoj fazi (faza eksploatacije). Tokom faze eksploatacije autoputa, pojavljuje se nova prijetnja za vodeni živi svijet, a to je spiranje atmosferskih voda sa puta, koje unose suspendovane materije i razne zagađivače (uglavnom naftne derivate) u vodeni recipijent. Naravno, ovaj uticaj je moguć ukoliko se autoput gradi u blizini riječnih tokova. Na osnovu priloženih dokumenata, mapa, ovi rizici se mogu očekivati na više mjesta jer predviđena trasa puta od Mateševa do Andrijevice presijeca niz malih potoka, nekoliko uvala, i na nekim pozicijama prolazi u blizini većih vodenih tijela (na primjer rijeka Drcka).

Odvodnjavanje vode sa autoputa u većim količinama uticaće na promjenu kvaliteta vode recipijenta, njegovih fizičkih i hemijskih karakteristika, što će direktno uticati na žive organizme. Populacija riba će biti pogođena direktno i indirektno (preko drugih zajednica). Promjene u kvalitetu vode biće uzrokovane anorganskim česticama koje se spiraju izazivajući zamućenje. Na duži rok, anorganske čestice u većim količinama i tokom dužeg perioda mogu promijeniti i fizičke karakteristike riječnog korita na mjestu taloženja u vodi.

Tokom faze eksploatacije autoputa, populacija riba može biti najviše pogođena smanjenjem kvaliteta vode zbog spiranja atmosferskih voda sa kolovoza. Ovaj aspekt uticaja ranije je obrađen u tekstu.

Povećano zamućenje, kao fizički faktor vode, negativno utiče na više ekoloških faktora kao što su: nivo svjetlosti, nivo kiseonika, temperatura vode, promjena vrijednosti pH, može izazvati pomor embriona. Ovi negativni uticaji su takođe ranije obrađeni.

7.1.6.3 Kopneni beskičmenjaci

Najznačajniji negativni uticaji na lokalnu sredinu tokom projekta će se prvenstveno javiti tokom faze izgradnje. Ovi uticaji uključuju gubitak i degradaciju staništa, fragmentaciju, zagađenje i druge poremećaje.

Gubitak i degradacija staništa. Uklanjanje sloja humusa i vegetacije rezultira gubitkom ključnih „izvora hrane“ za razne vrste, posebno insekte. Pored toga, beskičmenjaci koji žive u vegetaciji i zemljištu biće raseljeni ili uništeni, zajedno sa podzemnim gnijezdima, jajima ili larvama. Rad teških mašina može takođe oštetiti specifičnu vegetaciju, naročito oko bara, koje su od suštinskog značaja za životni ciklus određenih vrsta. Ako se bare, vrtače ili udubljenja ispune iskopanom zemljom, to može dodatno negativno uticati na lokalne vrste.

Fragmentacija. Građevinske aktivnosti mogu fragmentirati staništa, utičući na kontinuitet populacija. To može rezultirati gubitkom biljaka koje služe kao hrana i zaklon za određene vrste i stvoriti barijere koje ometaju kretanje vrsta kroz pejzaž.

Zagađenje. Zagađenje od građevinskih mašina, kao što su emisije prašine, može štetno djelovati na osjetljive vrste. Takođe, mogu se desiti slučajna curenja goriva, ulja ili drugih toksičnih supstanci, kao i mogući požari usljed nepažljivog rukovanja opremom. Čvrsti i tečni otpad koji generišu radnici takođe može doprinijeti zagađenju staništa.

Promjene u uslovima voda. Izgradnja autoputa će se izvoditi u blizini ili preko nekoliko rijeka i potoka (npr. rijeka Kraštica). Ovo može dovesti do promjena u kvalitetu vode, zamućenju i povećanoj sedimentaciji usljed iskopavanja riječnog korita, deponovanja šljunka ili odlaganja otpada. Ove promjene mogle bi negativno uticati na vodene beskičmenjake i vrste čiji je životni ciklus vezan za vodu.

Direktna smrtnost. Direktna smrtnost vrsta može nastati usljed gaženja i zatrpavanja od strane teških mašina.

Buka, vibracije i svjetlosni poremećaji. Građevinske aktivnosti će generisati buku i vibracije koje mogu poremetiti ponašanje određenih vrsta, moguće ih i raseliti. Vještačko osvjetljenje može privući neke insekte, čineći ih ranjivijim na predaciju.

7.1.6.4 Vodozemci i gmizavci

Ključni rizici tokom **izgradnje** su:

- Gubitak i degradacija staništa zbog prekomjernog uklanjanja vegetacije za izgradnju puta, eliminacije prirodnih karakteristika zemljišta unutar asfaltirane zone i uz bočne strane puta, sabijanja tla usljed rada mašina.
- Fragmentacija staništa.
- Zagađenje zbog odlaganja otpada i zemlje može uticati i na vodozemce i na vodene/poluvodene gmizavce, kao i na njihov izvor hrane.
- Direktna smrtnost
- Vizuelni, zvučni i vibracioni poremećaji.

Uticaji na batrahofaunu i herpetofaunu povezani sa **gubitkom i degradacijom prirodnih staništa** uključuju: prekomjerno uklanjanje vegetacije za izgradnju puta; eliminaciju prirodnih karakteristika

zemljišta unutar asfaltiranih zona i uz bočne strane puta; sabijanje tla usljed rada mašina. Ove aktivnosti mogu direktno nepovoljno uticati na vodozemce i gmizavce ograničavanjem njihovih kućnih areala, promjenom njihove sposobnosti i strategije ishrane, smanjenjem dostupnih mjesta za zaklon i hibernaciju, te indirektno - utičući na dostupnost plijena.

Izgradnja dugog tunela i većeg broja mostova i prelaza smanjuje širinu zone trajnog gubitka staništa. Takođe, većina registrovanih kopnenih vrsta često naseljava vještačka, izmijenjena ili staništa pod antropogenim uticajem. Stoga se očekuje da će postmitigacioni značaj rizika povezanih sa gubitkom i degradacijom staništa biti nizak do umjeren.

Fragmentacija staništa izazvana izgradnjom puta može direktno i nepovoljno uticati na vrste vodozemaca i gmizavaca ometanjem njihovih kretanja kroz pejzaž i povećanjem smrtnosti životinja koje pokušavaju da pređu put. Uzimajući u obzir da Projekat obuhvata izgradnju mostova preko rijeka i potoka, prolaza i tunela, ne očekuje se narušavanje koridora kretanja i staništa ukoliko se tokom faze izgradnje projekta primijene neophodne mjere zaštite i ublažavanja. Potencijalna fragmentacija može se očekivati u vezi sa kopnenim staništima vodozemaca i gmizavaca. Očekuje se da će rizici povezani sa fragmentacijom staništa biti kratkoročni i da će njihov značaj nakon sprovođenja adekvatnih mjera ublažavanja biti nizak do umjeren.

Povećana sedimentacija i zamućenje unutar osjetljive obalske zone projekta, izazvani odlaganjem uklonjenog zemljišta i otpada duž obala rijeka i potoka, direktnim odlaganjem u vodena i močvarna staništa i emisijom prašine tokom faze izgradnje, mogu direktno i indirektno negativno uticati na vodozemce i vodene/poluvodene gmizavce i njihov izvor hrane (ribe, vodene beskičmenjake). Radovi u rijekama i eksploatacija šljunka takođe mogu dovesti do taloženja sedimenta. Nakon primjene neophodnih mjera ublažavanja, očekuje se da će ovaj uticaj biti kratkoročan i niskog do umjerenog značaja.

Neodgovarajuća ili neblagovremena primjena mjera zaštite može dovesti do **kontaminacije vodenih i kopnenih staništa emisijama prašine**, otpada i zagađivača od strane građevinskih vozila i otpada iz radnih kampova. Zagađivači mogu imati direktne i indirektne negativne efekte na vodozemce i gmizavce i njihove plijenove i dugoročne posljedice po njihova staništa. Kontaminanti (kao što su teški metali i azotna zagađenja) mogu izazvati direktnu smrtnost jedinki usljed izloženosti, razvojne anomalije, povećane metaboličke stope, što sve može rezultirati demografskim promjenama koje izazivaju štetne efekte na populacije vodozemaca i gmizavaca (npr. Todd i sar., 2010; Egea-Serrano i sar.). 2012). Nakon primjene neophodnih mjera ublažavanja, očekuje se da će ovaj uticaj biti kratkoročan i niskog do umjerenog značaja. U suprotnom, naročito u područjima u blizini vodotokova, neutemeljeni efekti oticanja vode bili bi smatrani uticajem visokog značaja sa potencijalno dugoročnim trajanjem.

Vodozemci i gmizavci **mogu biti pogođeni** sudarima sa građevinskim vozilima tokom raščišćavanja staništa, namjernim ubijanjem od strane radnika zbog straha (npr. zmije) ili slučajnim zarobljavanjem u jamama i iskopima. Očekuje se da će životinje pokušati izbjeći područje projekta zbog prisustva ljudi, buke i vibracija od građevinskih mašina. Potencijalno negativan uticaj direktne smrtnosti očekuje se da bude kratkoročan, a značaj nakon sprovedenih mjera ublažavanja nizak.

Raseljavanje jedinki kao reakcija na vizuelne, zvučne i vibracione poremećaje tokom izgradnje očekuje se da bude lokalizovano i kratkoročno. Još uvijek nema dovoljno podataka koji bi identifikovali antropogenu buku kao ključnu varijablu koja utiče na vokalizaciju ili sisteme prijema kod vodozemaca i gmizavaca i njihovo ponašanje tokom udvaranja i reprodukcije (Simmons i Narins, 2018). Takođe, većina vrsta otkrivenih tokom terenskih istraživanja pronađena je u blizini glavnih ili sporednih puteva i već su donekle naviknute na određeni nivo buke.

Ključni rizici tokom faze **eksploatacije i održavanja**:

- Degradacija i fragmentacija staništa
- Zagađenje staništa
- Direktna smrtnost
- Buka, svjetlosni i vibracioni poremećaji

Fragmentacija staništa izazvana autoputem može spriječiti vodozemce i gmizavce da dostignu pogodna staništa za ishranu, razmnožavanje i hibernaciju i učiniti ih vidljivijim predatorima prilikom prelaska otvorenih površina. Rizici od fragmentacije staništa moguće su povezani sa otvorenim dionicama puta duž brdovitih padina zone Projekta. Međutim, veća raznovrsnost i brojnost vodozemaca i gmizavaca zabilježena je u nižim dijelovima područja duž vodotokova. S obzirom na to da projekat uključuje izgradnju većeg broja mostova i prelaza preko rijeka i potoka, ne očekuje se narušavanje koridora kretanja i staništa vrsta. Stoga se očekuje da bi uticaj mogao biti dugoročnog trajanja duž otvorenih dijelova trase, a njegov početni značaj, bez primjene mjera ublažavanja, mogao bi biti nizak do umjeren.

Zagađenje od operativnog puta uključuje oticanje voda i slučajna prosipanja hemikalija, kao što su benzin, ulje i razna toksična jedinjenja, i imalo bi slične uticaje kao i zagađenje tokom izgradnje. Efekti zagađivača na vodozemce i gmizavce opisani su iznad. Ovaj uticaj mogao bi biti dugoročnog trajanja, a njegov početni značaj, bez primjene mjera ublažavanja, mogao bi biti umjeren. Očekuje se da će značaj nakon primjene mjera ublažavanja biti nizak.

Sudar vodozemaca/gmizavaca sa vozilima izaziva **direktnu smrtnost** ovih životinja. Stoga operativni put predstavlja značajan rizik za vodozemce i gmizavce koji prelaze put u cilju izbora novog staništa, pronalaženja izvora hrane ili reprodukcije. Neki od njih takođe su privučeni površinom puta zbog termoregulacije.

Ne postoje podaci iz literature o stopama stradanja vodozemaca i gmizavaca na glavnim i lokalnim putevima u okolini Projektnog područja, kao ni na samom području. Sporadična stradanja vodozemaca i gmizavaca zabilježena su duž glavnog puta Mateševo-Andrijevića tokom terenskog rada. Stradanja na putu zabilježena su kod *B. bufo*, *R. graeca*, *P. muralis*, *A. fragilis*, *Z. longissimus*, *C. austriaca*. Tokom faze eksploatacije, ovaj uticaj može biti trajan, ali se ne očekuje da bude visok za žabe i druge vodozemce zbog položaja otvorenog dijela trase duž uzdignutog terena iznad dolina i klisura, izgradnje mostova/prelaza preko rijeka i potoka i dugog tunela kroz prevoj Trešnjevnik. Uticaj može biti umjeren do visok za neke vrste gmizavaca. Međutim, terensko istraživanje nije identifikovalo očigledne koridore gmizavaca niti precizne lokacije na predloženim otvorenim dijelovima trasa gdje bi bila potrebna izgradnja prolaza za životinje. Položaj otvorenog dijela trase na uzdignutim padinama iznad vodotokova, izgradnja mostova i prelaza i tuneli na putu smanjuju rizik od direktne smrtnosti na putu.

Insekti mogu biti privučeni osvijetljenim putem, čime se povećava rizik od sudara za njihove predatore – npr. neke noćne vrste vodozemaca (npr. žabe). Takođe, izloženost vještačkom svjetlu može uzrokovati da noćne žabe obustave normalno ponašanje u potrazi za hranom i reproduktivno ponašanje (Buchanan, 1993). Uticaji buke i vibracija opisani su iznad. Većina vrsta otkrivenih tokom terenskih istraživanja zabilježena je u blizini glavnih ili lokalnih puteva i već su donekle naviknute na određeni nivo buke. Takođe, mogu se naviknuti na saobraćaj na autoputu. Stoga se očekuje da će ovi uticaji biti manjeg značaja.

7.1.6.5 Ptice

Vrste koje će biti posebno pogođene su one koje se razmnožavaju na datom području, koje su trajno vezane za sve faze životnog ciklusa uz koridor trase i koje će, na početku izgradnje, biti primorane da traže i osvajaju nova područja. To su, prije svega, stanovnici iz grupa **sova i djetlića**. Uništavanje

njihovog staništa kroz koje će prolaziti koridor puta i njegova trajna transformacija iz prirodnog staništa u infrastrukturu izuzetno nepovoljnu za njihov opstanak, uticaće na takav način da neće biti kompenzacionih mjera koje bi mogle ublažiti ovaj uticaj. Vrste će morati da osvajaju nova područja. S obzirom na gustinu gniježđenja, vjerovatno lakše nego na drugim trasama koridora autoputa na sjeveru zemlje.

Uticaji tokom faze izgradnje

Koridor autoputa počinje od Mateševa do Bara Kraljskih duž obale rijeke Drcka ili preko riječnog vijadukta do tunela Trešnjevik.

Aktivnosti koje će imati **značajan uticaj** su:

- Sječa drveća i žbunja radi trasiranja koridora
- Trajni gubitak prostora izgradnjom autoputa
- Izgradnja pomoćnih i servisnih puteva privremenog karaktera
- Izgradnja privremenih parking prostora za mašine
- Uklanjanje i deponovanje gornjeg sloja zemljišta u blizini planiranog puta

Koridor autoputa ispod prevoja **Trešnjevik** prolazi kroz tunel, što je povoljno sa aspekta očuvanja staništa iznad tunela, ali, s druge strane, nepovoljno zbog potrebe za deponovanjem materijala i uništavanja staništa. Kako se ovo vrši sa obje strane tunela, uticaj ove aktivnosti može biti veliki.

Aktivnosti koje će imati **značajan uticaj** su:

- Kopanje tunela i formiranje deponije iskopanog materijala
- Izgradnja pomoćnih i servisnih puteva privremenog karaktera
- Kanalizovanje voda iz tunela
- Izgradnja privremenih parking prostora za mašine
- Zamućenje rijeke otpadnim vodama
- Zatrpavanje vodotokova šutom

Za dio trase **od tunela Trešnjevik do Andrijevice**, trasa ide duž obale rijeke Krašnice do ušća u Lim i Andrijevicu. Aktivnosti koje će imati **značajan uticaj** su:

- Sječa drveća i žbunja radi trasiranja koridora
- Trajni gubitak prostora izgradnjom autoputa
- Izgradnja pomoćnih i servisnih puteva privremenog karaktera
- Izgradnja privremenih parking prostora za mašine
- Uklanjanje i deponovanje gornjeg sloja zemljišta u blizini planiranog puta

Kroz cijelu trasu ostali uticaji uključuju:

- Manji uticaji
 - Buka kao posljedica rada mašina
 - Uznemiravanje ptica
- Indirektni uticaji:
 - Prašina kao posljedica rada mašina i taloženja na vegetaciju
 - Buka kao posljedica rada mašina
 - Vibracije kao posljedica rada mašina
 - Zagađenje zemljišta i voda pranjem mašina, ispiranjem betona ili slučajnim izlivanjem ulja

Uticaji tokom faze eksploatacije

- Tokom faze eksploatacije, direktni uticaji na ptice uključuju:
 - Efekat barijere (zvučne barijere, stubovi na vijaduktu, kablovi itd.)

- Sudar sa automobilima
- Uznemiravanje bukom

Dodatno, zagađenje površinskih voda (zbog spiranja zagađene vode sa puta) ima indirektnu uticaje na ptice.

- Indirektni uticaji su:
 - Zagađenje površinskih voda spiranjem zagađene vode sa puta

7.1.6.6 Sisari

Mogući uticaji tokom faze izgradnje uključuju fragmentaciju, uznemiravanje bukom i svjetlom, kao i direktnu smrtnost.

Radovi tokom faze izgradnje podrazumijevaju povećano prisustvo građevinskih mašina, a samim tim i povećan nivo buke. Fauna koja živi na području mikrolokacija privremeno će napustiti svoja staništa i migrirati ka okolnim područjima (ovo se posebno i u najvećoj mjeri odnosi na faunu unutar zone direktnog uticaja planiranih radova). Ovaj negativni uticaj je privremenog karaktera, tokom vremena izgradnje autoputa. Iskustva su pokazala da se vidre kreću u neposrednoj blizini mostova, što je uočeno kod mosta na rijeci Lim, u selu Seoce, tokom istraživanja ihtiofaune. Ovo ukazuje da će nakon završetka radova ova vrsta ponovo nastaniti prethodno napuštena staništa, što takođe znači da neće biti trajnog uticaja na ovu rijetku, ugroženu i zaštićenu vrstu.

Tokom faze eksploatacije glavni uticaji su barijerni efekat i fragmentacija staništa, uznemiravanje bukom i svjetlosnim zagađenjem, kao i direktna smrtnost.

7.1.6.7 Slijepi miševi

Projekti transportne infrastrukture mogu značajno uticati na populacije slijepih miševa tokom faza izgradnje i eksploatacije, s kumulativnim efektima koji proizilaze iz više faktora. Iako pojedinačni uticaji mogu biti mali, njihov kombinovani efekat može biti značajan. Vremenski okvir svakog tipa uticaja takođe varira:

- Neposredni uticaji: Tokom izgradnje, uništavanje skloništa, gubitak staništa i degradacija staništa prouzrokuju neposrednu štetu za slijepog miša.
- Stalni pritisci: Nakon što put postane operativan, slijepi miševi su pod stalnim pritiskom buke i svjetlosnog zagađenja, dok sudari s vozilima sve više ugrožavaju populacije slijepih miševa tokom vremena.
- Dugoročni efekti: Fragmentacija staništa i efekti barijera koje stvara put mogu poremetiti populacije slijepih miševa kroz više generacija, čime se odlaže potpuni uticaj na njihov status populacije dugi niz godina.

7.1.7 Vodeni resursi

7.1.7.1 Faza izgradnje

Radovi na izgradnji Autoputa i pratećih objekata uticaće na podzemne vode i izvore pitke vode samo u slučaju vanrednih situacija.

Tokom građevinskih radova na Autoputu postoje određene aktivnosti koje potencijalno mogu imati negativne uticaje na režim protoka i kvalitet površinskih voda. U tom smislu, najveći potencijalni rizik predstavljaju:

- građevinski radovi (miniranje, duboka iskopavanja, rušenje i uklanjanje površinskog sloja itd.). Ovi radovi mogu poremetiti prirodne tokove voda, a istovremeno uklanjaju površinski sloj stvarajući nova slivna područja.
- građevinske mašine – potencijalna opasnost od curenja ili slučajnog prosipanja nafte i naftnih derivata, neadekvatnog upravljanja otpadnim uljem, baterijama i drugim otpadom.
- nekontrolisano odlaganje iskopanog materijala i uspostavljanje baza za održavanje mašina u blizini površinskih vodotoka.
- korišćenje neadekvatnih građevinskih materijala.

Građevinski radovi mogu biti izvor zagađivača, jer padavinski oticaji mogu nositi suspendovane čestice sa gradilišta ili se oni mogu slučajno osloboditi tokom izgradnje cestovnih objekata, odlaganja otpada ili čišćenja opreme. Ispusti iz cementara ili kamiona za miješanje betona mogu biti posebno štetni zbog izrazito alkalnog karaktera svježeg betona. Ispuštanje značajnih količina sedimenta u vodotoke takođe može izazvati promjene u obrascu tokova voda.

Tokom izgradnje, ugljovodonici, maziva, boje, rastvarači, smole i kiseline takođe se mogu osloboditi prilikom slučajnih curenja i prosipanja sa mašina i mjesta za skladištenje materijala, čime se može kontaminirati površinska voda. Kontaminacija vodenog tijela može se desiti direktno (npr. ako se gradilište nalazi veoma blizu rijeke ili potoka) ili indirektno, preko tla i podzemnog prenosa ka površinskom vodenom tijelu.

Mogući značajni uticaji na kvalitet površinskih i podzemnih voda mogu se javiti posebno na lokacijama mostova preko vodotoka. ,:

Potrebna su dodatna detaljna (hidrološka i ekološka) istraživanja lokacije kako bi se omogućilo efikasno planiranje tokom Izrade Izvođačkog projekta i pažljivo planiranje sprovođenja iskopavanja i građevinskih radova na licu mjesta. Ovo podrazumijeva potpuno razumijevanje cijele lokacije kako bi se odredila orijentacija, lokacija, pristup i potrebe za eksploatacijom šljunkara. Potrebno je obezbijediti adekvatno upravljanje vodom i muljem kako bi se izbjeglo zagađenje podzemnih i površinskih voda.

S obzirom na to da lokacije šljunkara još nijesu poznate, uključujući i dubinu do koje će se vršiti iskopavanje radi pristupa odgovarajućem građevinskom materijalu, postoji rizik koji se u ovoj fazi ne može procijeniti. . Kao i kod drugih iskopavanja, snižavanje nivoa podzemnih voda tokom kreiranja i eksploatacije šljunkara može izazvati uticaj na podzemne vode i nepoznate izvore. Tokom faze Izrade Izvođačkog projekta, nakon identifikacije lokacija šljunkara, EPC izvođač će pripremiti procjenu rizika i plan upravljanja šljunkarama kako bi identifikovao rizike po vodosnabdijevanje i uzeo u obzir metode iskopavanja koje će pomoći u upravljanju uticajem na nepoznate izvore. Navedeno treba da uključi monitoring nivoa podzemnih voda prije, tokom i nakon građevinskih aktivnosti.

Napominje se da će izabrani EPC izvođač sprovoditi planirano istraživanje/monitoring (tj. mapiranje podzemnih voda, monitoring kvaliteta podzemnih voda, lokalnih izvora itd.) kako bi informisao izvođački projekat i adresirao negativne uticaje tokom izgradnje. Pored toga, monitoring ključnih prijemnika biće proširen tokom faze izgradnje kako bi se obezbijedilo da se svi negativni uticaji na podzemne vode pravovremeno identifikuju. Nakon sprovedenih istraživanja, biće obavezno uvrstiti mjere ublažavanja u projektno rješenje i metode izvođenja radova koje bi mogle potencijalno uticati na nivo podzemnih voda.

Uticaji. Povećan rizik po podzemne vode je moguć, prvenstveno tokom faze izgradnje i faze demontaže. Potencijalni izvori zagađenja uključuju, ali nisu ograničeni na:

- Prosipanja goriva i ulja iz opreme skladištene na gradilištu.
- Upotrebu cementnih materijala u temeljima, kao i odlaganje vode korišćene za ispiranje opreme/vozila koja transportuju pripremljeni cement.

- Nastanak mutnog oticaja sa uznemirene zemlje. Iako to obično nije problem podzemnih voda, kontrola ovih izvora zagađenja u kraškom okruženju je neophodna kako bi se spriječili uticaji na podzemne vode.

Takvi uticaji se kontrolišu sprovođenjem opštih mjera najbolje prakse u održavanju higijene gradilišta koje se očekuju od izabranog EPC izvođača. Ove prakse uključuju sprovođenje Plana zaštite zdravlja i bezbjednosti na gradilištu, fazno organizovanje radnih zona, obezbjeđivanje prostora za ispiranje/opranje sa filterom/neutrališućim sredstvima prije ispuštanja, postavljanje zaštitne ograde za mulj, kontrolu erozije i sedimentacije, zadržavanje iskopanog materijala, obezbjeđenje opreme za reagovanje na prosipanja i slično.

Svi evidentirani i poznati izvori i vodosnabdijevanja su uključeni.

S obzirom na mogućnost promjene kvaliteta površinskih voda koja bi zahtijevala značajnu intervenciju za vraćanje na početno stanje, obim zagađenja površinskih voda tokom izgradnje smatra se velikim. Uzimajući u obzir obim uticaja i osjetljivost prijemnika površinskih voda, početna značajnost ovog negativnog uticaja bez mjera ublažavanja je Velika.

7.1.7.2 Faza eksploatacije

Tokom eksploatacije puta može doći do zagađenja voda usljed sljedećih procesa: taloženja čestica iz izduvnih gasova, habanja guma, oštećenja karoserije i filtracije tereta, prosipanja tereta, odbacivanja organskog i neorganskog otpada, atmosferskog taloženja, taloženja čestica nošenih vjetrom i njihovog prenosa usljed prolaska vozila.

Zagađenja koja nastaju kao posljedica ovih procesa, prema njihovim vremenskim karakteristikama, mogu biti trajna, sezonska i slučajna. Trajno zagađenje je prvenstveno vezano za obim, strukturu i karakteristike saobraćajnog toka. Saobraćaj uzrokuje trajno taloženje štetnih supstanci na površini puta i pratećim elementima poprečnog profila, koje se ispiraju atmosferskim padavinama. To se prvenstveno odnosi na taloženje štetnih supstanci iz izduvnih gasova, ulja i maziva, habanja guma i puta, habanja karoserije itd.

Sezonsko zagađenje je vezano za određeni period godine. Tipičan primjer ovog tipa zagađenja je upotreba soli za održavanje puta tokom zimskih mjeseci (ova pojava nije česta). Ova vrsta zagađenja karakteriše se veoma visokim koncentracijama natrijum-hlorida u vrlo kratkom vremenskom periodu. Slučajno zagađenje najčešće nastaje zbog transporta opasnih materija. Najčešće se prosipaju nafta i njeni derivati, iako nije rijetkost da se sudare vozila koja prevoze veoma opasne hemijske proizvode. Poseban problem u ovom slučaju predstavlja činjenica da su koncentracije veoma visoke i da se ne mogu predvidjeti ni u vremenu ni u prostoru. Sa aspekta zaštite, potrebno je zaštititi veoma široke pojaseve, posebno zone vodosnabdijevanja i površinske vode visokih kategorija. Štetne supstance su takođe prisutne u vodama koje otiču sa površina puteva. One sadrže komponente goriva kao što su ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, azotna jedinjenja (nitrati, nitriti i amonijak). Posebnu grupu elemenata čine teški metali, kao što su olovo, kadmijum, bakar, cink, živa, gvožđe i nikl. Značajni su i čvrsti materijali različite strukture i karakteristika koji se javljaju u vidu taloženih, suspendovanih i rastvorenih supstanci. Moguće je registrovati i supstance koje nastaju korišćenjem materijala za zaštitu od korozije. Posebnu grupu visoko kancerogenih materijala čine poliaromatični ugljovodonici (benzo-a-piren, fluoranten) koji su produkt nepotpunog sagorijevanja goriva i upotrijebljenog motornog ulja. Za indicaciju prisutnih zagađivača koji se javljaju u rastvorenom i nerastvorenom obliku, koriste se makro indikatori kao što su pH vrijednost, električna provodljivost, suspendovane i sedimentne materije, hemijska potrošnja kiseonika (COD), biohemijska potrošnja kiseonika (BOD), masti i ulja itd.

Od navedenih zagađivača, najveći uticaj na vrstu i koncentraciju imaju obim saobraćaja, atmosferski sedimenti (suvi i mokri) kao i lokalni uslovi (korišćenje zemljišta, tip površine puta, način održavanja itd.).

Međutim, u skladu sa usvojenim konceptom odvodnjavanja, koji predviđa kontrolisano sakupljanje atmosferskih voda sa puta i njihovo tretiranje u separatorima ulja (sifoni za filtraciju sedimenata) do potrebnog kvaliteta za ispuštanje u prijemnik, negativni efekti novoizgrađenog puta na kvalitet površinskih i podzemnih voda su smanjeni. Uticaj je mali.

Ukupna potrošnja vode duž dionice autoputa izračunata je na osnovu planirane potrošnje vode, za svaki objekat posebno ili njihove kombinacije.

Tabela 7-35: Potrebe za vodom za eksploataciju autoputa

Objekat	Lokacija	Potrebni kapacitet vode (m ³ /dan)	Prosječni protok (l/s)	Maksimalni protok (x 1,6 l/s)
Mateševo: - Odmorište, benzinska stanica i servisna stanica sa obje strane - Motel	5+100	2*62+74~200	5,5	8,8
Andrijevića: - Benzinska stanica sa obje strane - Motel	TBD*	2*64+74~200	5,5	8,8
Stanica za održavanje (Andrijevića)	TBD	~9	0,5	0,8
Naplatna rampa (Andrijevića)	TBD	2,5	0,3	0,48
Ukupno		411,5	11,8	18,88

* biće definisano u Izvođačkom projektu

Na portalu tunela (stanica 9+500) projektovan je rezervoar za vodu zapremine 120 m³, za potrebe vodosnabdijevanja sistema zaštite od požara u tunelu.

7.1.8 Otpad

7.1.8.1 Faza izgradnje

Čvrsti otpad. Uticaj na životnu sredinu (npr. zemljište, vodeni resursi, biodiverzitet) može nastati u slučaju nekontrolisanog odlaganja generisanog čvrstog otpada na zemljište ili vodene resurse. Uticaji su opisani u relevantnim poglavljima. Tokom izvođenja radova na izgradnji Autoputa i pratećih objekata generišu se sljedeće vrste otpada:

- inertni otpad
- komunalni otpad
- ambalažni otpad od eksploziva
- ambalažni otpad od aditiva za beton, koji može biti opasan otpad, tj. opasan ambalažni otpad.

Vrste, količine i oznake otpada biće poznate tek nakon završetka Glavnog projekta dionice autoputa i izbora metoda i tehnologije izvođenja radova. Bez obzira na to, sve vrste otpada će se zbrinjavati u skladu sa važećim propisima.

Tokom izgradnje autoputa, na područjima portala tunela, mostova, usjeka i presjeka na otvorenoj trasi, neminovno će se ukloniti značajne količine vegetacije i drvene mase. Prema Pravilniku o

klasifikaciji otpada i katalogu otpada, najbliža definicija je grupa 02 - otpad iz poljoprivrede, hortikulture, akvakulture, šumarstva, lova i ribolova, pripreme i prerade hrane. Podgrupa ove grupe otpada nosi oznaku 02 01 07 - otpad od eksploatacije šuma. Prema Zakonu, proizvođač otpada ili pravno/ fizičko lice koje posjeduje otpad odgovorno je za njegovo upravljanje. U krajnjem, Uprava za šume propisuje Instrukcije za postupanje sa drvnom masom i određuje lokaciju za njeno skladištenje.

Obim vegetacije koja treba biti uklonjena biće određen Izvođačkim projektom.

Otpadne vode. Uticaji na životnu sredinu (npr. zemljište, vodeni resursi, biodiverzitet) mogu nastati zbog:

- curenja naftnih derivata i maziva (vanredne situacije)
- curenja prouzrokovanih korišćenjem građevinske mehanizacije (vanredne situacije)
- ispiranja korita građevinskih mašina
- komunalnih otpadnih voda radnika na gradilištu
- oticanja oborinskih voda

Ovi uticaji su opisani u relevantnim poglavljima.

7.1.8.2 Faza eksploatacije

Tokom faze eksploatacije, čvrsti otpad može nastajati prilikom aktivnosti na održavanju, kao i od strane korisnika puta (komunalni otpad).

7.2 Procjena socijalnog uticaja

Razvoj infrastrukture ima i negativne i pozitivne uticaje sa socio-ekonomskog stanovišta.

Ovaj dio procjene uticaja ocjenjuje direktne i indirektne socijalne uticaje Projekta. Kako bi se objasnili uzroci očekivanih uticaja Projekta sa socio-ekonomskog aspekta, svaki pododjeljak procjene uticaja grupisan je i izrađen na osnovu podataka dobijenih iz početnih studija (Poglavlje 6 Izvještaja o ESIA) sa ciljem naglašavanja postojećih uslova u području uticaja (AoI). U tom smislu, uzimajući u obzir početne uslove, uticaji su sumirani kroz različite teme koje su navedene u nastavku.

Procjena uticaja:

- Zdravlje i pristup zdravstvenim uslugama
- Infrastruktura, objekti i javne usluge
- Saobraćaj i pristupačnost
- Eksproprijacija zemljišta i preseljenje
- Zapošljavanje, radna snaga i radni uslovi
- Zdravlje i bezbjednost na radu
- Zdravlje i bezbjednost zajednice
- Kulturno nasljeđe i grobna mjesta

Grupa prijemnika iz početne studije koji neće biti negativno pogođeni Projektom izostavljena je iz prezentacije u procjeni uticaja. ESIA nije identifikovala ljude ili grupe ljudi koji bi mogli biti više pogođeni ukupnim i opštim uticajima Projekta u odnosu na druge zbog svojih karakteristika kao što su pol, rodni identitet, seksualna orijentacija, religija, etnička pripadnost, starost (uključujući djecu, mlade i starije

osobe), fizička ili mentalna invalidnost, pismenost, politička pripadnost ili društveni status. Međutim, na nivou domaćinstava pogođenih nevoljnom eksproprijacijom zemljišta i preseljenjem, određene vrste ranjivosti mogle bi biti identifikovane tokom socio-ekonomske ankete koja tek treba biti sprovedena za izradu LARP-a. Ove grupe će dobiti dodatnu podršku u skladu sa Matriksom prava na naknadu predstavljenim u Okviru za eksproprijaciju zemljišta i preseljenje (LARF).

Procjena uključuje sažetak uticaja predstavljen u skladu sa metodologijom navedenom u poglavlju 1.2.3 i stoga se u ovom dijelu ne ponavlja kvantifikacija vrsta uticaja, njihova značajnost, kvantifikacija prirode, obima, trajanja i intenziteta uticaja, kao ni osjetljivost prijemnika u posebnom narativnom zaključku.

7.2.1 Zdravlje i pristup zdravstvenim uslugama

7.2.1.1 Faza izgradnje

Pretpostavlja se da pristup zdravstvenim uslugama neće biti direktno negativno pogođen samim građevinskim radovima i trasom. Mogući su indirektni uticaji kroz povećanu potražnju za zdravstvenim uslugama od strane radnika EPC izvođača dok traju radovi, vjerovatno najviše tokom prvih šest mjeseci izgradnje, ali bez značajnog dodatnog opterećenja. EPC izvođač će biti podstican da angažuje radnike sa lokalnog područja gdje god je to moguće, uključujući one koji već žive na području projekta ili u Podgorici i drugim gradovima, koji su već uključeni u zdravstvene sisteme, pa su samim tim već uračunati u trenutne kapacitete zdravstvene zaštite. Prethodna iskustva izgradnje u ovom području pokazuju da EPC izvođači, čak i ako su inostrani, podugovaraju do 30% radova sa lokalnim kompanijama koje zapošljavaju lokalne radnike. Kakav će tačno oblik imati takvi aranžmani nije bilo poznato u trenutku izrade ESIA, jer je tender za izbor EPC izvođača bio u fazi Prekvalifikacije, gdje takve informacije nijesu bile dostupne. Ipak, očekuje se prisustvo zaposlenih koji nijesu rezidenti, čiji će privremeni dolazak umjereno povećati potražnju za lokalnim zdravstvenim uslugama. Zdravstvene ustanove u Kolašinu (sa ambulantom u mjestu Bare Kraljske) i Andrijevići, u uslovima prije početka Projekta, sposobne su da pruže zdravstvenu zaštitu svim kategorijama stanovništva (hitna pomoć, opšta medicina, zdravstvena zaštita žena i djece, patronažna služba, laboratorijska i druga dijagnostika, medicina rada i fizikalna medicina i rehabilitacija). Stomatološke usluge uglavnom pružaju privatne stomatološke ordinacije koje imaju dovoljne kapacitete. Za složene dijagnostike, životno ugrožavajuće i teške slučajeve nesreća i povreda, zdravstvene ustanove u Podgorici obezbjeđuju tercijarnu zaštitu, što se očekuje da će EPC izvođač uključiti u svoje planove hitnog reagovanja. Rizik od smanjenog i blagovremenog pristupa zdravstvenim uslugama mogao bi biti posebno izražen na početku faze izgradnje usljed privremenih zatvaranja puteva i povezanih saobraćajnih poremećaja, koji će se rješavati adekvatnim planovima upravljanja saobraćajem i njihovom implementacijom.

7.2.1.2 Faza eksploatacije

Tokom faze eksploatacije ne očekuju se negativni uticaji. Izgradnja Autoputa doprinijeće poboljšanju mobilnosti i povezivanja sa Podgoricom, uključujući i pristup sekundarnim i tercijarnim zdravstvenim centrima.

7.2.2 Infrastruktura, objekti i javne usluge

7.2.2.1 Faza izgradnje

Postavljanje kampova za smještaj radnika još uvijek nije određeno iz razloga koji je objašnjen u prethodnom odjeljku (faza tendera za izbor EPC izvođača). Ukoliko kampovi budu uspostavljeni, mogu

dovesti do privremenog povećanja pritiska i potencijalnih prekida u snabdijevanju komunalnim uslugama, poput snabdijevanja električnom energijom, vodom i upravljanja otpadom, posebno za naselja koja se nalaze bliže projektnim objektima i aktivnostima. Prekid u pružanju komunalnih usluga može rezultirati uticajem na egzistenciju ili kvalitet života, a ako se ne upravlja adekvatno, može dovesti do uticaja na zdravlje.

Trebalo bi podstaći EPC izvođača da koristi zemljište na početku dionice u Mateševu, na lokaciji bivšeg radničkog kampa koji je služio za smještaj radne snage sa dionice Smokovac-Mateševo. Taj kamp je demontiran, fizička infrastruktura uklonjena, ali je zemljište slobodno i trebalo bi ga razmotriti za korišćenje ukoliko bude potrebna uspostava kampa.

Prema podacima dobijenim iz intervju sa ključnim informatorima i sastanaka sa zajednicom, prekidi u snabdijevanju električnom energijom često se dešavaju u nekim pogođenim lokalnim zajednicama, naročito bliže Mateševu, kao i prekidi u internet konekciji. Nedavno je prijavljen prekid u snabdijevanju vodom iz prirodnih izvora u mjestu Kralje zbog smanjenja nivoa podzemnih voda, a građevinski radovi bi mogli dodatno uticati na snabdijevanje vodom u područjima sa nepoznatim izvorima.

Projekat će generisati minimalne količine čvrstog otpada tokom i faze izgradnje i faze eksploatacije, uključujući građevinski šut i opšti komunalni otpad. Ove male količine se mogu lako riješiti i zanemarljive su u odnosu na dnevne količine otpada koje objekti uobičajeno obrađuju. Izabrani EPC izvođač mora obezbijediti pravilnu koordinaciju sa opštinskim deponijama ili angažovati kompetentne privatne izvođače za zbrinjavanje i transport građevinskog i čvrstog otpada na odobrene deponije.

7.2.2.2 Faza eksploatacije

Transportna infrastruktura, naročito, povezuje se sa unapređenjem ekonomije tržišta u razvoju kroz smanjenje troškova transporta i povećanu pristupačnost. Ova dva faktora ne samo da direktno utiču na produktivnost i rast, već i indirektno omogućavaju viši nivo privatnih investicija. Cilj Projekta je unaprijediti kvalitet života, stvoriti uslove za demografsku obnovu i podstaći povratak stanovništva u region Projekta. Očekuje se da će Projekat doprinijeti unapređenju saobraćaja unutar regiona i poboljšanju tranzitnih i posrednih veza između panevropskih infrastrukturnih koridora. Projekat će indirektno dovesti do povećanja ekonomskih aktivnosti kao što su turizam, infrastrukturne usluge, poljoprivreda i industrija, ulaganja u nekretnine i povećanje nivoa zaposlenosti tokom vremena. Projekat će omogućiti lokalnim stanovnicima bolju pristupačnost socijalnim, zdravstvenim i obrazovnim uslugama u Podgorici i drugim većim gradovima. U pogledu uticaja na infrastrukturu, uspostavljanje pomoćnih objekata, kao što su moteli, odmorišta, benzinske stanice, naplatne rampe itd., povećaće potražnju za vodom, električnom energijom, kanalizacijom, postrojenjima za upravljanje otpadom i telekomunikacijama. Trenutna procjena nije mogla uzeti u obzir ove dodatne potrebe, jer detalji o ovim objektima još nijesu bili poznati.

7.2.3 Saobraćaj i pristupačnost

Saobraćajni poremećaji mogu dovesti do negativnih uticaja na svakodnevne aktivnosti, egzistenciju i opšti kvalitet života ukoliko se ne budu pravilno upravljali. Zbog toga su uticaji na saobraćaj na putu R19 i lokalnoj mreži u Mateševu i Andrijevići među najistaknutijim uticajima. Pretpostavlja se da povećanje građevinskog saobraćaja, uz već postojeće substandardno stanje puta R19 (posebno), može dovesti do prekida u svakodnevnom saobraćaju, pa čak i do potpunog obustavljanja saobraćaja, kao rezultat planiranih ili neplaniranih transportnih aktivnosti. Očekuju se zatvaranja puteva iz bezbjednosnih razloga tokom prevoza vanrednog tereta velikih dimenzija i težine (prefabrikovani elementi za mostove), betona, asfalta, ili tokom prevoza opasnih materijala poput eksploziva. Lokacije postrojenja za proizvodnju betona, potencijalnih asfaltnih baza, fabričkih postrojenja za prefabrikaciju,

deponija i eksploatacionih područja nijesu bile poznate u trenutku izrade ove procjene. Procjena rizika odgovara zabrinutostima zainteresovanih strana, izraženim tokom sastanaka sa zajednicom. S obzirom na značaj putne mreže za obezbjeđivanje mobilnosti između naselja duž Socijalnog područja uticaja (Aol) i pristupa opštinskim centrima, uslugama (npr. obrazovanju, zdravstvu itd.), kao i činjenicu da je regionalni put R19 jedina putna veza između Mateševa i Andrijevice, uticaj na saobraćaj predstavlja jedno od najvažnijih pitanja koje treba ublažiti najučinkovitijim mjerama i u konsultaciji sa vlastima i lokalnim zajednicama.

Projekat može izazvati nizak rizik od privremenog gubitka pristupa privatnom zemljištu u nedostatku projektovanih podvožnjaka ili očuvanih postojećih pristupa. Promijenjena trasa u trenutnom stanju ima samo jednu tačku konflikta sa regionalnim putem R19, dok su njegov integritet i funkcionalnost očuvani. Uobičajeni rizik koji su istakle skoro sve zajednice jeste da podvožnjaci možda neće biti dovoljno blizu da bi se obezbijedio kontinuirani pristup, što može izazvati povećane troškove prevoza i zahtijevati više vremena za pristup. Takođe, neki lokalni preduzetnici izrazili su zabrinutost da tokom izgradnje Projekta njihova preduzeća možda neće biti dostupna klijentima. Uticaji na lokalnu putnu mrežu predstavljaju jedno od najvećih zabrinutosti svih zainteresovanih strana. Lokalni putevi, naročito regionalni put R19 od Mateševa do Andrijevice, već su u substandardnom stanju, uz ekstremne pritiske od strane preopterećenih teških vozila koja ne poštuju ograničenja brzine ni težine. Postoje planovi za rehabilitaciju lokalnog puta u kasnijoj fazi nezavisno od Projekta, ali za sada nisu prijavljeni ni formalizovani hitni planovi. Uslovi i uticaji značajno variraju u zavisnosti od godišnjih doba. Zimski period, naročito u oblasti planine Trešnjevik, nameće teške uslove na putevima, uz evidentno nedovoljno održavanje zbog kombinacije osnovnih razloga. S jedne strane, postoje nedovoljni resursi – kako ljudski tako i materijalni – za obezbjeđivanje adekvatnog zimskog održavanja, što često dovodi do potpunog prekida saobraćaja usljed zatvaranja puteva. Iako se ovi izazovi očekuju na opštinskom nivou, predstavljaju veliku zabrinutost i zahtijevaju pojačano praćenje i korektivne mjere. Implementacijom predloženih mjera ublažavanja očekuje se da će se obim infrastrukturnih uticaja smanjiti sa nivoa Opštine na nivo Lokacije Projekta, uz primjenu međunarodno priznatih dobrih praksi i adekvatnog praćenja.

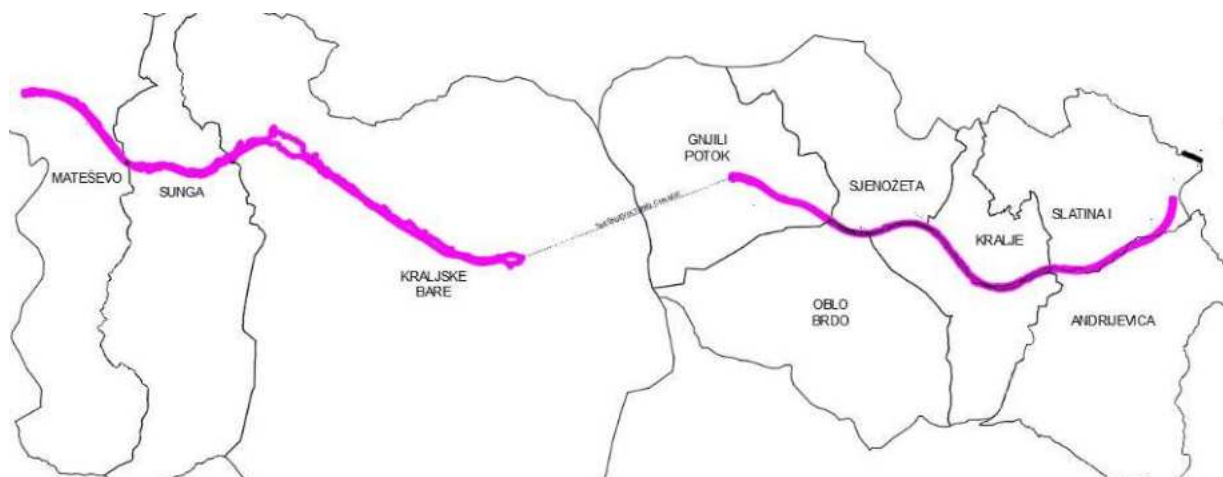
Nova promjena trase od tunela Trešnjevik do Andrijevice izbjegla je presjecanje sa regionalnim putem R19, jer je trasa pomjerena južno paralelno sa regionalnim putem, pa se pomenuti uticaji mogu javiti samo na dionici od Mateševa do ulaza u tunel Trešnjevik. Glavni izvori uticaja su pogoršanje stanja puta R19 usljed građevinskog saobraćaja na područjima gdje se ne mogu uspostaviti pristupni/transportni putevi i dodatni uticaji na bezbjednost saobraćaja.

Transportno istraživanje još treba da bude sprovedeno kada budu poznati konkretni modeli kamiona, mašina i opreme u trenutku izbora EPC izvođača. To će obezbijediti identifikaciju svih promjena u vjerovatnim uticajima duž saobraćajnih ruta.

Uticaj je ocijenjen kao negativan, obuhvatajući obje opštine – Andrievicu i Kolašin, kratkotrajnog trajanja, sa vrhuncem u prve dvije godine izgradnje, umjerene jačine, sa srednjom osjetljivošću prijemnika i visokom vjerovatnoćom nastanka uticaja.

7.2.4 Eksproprijacija zemljišta i preseljenje

Projekat prolazi kroz dvije administrativne opštine, Kolašin i Andrijevice, a eksproprijacija obuhvata 8 katastarskih opština prikazanih na slici 2 (lijeva strana prije ulaska u Tunel Trešnjevik i desna strana nakon izlaska iz Tunela, odnosno nakon izmjene trase).



Slika 7-10: Pregled katastarskih opština

Tabele u nastavku daju uporedni pregled procijenjenih uticaja nevoljne eksproprijacije zemljišta i preseljenja, zasnovanih na Preliminarnom projektu prije Promjene trase (Tabela 7-36) i Preliminarnom projektu nakon Promjene trase (Tabela 7-37).

Tabela 7-36: Procijenjeni uticaji nevoljne eksproprijacije zemljišta i preseljenja zasnovani na Preliminarnom projektu prije Promjene trase

Opština	Katastarska opština	Slučajevi eksproprijacije (broj)	Parcele (broj)	Površina zemljišta (m2)	Broj pogođenih lica (vlasnika prava)	Fizičko preseljenje (stalno prebivalište)	Fizičko preseljenje (sezonsko korišćenje i napušteni objekti)
Kolašin	Mateševo	10	35	85,326	46	0	1+ 1*
	Sunga	12	63	105,959	26	0	2
	Bare Kraljske	44	167	412,062	73	3**	1
Međuzbir I		66	265	603,347	145	3	5
Andrijevića	Gnjili Potok	38	108	146,409	46	1	7
	Sjenožeta	29	82	190,681	47	0	3
	Kralje	59	139	137,251	89	5	6
	Slatina 1	83	260	274,603	169	9	9
Međuzbir II		209	589	748,944	351	15	25
Ukupno (I+II):		275	854	1352291	496	18	30

*Jedan od dva identifikovana objekta već je ekspropisan za potrebe prethodne dionice Smokovac–Mateševo, ali nije srušen i pojavljuje se u popisu (vidjeti sliku 1 u Prilogu 5).

**Jedan od tri objekta potreban je za potrebe izgradnje odmorišta kako bi se izbjegao uticaj na stambeni objekat. Takođe, tokom faze Izrade Izvođačkog projekta, optimizacija trase će dodatno biti razmatrana, a već je predviđeno dalje izbjegavanje uticaja preseljenja u mjestu Bare Kraljske.

Tabela 7-37: Procijenjeni uticaji nevoljne eksproprijacije zemljišta i preseljenja zasnovani na Preliminarnom projektu nakon Promjene trase u avgustu 2024. godine

Opština	Katastarska opština	Slučajevi eksproprijacije (broj)	Parcele (broj)	Područje (m ²)	Broj pogođenih lica (vlasnika prava)	Procijenjeni uticaji fizičkog raseljavanja (stalno prebivalište)	Procijenjeni broj fizičkih preseljenja (sezonsko korišćenje)
Kolašin	Mateševo	10	35	85,326	46	0	1+ 1*
	Sunga	12	63	105,959	26	0	2
	Bare Kraljske	44	167	412,062	73	3**	1
Međuzbir I		66	265	603,347	145	3	5
Andrijevića	Gnjili Potok	33	73	78,635	45	0	0
	Sjenožeta	17	38	53,683	25	0	0
	Kralje	37	61	100,771	52	0	1
	Slatina 1	25	57	61,768	41	0	0
	Andrijevića ⁶⁴	18	31	33,607	36	1***	0
Međuzbir II		130	260	328.464⁶⁵	199	1	1
UKUPNO:		196	525	931811	344	4	6

*Jedan od dva identifikovana objekta već je eksproprian za potrebe prethodne dionice Smokovac–Mateševo, ali nije srušen i pojavljuje se u popisu (vidjeti sliku 6 u Prilogu 5).

** Jedan od tri objekta potreban je za potrebe trase odmorišta koje se planira redizajnirati kako bi se izbjegao uticaj na stambenu strukturu. Takođe, tokom faze Izrade Izvođačkog projekta, optimizacija trase će biti dodatno istražena, i već se predviđa dalje izbjegavanje uticaja preseljenja u mjestu Bare Kraljske (vidjeti Aneks 5, Legenda RA).

*** Objekat je približno 2 m izvan granice eksproprijacije.

Tabela ispod prikazuje fizičke objekte koji se nalaze izvan granice eksproprijacije, ali do 100 m udaljenosti od Autoputa. Ove objekti će biti dodatno istraženi tokom faze Izrade Glavnog projekta kako bi se, u konsultacijama sa pogođenim licima (PAPs), primijenile odgovarajuće tehničke mjere zaštite ili izvršila eksproprijacija na zahtjev vlasnika.

Tabela 7-38: Objekti koji se nalaze do 100 m od kolovoza autoputa:

Opština	Broj objekata (stambenih, sezonskih ili napuštenih)	Udaljenost od autoputa (m)
Kolašin	2	≥15
	4	16-30
	4	31-50
	2	50-100
Međuzbir I	12	
Andrijevića	1	≥15
	3	16-30
	2	31-50
Međuzbir II	6+1*	

* udaljenost za ovu strukturu trenutno nije poznata jer se nalazi iznad budućeg izlaznog portala Tunela Trešnjevnik, čija će tačna pozicija biti određena Izvođačkim projektom.

⁶⁴ Promjena trase obuhvatila je malu površinu katastarske opštine Andrijevića zbog izmjene lokacije petlje (sa katastarske opštine Slatina na katastarsku opštinu Andrijevića).

⁶⁵ Procjena je data na osnovu Idejnog projekta koji je manje detaljan i podložan varijacijama.

Pored svega navedenog, postoji još 5 objekata koji nisu potrebni za trasu Autoputa, ali su u blizini ili potencijalno potrebni zbog izmještanja i devijacija pojedinih dijelova regionalnog puta R19. Za ove strukture, MONTEPUT je naznačio da će Izvođački projekat istražiti alternativna rješenja radi izbjegavanja uticaja.

Nakon Promjene trase, fizički uticaji preseljenja su smanjeni sa 38 slučajeva (18 za stalno prebivalište) na 10 slučajeva (4 za stalno prebivalište). Detalji o istoriji Projekta i izbjegavanju uticaja dati su u Poglavljima 1.1.1 i 1.1.2 koja su uzeta u obzir u MCA analizi. Opširan opis toka odlučivanja i angažovanja sa lokalnim zajednicama predstavljen je u Planu angažovanja zainteresovanih strana (SEP), posebno u njegovom Prilogu 10. Zaključak ostaje da dijalog sa lokalnim zajednicama, uključujući pojedince i grupe koje su bile protiv nove trase, ostaje ključno sredstvo za izgradnju podržavajućeg okruženja.

Sva eksproprijacija zemljišta, bilo trajna ili privremena, biće sprovedena u skladu sa relevantnim zakonodavstvom Crne Gore i zahtjevima EBRD-a. Uticaj se smatra dugoročnim i ne očekuje se da će imati rezidualne uticaje ukoliko se LARF, a potom i LARP, pravilno implementiraju. Radi ublažavanja ovih rizika izrađen je poseban LARF, u skladu sa obimom i razmjerom uticaja koji proističu iz potreba projekta za zemljištem i preseljenjem. Zbog toga metodologija procjene rizika usvojena u ovoj ESIA nije primijenjena u procjeni uticaja.

Ekonomski uticaji preseljenja nijesu mogli biti kvantifikovani u sekciji procjene uticaja jer socio-ekonomska anketa na nivou individualnih domaćinstava nije sprovedena. Ipak, socijalna procjena vezana za eksproprijaciju zemljišta bazirala se i na intervjuima sa ključnim informatorima i razgovorima sa osobama koje će biti direktno pogođene eksproprijacijom i uticajima na egzistenciju. Preliminarni zaključak je da se gubitak imovine (uključujući zemljište) ili pristupa imovini koji vodi do gubitka prihoda ili sredstava za život zbog eksproprijacije zemljišta ili ograničavanja pristupa prirodnim resursima, očekuje kao manji. Izmjenom trase izbjegnuti su ranije identifikovani slučajevi značajnih ekonomskih uticaja preseljenja, posebno u Slatini (sastanak 23. jula 2024.).

7.2.5 Zapošljavanje, radna snaga i radni uslovi

Početno stanje je utvrdilo da nacionalni pravni okvir pruža visok nivo zaštite i za domaću i za migrantsku radnu snagu. U okviru ESIA sprovedena je procjena lokalnog fonda radne snage (iako svi podaci nijesu bili dostupni), uključujući vještine i vjerovatan broj radnika potrebnih tokom trajanja Projekta. Pristup zapošljavanju zavisice od izabranog EPC izvođača, uz radne i radno-pravne uslove vođene nacionalnim zakonodavstvom i PR2 EBRD-a. Ako EPC izvođač obezbijedi smještaj za radnike, primjenjivaće se zahtjevi za radne uslove i objekte za smještaj u skladu sa PR2 EBRD-a i Konvencijama MOR-a. Izvođač će biti dužan da izradi i dostavi na odobrenje Plan opcija smještaja radnika, koji će biti dio obaveza iz Ugovora. EPC izvođač i svaki podizvođač moraće da slijede LMP koji je priložen u Aneksu III ovog ESIA.

Izbor EPC izvođača će se sprovoditi u skladu sa **Standardnim tenderskim dokumentima** koje je pripremila **EBRD** za upotrebu od strane klijenata Banke za nabavku **radova** i usluga, pri čemu se tokom izbora procjenjuju iskustva i prethodni učinak u oblasti zaštite životne sredine, socijalnih pitanja, zdravlja i bezbjednosti (ESHS). Ovo podrazumijeva da će izabrani EPC izvođač biti renomirana firma sa pozitivnim iskustvom u upravljanju, između ostalog, radnom snagom, zapošljavanjem i radnim uslovima.

Činjenica da je Crna Gora ratifikovala 75 međunarodnih standarda rada (konvencija), uključujući svih osam osnovnih konvencija, i inkorporirala njihove principe u nacionalne zakone, doprinijela je pretpostavkama u procjeni rizika. Zakon o radu (Sl. list CG br. 49/08) i Zakon o zaštiti na radu (Sl. list CG br. 79/04) sadrže odredbe koje promovišu pravično postupanje, nediskriminaciju i jednake mogućnosti za radnike. Svi zakoni uključuju pravne sankcije (novčane kazne za nadležne i odgovorna

lica ili, u nekim slučajevima, krivične sankcije) za kršenje zakonskih odredbi. Ne postoje značajna odstupanja između osnovnih principa i prava radnika definisanih Konvencijama MOR-a ili prihvaćenim međunarodnim pravnim pravilima i onih proglašanih nacionalnim zakonima Crne Gore. Ako postoji odstupanje između nacionalnih zakona i ratifikovanih konvencija MOR-a, prema članu 9 Ustava, ratifikovani i objavljeni međunarodni ugovori i opšteprihvaćena pravila međunarodnog prava čine sastavni dio unutrašnjeg pravnog poretka, imaju prednost nad nacionalnim zakonodavstvom i mogu se neposredno primjenjivati.

Najizraženiji rizik predstavlja rizik od neformalne zaposlenosti. U odsustvu odgovarajućih mjera ublažavanja, ovaj uticaj može ozbiljno narušiti opšte blagostanje radnika. Najvažniji element tog blagostanja je zdravstvena zaštita. Bez formalne registracije zaposlenja radnici će biti uskraćeni za zdravstvenu zaštitu u državnim zdravstvenim ustanovama i biće prinuđeni da se oslanjaju na skuplje i ekonomski teže dostupne privatne zdravstvene ustanove. Ovo se naglašava jer je neformalno zapošljavanje široko rasprostranjeno u Crnoj Gori, naročito kod malih preduzeća, te u zajednicama prijemnicima obuhvata oko 20% ukupne zaposlenosti (u poređenju sa 25% na državnom nivou). Neformalna radna snaga je pomenuta kao zabrinutost na svim nivoima konsultacija.

Detalji o procedurama upravljanja radnom snagom i radničkim kampovima još nijesu poznati. Međutim, očekuje se da će izvođači poštovati Zakon o radu Crne Gore i GIP (dobre međunarodne prakse), te obezbijediti da svi zaposleni, stalni i privremeni, budu angažovani na osnovu ugovora o radu (formalno zaposlenje). Takođe se očekuje da će Projekat poštovati Zakon o radu u pogledu radnog vremena, radnih uslova, zaštite na radu i upravljanja odnosima sa zaposlenima i pritužbama. Gdje Zakon o radu ne pokriva sve aspekte radnih uslova, primjenjivaće se GIP. Ako se ne bude postupalo u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i GIP-om, mogu nastati značajni uticaji vezani za pritužbe radnika, pitanja lanca snabdijevanja, zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu, dječji i prinudni rad.

Faza izgradnje Projekta (najmanje pripremni radovi) očekuje se da počne 2025. godine, sa trajanjem od 60 mjeseci, a vršni period Projekta vjerovatno će biti tokom 2027. i 2028. godine. Tokom vršnog perioda broj direktno angažovanih i ugovorenih radnika biće prilično visok, a priliv radne snage dovešće do niskog negativnog socijalnog uticaja na lokalne zajednice, posebno u najruralnijim i najmanjim zajednicama. Zona direktnog uticaja priliva stanovništva biće naselja smještena u neposrednoj blizini lokacija radničkih kampova (MONTEPUT još nije mogao potvrditi da li će kampovi biti uspostavljeni, jer to zavisi od EPC izvođača, a pretkvalifikacija još nije završena). Trenutno nije poznato da li će biti uspostavljen smještaj za radnike.

Rizici od rodno zasnovanog nasilja nijesu prepoznati kao područje sa izuzetnim rizikom. U najnovijim uporedivim infrastrukturnim projektima (Smokovac–Mateševo), koji su bili dvostruko veći po broju radnika i obimu, nijedan incident koji bi spadao pod GBV, uključujući SEA i SH, nije prijavljen. Na osnovu svih parametara, ovaj infrastrukturni projekat se ne smatra velikim, iako je tehnički složen zbog izgradnje Tunela Trešnjevik. Društvene norme u Crnoj Gori i području uopšte ne pogoduju postojanju uslova koji bi se mogli pogoršati prilivom radnika, za koje se očekuje da će dominantno biti muškog pola. Čak i bez potvrde da li će biti uspostavljeni radnički kampovi, priliv radnika neće biti usmjeren ka najmanjim zajednicama, već prije ka Andrijevići i Kolašinu. Ne postoje udaljene lokacije sa ograničenim resursima za prijavljivanje potencijalnih GBV incidenata. Prisustvo obezbjeđenja je uzeto u obzir u procjeni, ali s obzirom na regulatorni okvir opisan u početnim studijama, osoblje obezbjeđenja se temeljno provjerava prije zapošljavanja kako bi se isključilo angažovanje lica sa istorijom zloupotrebe moći i položaja. Neformalni rad će biti adekvatno spriječen kako bi se izbjegla ranjivost i izloženost GBV usljed „sjenkastog” statusa.

Rizici su ocijenjeni kao negativni, ograničeni na lokaciju projekta, kratkog trajanja i niskog intenziteta, sa umjereno srednje osjetljivim prijemnicima i malom vjerovatnoćom nastanka.

7.2.6 Zdravlje i bezbjednost na radu

7.2.6.1 Faza izgradnje

Zaštita zdravlja i bezbjednosti na radu primarno se razmatra u smislu potencijalne izloženosti zagađivačima iz različitih medija (vazduh, voda, zemljište i drugo) i pojave nesreća (direktnih i indirektnih) u vezi sa radnicima na licu mjesta i/ili operaterima tokom faza izgradnje i eksploatacije. U kontekstu Projekta, rizici i njihova procjena mogu se rasporediti na tri glavna područja izgradnje: otvorene dionice puta, izgradnju Tunela Trešnjevika i mostove i nadvožnjake. Postoje zajednički imenitelji za ove radove kao što su: vožnja industrijskih vozila i saobraćaj na gradilištu, temperatura radnog okruženja, ergonomija, ponavljajući pokreti, ručno rukovanje materijalom i radnici koji rade sami ili izolovani.

Radovi na otvorenim dionicama puta nose značajne rizike za radnike, kao što su:

- Pretjerano naprezanje i ergonomske povrede i oboljenja, kao što su povrede usljed ponavljajućih pokreta, prenaprezanja i ručnog rukovanja, koje su među najčešćim uzrocima povreda na gradilištima tokom izgradnje i demontaže.
- Padovi sa visine povezani sa radom na ljestvama, skelama i djelimično izgrađenim ili srušenim strukturama, među najčešćim su uzrocima fatalnih ili trajnih onesposobljavajućih povreda.
- Nesreće uzrokovane padovima. Glavni uzroci su nezaštićene ivice, strane i otvori, nepravilno izgrađene površine za hodanje/rad, nepravilna upotreba opreme za pristup, nepravilno korišćenje sistema za zaštitu od pada, klizanje i spoticanje zbog lošeg održavanja čistoće gradilišta.
- Povrede usljed udara izazvane vozilima i opremom, padanjem ili letećim predmetima.
- Povrede usljed priklještenja izazvane urušavanjem rovova ili iskopina, rotirajućom opremom, nezaštićenim dijelovima mašina, prevrtanjem opreme, lošim održavanjem opreme.
- Strujni udari izazvani kontaktom sa nadzemnim ili podzemnim instalacijama, kontaktom sa živim strujnim krugovima, loše održavanim kablovima i alatima, udarima groma.
- Rizici od rada u zatvorenim prostorima i iskopinama.
- Izloženost vibracijama ruku i ruku-šaka od opreme kao što su ručni i električni alati, ili vibracijama cijelog tijela sa površina na kojima radnik stoji ili sjedi,
- Rizici za oči
- Radovi koji uključuju sklapanje ili demontažu teških prefabrikovanih elemenata.

Radovi na tunelima

- Uključuju opšte rizike gradilišta kao i specifične rizike za tunelsko okruženje, kao što su skučen radni prostor, mokre i klizave podne površine, vještačko osvjjetljenje, neadekvatna ventilacija, prisustvo štetnih gasova, nevidljive slabosti u stijeni, rukovanje eksplozivima, vibracije izazvane odvoženjem materijala, rizici za oči itd., što može dovesti do nesreća, upotrebe eksploziva, rizika od zatrpavanja zemljom, gdje je rizik posebno povećan prirodom posla ili procesa koji se koriste ili uslovima na radnom mjestu ili lokaciji.

Rizici povezani sa radovima na mostovima uključuju:

- Rad na visinama
- Rizike tokom utovara i istovara teških prefabrikovanih elemenata za mostovske konstrukcije
- Radove dizalicama
- Rizike od padova
- Povrede usljed zarobljavanja, uplitanja ili udara od strane rotirajuće i pokretne opreme
- Izloženost vibracijama
- Izloženost neispravnim električnim uređajima
- Zavarivanje / radove sa vrućim materijalima
- Rizici za oči.

Građevinski radnici angažovani na Projektu svakodnevno su izloženi rizicima po svoje zdravlje i bezbjednost na radu. Međutim, zakonodavstvo Crne Gore u oblasti rada i zaštite zdravlja na radu, kao i standardi zaštite zdravlja i bezbjednosti, pružaju određenu zaštitu radnoj snazi od glavnih rizika. Standardni tenderski dokumenti koji procjenjuju prethodne učinke potencijalnih ponuđača obezbjeđuju angažovanje renomiranih firmi. Strogi nadzor, koji uključuje monitoring radnih uslova i dnevne inspekcije gradilišta i opservacije bezbjednosti na radu, između ostalog, ugrađen je u Opis poslova za usluge nadzora. Nacionalna inspekcija rada imaće važnu ulogu u nadzoru nad Izvođačem i obezbjeđivanju poštovanja propisa o radu i zaštiti zdravlja i bezbjednosti na radu u okviru svojih nadležnosti. Svi podplanovi koji su dio C-ESMP-a vezani za rad i zaštitu zdravlja i bezbjednosti biće pregledani i odobreni od strane inženjera nadzora. Mehanizam za pritužbe radnika omogućuje prijavljivanje nesigurnih radnih uslova, kao i loše implementacije specifičnih planova upravljanja.

Uzimajući u obzir početne uslove i mjere supervizije i nadzora, rizici su ocijenjeni kao negativni, ograničeni na lokaciju Projekta i za aktivnosti van lokacije prošireni na nivo Opštine, kratkoročni tokom perioda izgradnje, umjerene jačine, sa srednjom osjetljivošću prijemnika i niskom vjerovatnoćom nastanka.

7.2.6.2 Faza eksploatacije

Rizici za zdravlje i bezbjednost na radu tokom faze eksploatacije uglavnom se odnose na rizike po osoblje koje se bavi održavanjem puta. Uobičajeni rizici tokom faze eksploatacije uključuju:

- Povrede ili smrtne slučajeve usljed sudara sa vozilima i saobraćajnih nesreća;
- Fizičke i mentalne rizike (buka, prašina i povećana koncentracija izduvnih gasova, ekstremno toplo ili hladno vrijeme);
- Sukobe sa lokalnim zajednicama izazvane saobraćajnim gužvama ili poteškoćama u funkcionisanju puta usljed radova na održavanju;
- Povrede usljed prirodnih opasnosti – padanja kamenja na planinskim dionicama puta.

Rizici po zdravlje i bezbjednost radnika tokom eksploatacije biće povezani sa njihovim radnim obavezama i treba ih pravilno procijeniti od strane kompanija odgovornim za održavanje.

Radnici na održavanju i eksploataciji smatraju se prijemnicima srednje osjetljivosti, jer neće biti izloženi posebno opasnim uslovima. Operater puta na prethodnoj dionici Smokovac–Mateševo je izvjestio da tokom redovnih aktivnosti održavanja nije bilo nesreća, povreda niti narušavanja zdravlja.

7.2.7 Zdravlje i bezbjednost zajednice

7.2.7.1 Faza izgradnje

Projekat nosi tipične rizike izlaganja zajednice pitanjima zdravlja, bezbjednosti i sigurnosti tokom izgradnje u planinskim područjima sa oskudnim alternativnim rutama za transport materijala i građevinskog saobraćaja. Ove rizike potvrdile su i posebno naglasile lokalne zajednice. Rizici po bezbjednost i sigurnost zajednice tokom faze izgradnje biće prilično slični rizicima kojima su izloženi radnici, ukoliko ne budu preduzete mjere za zaštitu gradilišta i sprečavanje neovlašćenog pristupa lokalnog stanovništva gradilištima.

Početna studija identifikovala je ključna područja rizika koja utiču na zdravlje i bezbjednost zajednice, od kojih su mnogi zajednički imenitelji za ekološke i socijalne rizike (kao što su buka, vibracije, kvalitet vazduha, otpad i voda) i obrađeni su u poglavljima 7.1.1 do 7.1.8 procjene uticaja na životnu sredinu, dok su rizici zaštite zdravlja i bezbjednosti na radu obrađeni u poglavlju 7.2.6.

Lokalne zajednice do Tunela Trešnjevika bile su najbliže izvorima uticaja građevinskih aktivnosti na prethodnoj dionici Smokovac–Mateševo. Njihova svjedočanstva o istorijskoj interakciji sa lokalnim i stranim radnicima stvorila su pretpostavku da rizici od socijalnih konflikata i tenzija između lokalnih zajednica i radnika na izgradnji nijesu vjerovatni. Lokalne zajednice su dobro pripremljene da se nose sa prisustvom i povremenom interakcijom sa radnicima na projektu, sa vrhuncem u prva tri godine izgradnje.

Četiri najistaknutija rizika koja ostaju izvan prethodno obrađenih poglavlja su:

- Saobraćaj i bezbjednost učesnika u saobraćaju. Rizici po bezbjednost na putevima zbog povećanog saobraćaja na lokalnim putevima (prevoz vozila, opreme, robe, materijala uključujući opasne materijale i prevoz radnika do gradilišta, što može izazvati saobraćajne nesreće, povrede ili smrtne slučajeve usljed sudara sa vozilima). Indirektne promjene u protoku ili obimu saobraćaja na postojećem putu R19 dovešće u rizik svakodnevne aktivnosti i ometaće pristup zdravstvenim centrima, kako je objašnjeno u poglavlju 7.2.1. Zajednice pogođene pitanjima saobraćaja i bezbjednosti uključuju one koje se nalaze uz, koje presijeca ili fragmentira put povezan sa projektom. Odabir nesigurnih planinskih puteva kako bi se izbjegla vožnja u blizini gradilišta i saobraćajnih gužvi predstavlja slučajne rizike. Radnje, ugostiteljski objekti i stambeni objekti također mogu biti pogođeni, zajedno sa osobama prisutnim na samom putu, bilo da su pješaci (uglavnom pješaci, jer je primijećen veoma mali broj biciklista) ili motorizovani učesnici u saobraćaju (na motociklima, traktorima i drugoj poljoprivrednoj mehanizaciji, automobilima, kamionima ili autobusima). Put R19 se koristi i od strane pješaka, ali ne često, i nema pješačke staze, što izlaže pješake većem riziku.
- Bezbjednost tokom iskopavanja i miniranja u blizini postojećih fizičkih struktura povezanih sa rizikom od povreda, neadekvatne razmjene informacija i evakuacije stanovništva kada i ako bude potrebno, fiziološkog stresa i oštećenja imovine. Posebno se odnosi na strukture identifikovane u tabeli 7.38 koje se nalaze do 100 m od kolovoza Autoputa na ulaznim i izlaznim portalima Tunela Trešnjevika, a koje su izvan fizičkog otiska trase.
- Nedozvoljen ulazak i povrede. Aktivnosti angažovanja prije početka izgradnje obezbijediće informisanje lokalnih aktera o rizicima i posljedicama ulaska na gradilište.
- Sigurnost oko Projekta i interakcija sa osobljem obezbjeđenja. Nacionalni propisi predviđaju stroge protokole za izbor i angažovanje osoblja obezbjeđenja.

Mehanizam za pritužbe za Projekat obuhvatiće sve pritužbe podnesene u vezi sa pitanjima bezbjednosti i sigurnosti. One će biti hitno razmotrene i preduzeće se odgovarajuće mjere.

Uticaji na saobraćaj i bezbjednost na putevima, kao i bezbjednost tokom iskopavanja i miniranja su negativni, prošireni na nivo opština, kratkoročnog trajanja, veoma visokog intenziteta, sa visokim nivoom osjetljivosti.

Nedozvoljen ulazak na gradilište i povezane nesreće ocijenjeni su kao negativni, sa proširenjem na nivo opštine, jer su uticaji povezani sa transportnim rutama i eksploatacionim područjima uključeni u procjenu, kratkoročnog trajanja, niskog intenziteta i srednje osjetljivosti prijemnika.

Rizici od interakcije sa osobljem obezbjeđenja su negativne prirode, prošireni na lokaciju projekta, kratkoročnog trajanja, manjeg intenziteta i niske osjetljivosti prijemnika.

7.2.7.2 Faza eksploatacije

Rizici po zdravlje i bezbjednost zajednice (za vozače i pješake) tokom faze eksploatacije biće uglavnom povezani sa ličnim ponašanjem (kršenje saobraćajnih pravila, znakova i svjetala) i nesigurnim ponašanjem drugih učesnika u saobraćaju. Svi ovi rizici mogu značajno uticati na ljudsko zdravlje i život. Pogodnost, dovoljnost i nivo bezbjednosti pješačkih prelaza, bezbjednost trotoara, potreba za saobraćajnim oznakama, saobraćajnim znakovima i svjetlosnom signalizacijom, ograničenja brzine, moraju biti definisani ili dogovoreni sa saobraćajnom policijom.

Ostali operativni rizici planiranog puta biće povezani sa povećanom emisijom prašine i izduvnih gasova, kao i povećanim nivoom buke.

Specifični rizici povezani su sa radom tunela. Oni uključuju:

- Teške nesreće unutar tunela
- Nestanak struje
- Urušavanje tla na čelu tunela
- Prodor vode ili mulja koji može izazvati poplave
- Eksploziju, eventualno zbog koncentracije prirodnog gasa poput metana
- Nedostatak kiseonika
- Požar u tunelskoj cijevi

S druge strane, Autoput će omogućiti zajednicama bolji pristup socijalnim uslugama i objektima; poboljšaće komunikaciju sa drugim regionima Crne Gore i drugim državama.

7.2.8 Kulturna baština, grobna mjesta i spomendani

Potencijalni uticaji na kulturno nasljeđe mogu biti povezani sa narušavanjem ili gubitkom:

- Opipljivi resursi, tj. fizičke lokacije, strukture, obilježja, objekti i dijelovi prirodnog pejzaža koji imaju istorijsku, etnografsku, duhovnu i kulturnu vrijednost (uključujući arheološke, paleontološke i tvorevine ljudskog porijekla).
- Nematerijalnog kulturnog nasljeđa, uključujući tradicionalne vještine, prakse, običaje, rituale, duhovne ceremonije i znanja. Opisuje se predložena metoda procjene za identifikaciju vjerovatnih značajnih uticaja na životnu sredinu. Istorijsko okruženje obuhvata sve fizičke ostatke prošlih ljudskih aktivnosti (bilo da su vidljivi, zakopani ili potopljeni, uređeni pejzaži, zasađena ili održavana flora). Aspekti istorijskog okruženja koji imaju vrijednost za sadašnje i buduće generacije zbog njihovog istorijskog, arheološkog, arhitektonskog ili umjetničkog značaja nazivaju se „dobrima kulturnog nasljeđa“.

Iako do danas nijesu identifikovana značajna područja kulturnog nasljeđa, potencijalne zabrinutosti prijemnika odnose se na moguće neotkrivene objekte ili karakteristike kulturnog, arheološkog ili paleontološkog značaja koji bi mogli biti narušeni usljed građevinskih radova na Predloženom Projektu. Predviđa se da potencijalni uticaji mogu nastati samo tokom građevinskih aktivnosti, jer nijesu identifikovana mjesta kulturnog nasljeđa unutar područja. Buka i vibracije povezane sa saobraćajem i polijetanjem i slijetanjem aviona mogu uticati na „osjećaj mjesta“ i potencijalno izazvati uticaje na područja od značaja za kulturno nasljeđe. Tokom faze eksploatacije ne očekuju se uticaji na arheološke ili paleontološke karakteristike. Podaci prikupljeni analizom dostupne dokumentacije i terenskom posjetom, a najvažnije od relevantnog Instituta za zaštitu spomenika kulture, interpretirani su radi identifikacije područja od arheološkog, kulturnog ili istorijskog značaja. Vjerovatne predikcije uticaja na područja arheološkog, kulturnog ili istorijskog značaja od strane Predloženog Projekta biće kvantifikovane tokom faza izgradnje, instalacije, puštanja u rad i eksploatacije, na osnovu opšte metodologije.

Uticaji u vezi sa grobnim mjestima i spomendanima uglavnom se odnose na ometanje i potencijalne uticaje na pristup.

Uticaj na kulturno nasljeđe ograničen je na potencijalne slučajne nalaze. Uticaj je ocijenjen kao negativan, ograničen na nivo opštine, trenutnog trajanja, manjeg intenziteta, sa niskom osjetljivošću prijemnika i umjerenom vjerovatnoćom nastanka.

7.3 Kumulativni uticaji

Kao što je navedeno Tabela 1-1, kumulativni uticaji odnose se na one posljedice po životnu sredinu koje nastaju kao rezultat kombinacije projekta koji se procjenjuje u okviru trenutnog projekta zajedno sa drugim projektima koji uzrokuju slične uticaje.

Kumulativni uticaji na kvalitet vazduha, emisije gasova sa efektom staklene bašte, buku i kvalitet voda mogli bi se javiti u slučaju da se izgradnja ove dionice poklopi sa izgradnjom drugih dionica ili drugih razvojnih projekata u tom području. Za predmetno područje nijesu identifikovani drugi veliki projekti koji su u fazi razvoja, dok je dionica Andrijevića–Boljare u fazi projektovanja. Shodno tome, ne očekuju se kumulativni efekti usljed drugih projekata.

Kumulativni uticaj dionice Mateševo–Andrijevića uglavnom se odnosi na stambeni razvoj šireg područja, jer autoputevi često podstiču urbanu ekspanziju i dovode do:

1. Uticaja na životnu sredinu

- **Gubitak prirodnih staništa:** Kako se stambena područja šire, mogu zahvatiti prirodna staništa, što dovodi do uništavanja staništa, fragmentacije i gubitka biodiverziteta.
- **Promjene ekosistema:** Povećani razvoj može poremetiti lokalne ekosisteme, utičući na divlje životinje, vodne cikluse, zdravlje zemljišta i vegetaciju.
- **Zagađenje:** Stambena područja često doprinose zagađenju kroz aktivnosti izgradnje, emisije vozila, generisanje otpada i upotrebu hemikalija poput đubriva ili pesticida. Tokom vremena, ovi zagađivači mogu da se akumuliraju u lokalnom vazduhu, vodi i zemljištu.
- **Iscrpljivanje i kontaminacija vodnih resursa:** Sa povećanjem broja stanovnika i razvojem raste potražnja za vodnim resursima. Pored toga, nepravilno upravljanje otpadnim vodama i oborinskim vodama može dovesti do kontaminacije lokalnih vodnih tijela, dodatno pogoršavajući opterećenje životne sredine.

- **Doprinos klimatskim promjenama:** Povećana potrošnja energije (za grijanje, hlađenje, transport) može dovesti do većih emisija gasova sa efektom staklene bašte, čime se doprinosi globalnom zagrijavanju i lokalnim efektima klimatskih promjena.

2. Socijalni i ekonomski uticaji

- **Povećana saobraćajna gužva.**
- **Povećana potražnja za javnim uslugama:** Povećana gustina stanovništva povećava potražnju za osnovnim javnim uslugama, kao što su škole, zdravstvena zaštita, saobraćajna infrastruktura, kanalizacija i hitne službe. Ako se ove usluge ne prošire adekvatno da zadovolje rastuće potrebe, stanovnici se mogu suočiti sa smanjenim kvalitetom ili pristupom tim uslugama.
- **Gubitak prostora za zajednicu:** Kako se širi stambeni razvoj, može doći do smanjenja javnih prostora kao što su parkovi, otvorene površine i rekreativni centri, što utiče na društvenu koheziju i dobrobit stanovnika.
- **Pristupačnost stanovanja i stabilnost tržišta:** Tokom vremena, priliv novih kuća može uticati na tržište nekretnina, bilo povećanjem cijena nekretnina (ako potražnja nadmaši ponudu) ili izazivanjem nestabilnosti tržišta ako dođe do prevelike ponude.

7.4 Sažet prikaz procjene uticaja na životnu sredinu i društvo (prije ublažavanja)

Procjena društvenih uticaja prema metodologiji opisanoj u poglavlju 1.2 sumirana je u tabelama u nastavku.

Tabela 7-39: Procjena uticaja na životnu sredinu prije ublažavanja

Faza	Uticaji	Priroda	Obim	Trajanje	Intenzitet	Osjetljivost prijemnika	Kriterijumi značajnosti (SC)	Vjerovatnoća (L)	Ukupna ocjena (IA) Scull
Topografija i pejzaž									
C	Pejzažni i vizuelni uticaj	-1	2	2	3	3	-2,50	5	-13
Kvalitet vazduha									
C	Emisije izduvnih gasova (teška vozila i građevinska oprema)	-1	1	2	2	2	-1,75	5	-9
C	Emisije prašine	-1	1	2	2	2	-1,75	5	-9
C	Emisije iz izgradnje tunela	-1	1	1	3	3	-2,00	5	-10
C	Emisije iz izgradnje usjeka, presjeka i nasipa	-1	1	1	3	3	-2,00	5	-10
O	Emisije izduvnih gasova (saobraćaj)	-1	3	4	2	3	-3,00	5	-15
Klimatske promjene									
C	Emisije izduvnih gasova (teška vozila i građevinska oprema)	-1	1	2	1	3	-1,75	5	-9
O	Emisije izduvnih gasova (saobraćaj)	-1	1	4	1	1	-1,75	5	-9
Buka									
C	Buka usljed građevinskih radova	-1	1	2	3	3	-2,25	5	-11
O	Buka usljed saobraćaja	-1	1	4	2	3	-2,50	5	-13
Geologija i zemljište									
C	Fizički uticaj i erozija	-1	1	2	3	3	-2,25	4	-9
C	Kontaminacija	-1	1	1	3	3	-2,00	3	-6
O	Kontaminacija usljed curenja i prosipanja	-1	2	1	2	3	-2,00	2	-4
Kvalitet voda									
C	Oticanje zagađivača tokom građevinskih aktivnosti	-1	3	2	3	5	-3,25	3	-10
O	Oticanje zagađivača	-1	3	2	3	5	-3,25	2	-7
Ekološki resursi i biodiverzitet									
Vegetacija i staništa									
C&O	Gubitak staništa	-1	3	5	4	5	-4,25	4	-17
C&O	Fragmentacija	-1	3	5	3	5	-4,00	4	-16
C&O	Zagađenje	-1	3	5	3	5	-4,00	3	-12
C&O	Širenje stranih ili invazivnih vrsta	-1	3	5	3	5	-4,00	2	-8
C&O	Ribe								
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	3	5	3	5	-4,00	3	-12
C&O	Zagađenje	-1	3	5	3	5	-4,00	3	-12
C&O	Promjene u vodotoku	-1	3	5	3	5	-4,00	3	-12
Vodozemci i gmizavci									
C&O	Gubitak i degradacija staništa usljed prekomjernog uklanjanja vegetacije	-1	3	5	4	5	-4,25	4	-17

ZA SLUŽBENU UPOTREBU

Autoput Bar–Boljare – Analiza nedostataka i paket za objavljivanje, dionica Mateševo – Andrijevića – Izvještaj o procjeni uticaja na životnu sredinu i društvo

Faza	Uticaji	Priroda	Obim	Trajanje	Intenzitet	Osjetljivost prijemnika	Kriterijumi značajnosti (SC)	Vjerovatnoća (L)	Ukupna ocjena
									(IA) Scull
C&O	Fragmentacija staništa.	-1	3	5	3	5	-4,00	3	-12
C&O	Zagađenje	-1	3	5	3	5	-4,00	4	-16
C&O	Direktna smrtnost	-1	1	5	3	5	-3,50	4	-14
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	1	2	3	5	-2,75	4	-11
	Ptice								
C&O	Gubitak staništa	-1	3	5	4	5	-4,25	4	-17
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	1	2	3	5	-2,75	4	-11
C&O	Efekat barijere	-1	1	2	3	5	-2,75	4	-11
C&O	Zagađenje	-1	1	2	3	5	-2,75	4	-11
	Sisari								
C&O	Fragmentacija	-1	1	2	3	5	-2,75	4	-11
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	1	2	3	5	-2,75	4	-11
C&O	Efekat barijere	-1	1	2	3	5	-2,75	4	-11
Otpad									
C	Uticaji usled nekontrolisanog odlaganja otpada	-1	2	2	2	4	-2,50	4	-10
C	Curenje, oticanje površinskih voda	-1	2	2	2	4	-2,50	4	-10
O	Otpad nastao prilikom aktivnosti održavanja	-1	2	2	2	4	-2,50	4	-10

Tabela 7-40: Procjena uticaja na socijalno okruženje prije ublažavanja

Faza	Uticaji	Priroda	Obim	Trajanje	Intenzitet	Osjetljivost prijemnika	Kriterijumi značajnosti (SC)	Vjerovatnoća (L)	Ukupna ocjena (IA) SCxL
Zdravlje i pristup zdravstvenim uslugama									
C	Uticaj na kapacitete zdravstvenih usluga	-1	3	2	2	2	-2,25	2	-4,5
Infrastruktura, objekti i javne usluge									
C	Prekid u snabdijevanju vodom	-1	1	2	4	5	-3	3	-9
O	Pritisak tokom operativnih aktivnosti	-1	4	4	1	1	-2,5	1	-2,5
Saobraćaj i pristupačnost									
C	Poremećaj saobraćaja i pristupačnosti	-1	4	2	4	5	-3,75	5	-18,75
C	Pogoršanje stanja postojećih puteva	-1	4	2	3	5	-3,5	5	-17,5
O	Poboljšanje saobraćajnih uslova i pristupačnosti	1	5	4	3	1	3,25	5	16,25
Eksproprijacija zemljišta i preseljenje									
C	Trajna eksproprijacija zemljišta	-1	3	5	3	3	-3,5	5	-17,5
C	Privremena eksproprijacija zemljišta	-1	1	2	2	3	-2	3	-6
C&O	Ograničenja u korišćenju zemljišta	-1	4	5	3	3	-3,75	5	-18,75
C	Fizičko preseljenje	-1	3	5	5	5	-4,5	5	-22,5
Zapošljavanje, radna snaga i radni uslovi									
C	Smještaj radnika	-1	1	2	2	1	-1,5	2	-3
C	Uslovi rada	-1	1	2	3	5	-2,75	3	-8,25
C	Rodno zasnovano nasilje (SH i SEA)	-1	2	2	1	3	-2	2	-4
Zaštita zdravlja i bezbjednost na radu									
C	Nesreće, povrede i narušeno zdravlje	-1	1	1	2	3	-1,75	2	-3,5
C	Nezdrav i nesiguran radni ambijent	-1	1	1	2	3	-1,75	2	-3,5
O	Nesreće, povrede i narušeno zdravlje	-1	1	1	1	1	-1	1	-1
Zdravlje i bezbjednost zajednice									
C	Saobraćaj i bezbjednost na putevima	-1	2	4	5	5	-4	4	-16

Faza	Uticaji	Priroda	Obim	Trajanje	Intenzitet	Osjetljivost prijemnika	Kriterijumi značajnosti (SC)	Vjerovatnoća (L)	Ukupna ocjena (IA) SCxL
C	Nedozvoljen ulazak na gradilište i nesreće	-1	3	2	2	3	-2,5	2	-5
C	Bezbjednost tokom iskopavanja i miniranja	-1	2	4	5	5	-4	4	-16
C	Osoblje obezbjeđenja	-1	1	2	1	1	-1,25	2	-2,5
O	Rizici po zdravlje i bezbjednost tokom eksploatacije	-1	1	1	1	1	-1	1	-1
Kulturno nasljeđe i grobna mjesta									
C	Slučajni nalazi	-1	1	1	1	1	-1	3	-3

8 Mjere ublažavanja

8.1 Mjere ublažavanja uticaja na životnu sredinu

Dionica autoputa mora biti planirana, projektovana i izgrađena na način koji:

- obezbjeđuje njeno normalno funkcionisanje i
- smanjuje potencijalni uticaj na stanje životne sredine na lokaciji i u njenom okruženju.

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planskim dokumentima i zakonodavstvom, koje su u skladu sa sveukupnom globalnom strategijom očuvanja i unapređenja životne sredine.

U tom smislu, potrebno je:

- Pridržavati se svih smjernica koje su određene prema opštim principima razvoja Crne Gore, a koje su konkretizovane kroz planska dokumenta i strategije;
- Imajući u vidu značaj objekta, kako sa aspekta njegove bezbjednosti, tako i sa aspekta zaštite ljudi i imovine, tokom projektovanja i izgradnje potrebno je poštovati sve važeće zakone i propise koji regulišu ovu oblast;
- Poštovati sve propise (domaće i evropske) koji se odnose na granične vrijednosti intenziteta određenih faktora, kao što su prije svega nivo buke, zagađenje vazduha, vode i zemljišta. Mjere zaštite treba da dovedu određene uticaje na nivo dozvoljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata;
- Izraditi plan monitoringa stanja životne sredine organizovanjem službi za specifičan nadzor parametara na terenu, za neophodne segmente životne sredine;
- Izraditi plan održavanja objekta tokom godine; i
- Izraditi plan održavanja planiranih elemenata.

Administrativne mjere zaštite uključuju sve one aktivnosti koje je potrebno preduzeti kako kasnije ne bi došlo do određenih pojava koje bi mogle ugroziti očekivane ciljeve i zakonske norme.

Mjere zaštite uključuju:

- Obezbeđivanje stručnog nadzora tokom izvođenja radova, u cilju kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze; i
- Uvođenje instrumenata, u okviru ugovorne dokumentacije između Investitora i Izvođača, koji predviđaju obavezu poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

Takođe je neophodno sledeće:

- Izvođač je dužan da izradi posebnu studiju o uređenju gradilišta i radu na gradilištu sa naznačenim mjerama bezbjednosti na radu u skladu sa važećim propisima i standardima;
- Prije početka radova, izvođač je dužan da se upozna sa geološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena;
- Radi ispunjavanja zahtijevane stabilnosti i funkcionalnosti objekta, konstrukcija treba biti odabrana u skladu sa propisima za ovu vrstu objekata; i
- Neophodno je izvršiti pravilan izbor materijala i opreme, u skladu sa tehnološkim zahtjevima, uz prateću dokumentaciju o atestiranju.

8.1.1 Topografija i pejzaž

Projekat se nalazi u istočnom dijelu Crne Gore, omeđen planinom Bjelasica na sjeveru i planinom Komovi na jugu. Prostire se u pravcu istok–zapad i uglavnom prati dolinu rijeke Krašnice, sa njenim

pritokama (Rajovića potok, Dubokalj, Novovića potok, Prisojački potok, Durački potok, Gnjili potok), koje se sve ulivaju u rijeku Lim kod Andrijevice.

Uzimajući u obzir estetske i ekološke vrijednosti samog prostora, preporučuje se da izbor vrsta vegetacije oko koridora bude autohton kako bi se što prije obnovio balans biljnih komponenti u prostoru uspostavljanjem ranijih fitocenoza narušenih izgradnjom trase.

Postojeća flora u okruženju objekta treba biti zaštićena radi što bržeg uspostavljanja prirodnog stanja migracije životinja.

Planirana je sadnja različitog biljnog materijala, posebno na potencijalnim prolazima za životinje, od niskog drveća i žbunja do zeljastih biljaka i trava, koje bi bile zasađene na način da simuliraju prirodni proces stvaranja biljne zajednice čije osobine i profil odgovaraju prehranbenim i drugim potrebama pripadajuće zoocenoze.

Dalje usavršavanje trase tokom narednih faza projektovanja imaće za cilj minimizaciju narušavanja postojećih lokalnih reljefnih oblika i pejzažnih ambijenata duž trase, kroz:

- izbjegavanje lokacija velikih pejzažnih vrijednosti i vizuelno istaknutih područja za postavljanje gradilišnih kampova;
- estetsku integraciju strukturnih dijelova vijadukata i mostova (npr. kolovozne konstrukcije, stubova) i zaštitnih zidova od buke kroz korišćenje građevinskih materijala sa bojama i teksturama koje se što bolje uklapaju u okolni pejzaž.

Za potporne zidove, oblaganje stubova mostova, regulaciju riječnog toka, kosina itd., koristiti prirodni kamen gdje god je to moguće umjesto običnog betona, imajući u vidu da prirodni kamen dominira u crnogorskoj arhitektonskoj tradiciji.

Posebnu pažnju treba posvetiti unapređenju okolnih lokalnih puteva, kao što su „panoramske rute“, koje treba tretirati kao sredstvo turističkog razvoja. Takođe, broj novih vidikovaca uz Autoput (odmorišta) je značajan za turistički razvoj cijelog regiona.

Mjere za minimiziranje vizuelnog uticaja uključuju sledeće:

- Minimizirati uticaj gdje god je to moguće (npr. užli radni pojas).
- Obnoviti stanje prije izgradnje koliko god je moguće (npr. revegetacija radnog pojasa) kroz Plan obnove vegetacije/pejzaža i Pejzažni dizajn.
- Nove puteve, privremene pristupne puteve i kampove locirati van osjetljivih pejzažnih područja.
- Uređenje kosina, pristupnih puteva, podnožja mostova i petlji nakon izgradnje – pejzažna arhitektura.
- Radni pojas, kampovi, lokacije novih puteva i privremenih pristupnih puteva ne smiju se postavljati unutar vizuelne zone uticaja kulturnog pejzaža RP Komovi.

8.1.2 Kvalitet vazduha

8.1.2.1 Faza prije izgradnje/Izgradnja

Prije početka izgradnje, Izvođač treba da razvije Plan za upravljanje kvalitetom vazduha i prašinom tokom izgradnje i Plan za upravljanje saobraćajem tokom izgradnje, sa smjernicama i mjerama za upravljanje prašinom i saobraćajem.

Mjere za smanjenje uticaja na kvalitet vazduha tokom faze izgradnje uključuju sljedeće:

- Postavljanje barijera oko gradilišta kako bi se svelo na minimum širenje prašine;

- Pristupi i gradilišta treba da se održavaju vlažnim radi smanjenja formiranja prašine. Korišćenje prskalica za vodu tokom aktivnosti bušenja i iskopavanja.
- Usporavanje (ili obustavljanje) aktivnosti koje proizvode prašinu u dane sa jakim vjetrom.
- U uslovima vjetra i suše, gomile zemlje treba održavati vlažnim kako bi se spriječilo podizanje čestica prašine.
- Zemljište treba ovlažiti prilikom utovara i istovara agregata u kamione.
- Kamioni koji prevoze šut ili druge prašnjave materijale treba da budu prekriveni ceradama.
- Vozila i građevinske mašine treba pravilno održavati kako bi se ispunili relevantni standardi emisije.
- Nije dozvoljeno nepotrebno radno vrijeme građevinskih vozila na gradilištima.
- Saobraćaj građevinskih kamiona treba optimizovati.
- Rute kamiona treba planirati tako da se izbjegnu sati najveće frekvencije saobraćaja ili rute sa gustim saobraćajem.

Treba obezbijediti i nadzirati poštovanje Plana za upravljanje kvalitetom vazduha i prašinom tokom izgradnje i Plana za upravljanje saobraćajem tokom izgradnje.

Predlaže se praćenje kvaliteta vazduha na najosjetljivijim receptorima (tj. naseljenim područjima) tokom radova na izgradnji.

8.1.2.2 Faza eksploatacije

Predlaže se praćenje kvaliteta vazduha na najosjetljivijim receptorima (tj. naseljenim područjima) tokom operacije. U slučaju prekoračenja, mogu se uvesti ograničenja brzine.

Udaljenost ose od osjetljivih receptora prikazana je u **Tabela 7-27**.

8.1.3 Mjere ublažavanja u vezi sa klimatskim promjenama

8.1.3.1 Mjere za ublažavanje emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG)

Tokom perioda izgradnje, mjere za ublažavanje emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG) uključuju sljedeće:

- Vozila i građevinske mašine treba pravilno održavati kako bi se ispunili relevantni standardi emisije.
- Nije dozvoljeno nepotrebno radno vrijeme građevinskih vozila na gradilištima.
- Saobraćaj građevinskih kamiona treba optimizovati.
- Rute kamiona treba planirati tako da se izbjegnu sati najveće frekvencije saobraćaja ili rute sa gustim saobraćajem.

Takođe, preporučuje se da se, gdje god je to moguće, koristi električna oprema.

Što se tiče rada, poštovanje propisanih ograničenja brzine, kao i svijest vozača o energetske efikasnoj vožnji, doprinijeli bi ublažavanju emisije GHG. Nadalje, predlaže se instalacija fotonaponskih uređaja na rasvjeti kako bi se smanjio karbonski otisak u radu puta.

8.1.3.2 Mjere za povećanje otpornosti na klimatske promjene

Tokom **faze prije izgradnje** (izvođački projekat od strane EPC izvođača), mjere za povećanje klimatske otpornosti Autoputa uključuju klimatski prilagođen dizajn, s ciljem stvaranja objekata koji mogu izdržati predviđene buduće uslove okoline. To uključuje mjere kao što su:

- Odgovarajući građevinski materijali (beton, asfalt) otporni na buduće klimatske uslove (temperatura i padavine).
- Dizajn mostova koji uzima u obzir buduće temperature. Preliminarni dizajn mostova je uzeo u obzir proračune temperature, kako je specificirano u EN 1991-1-5. Opseg temperatura koji je uzet u obzir je u skladu sa prognozama budućih temperatura.
- Dimenzionisanje infrastrukture za odvodnjavanje uzimajući u obzir buduće obrasce padavina. U preliminarnom dizajnu za projektovanje propusta na Autoputu razmatran je povratni period od 50 godina. Predlaže se ponovno razmatranje mogućnosti da se uzme povratni period od 100 godina (iako se ne predviđaju ekstremni događaji padavina).

Tokom faze izgradnje, Izvođač treba da primijeni neophodne mjere za prevenciju i reagovanje na uticaje usljed ekstremnih vremenskih uslova.

Glavne mjere za povećanje otpornosti na klimatske promjene odnose se na redovno i efikasno održavanje:

- Stanje asfalta treba redovno provjeravati, a ispucala i oštećena područja pravovremeno sanirati.
- Odvodnjavanje puteva treba održavati u dobrom stanju.
- Mostovi i konstrukcije moraju se redovno pregledavati, kao i nakon poplava.

Materijali koji se koriste tokom aktivnosti održavanja treba da budu otporni na predviđene uslove temperature i padavina.

Takođe, treba biti pripremljen Plan za pripravnost i odgovor na vanredne situacije i za fazu izgradnje i za fazu operacije.

Na kraju, i na osnovu procjene rizika (odjeljak 7.1.3.3), predložene su dodatne mjere adaptacije radi minimiziranja preostalog rizika i povećanja klimatske otpornosti Autoputa i njegovog funkcionisanja. One su sažete u sljedećoj tabeli i pod odgovornošću su operatera puta.

Tabela 8-1: Dodatne mjere adaptacije

Klimatska prijetnja	Mjera	Obim	Opis
Toplotni talasi	Razviti politiku koja uključuje mjere za smanjenje zdravstvenih rizika za radnike tokom toplinskih talasa	Smanjenje rizika od toplotnog udara za osoblje koje radi na poslovima održavanja puta	Politika treba da predvidi procedure i instrukcije za zaštitu osoblja od ekstremnih vremenskih uslova. Indikativno: – programiranje aktivnosti održavanja uzimajući u obzir vremensku prognozu, kako bi se izbjegli predviđeni toplotni talasi, – obezbjeđivanje odgovarajuće lične zaštitne opreme (kape, košulje dugih rukava, krema za sunčanje itd.), – pijenje vode i omogućavanje pristupa klimatizovanim prostorijama za osoblje (ako je moguće), – pauze u odgovarajućim intervalima za radnike itd.
Svi ekstremni klimatski rizici	Usvajanje praksi upravljanja imovinom	Pažljivo praćenje stanja putne infrastrukture	– Razvoj i sprovođenje strategije za operaciju i održavanje – Implementacija strogog rasporeda održavanja za sve imovinske elemente autoputa – Standardizacija vođenja evidencije u vezi sa praćenjem i održavanjem imovine

Klimatska prijetnja	Mjera	Obim	Opis
	Planiranje za vanredne situacije	Smanjenje uticaja vanrednih događaja kao što su poplave i požari i obezbjeđenje brzog oporavka od takvih događaja	Procedure za pripremu za skorašnji vanredni događaj Indikativno: – Procedure za zatvaranje usluge autoputa – Sistemi za rano upozoravanje na ekstremne događaje – Obezbeđenje pristupa za hitne slučajeve i redundancije – Prioriteti i procedure za čišćenje i obnavljanje operacija nakon događaja
	Otpornost na klimatske promjene (climate proofing)	Ažuriranje aktivnosti za otpornost na klimatske promjene (climate proofing)	Razvoj i sprovođenje Akcionog plana klimatske otpornosti uključujući procedure za: – Ažuriranje podataka o klimatskim promjenama – praćenje uticaja/ rizika klimatskih promjena – Uključivanje naučenih lekcija iz događaja tokom rada – Izbor / usvajanje dodatnih mjera

8.1.4 Buka i vibracije

8.1.4.1 Faza prije izgradnje/izgradnje

Prije početka izgradnje treba sprovesti detaljnu studiju buke i vibracija kako bi se utvrdili nivoi buke koje generiše revidirani saobraćaj i revidirali osjetljivi receptori (tj. naseljena područja), kao i kako bi se precizirale i ponovo izračunale kalkulacije modela buke u cilju ažuriranja postojeće preliminarne procjene buke. Na osnovu ove revizije, mjere za ublažavanje buke će možda morati biti ažurirane, posebno u područjima u blizini osjetljivih receptora. Takođe, potrebno je završiti izvođački projekat zaštitnih barijera od buke, uključujući revidiranu visinu i dužinu barijera, uzimajući u obzir održavanje i pristup u vanrednim situacijama, odvodnjavanje (gdje je potrebno), kao i estetiku i zahtjeve za eksploataciju zemljišta.

Što se tiče buke povezane sa izgradnjom, Plan za upravljanje saobraćajem tokom izgradnje treba da uspostavi ograničenja brzine za građevinska vozila i mašine na gradilištu i na pristupnim putevima, i organizuje saobraćaj tako da se naseljena područja izbjegavaju koliko god je to moguće.

Prije započinjanja bilo kakvih građevinskih aktivnosti koje mogu izazvati uticaje vibracija na obližnje objekte, preporučuje se da se izvrši pregled tehničkog stanja potencijalno pogođenih objekata.

Ključne mjere za smanjenje nivoa buke i vibracija tokom izgradnje su sljedeće:

- Sva vozila i mašine korišćene na gradilištima moraju biti redovno održavane;
- Gdje god je to moguće, sva građevinska oprema treba da bude u skladu sa zahtjevima EU Direktive 2000/14/EC o emisiji buke u životnu sredinu od strane opreme za korišćenje na otvorenom. Sva oprema treba da nosi CE oznaku i indikaciju garantovanog nivoa zvučne snage i da bude praćena EC deklaracijom o usklađenosti;
- Građevinski radovi generalno ne bi trebalo da budu dozvoljeni tokom noći. U slučaju izvođenja bučnih radova noću ili duže od jednog dana na datoj lokaciji, treba podići privremene zaštitne barijere od buke oko radnog područja;

- Lokacija bučne opreme treba da se izabere što dalje od osjetljivih receptora. U blizini osjetljivih receptora, radovi treba da budu planirani i organizovani sa potrebnim resursima tako da vrijeme izloženosti bude što kraće;
- Treba slijediti dobru praksu upravljanja kako bi se oprema koja stvara veliku buku rasporedila duž trase na način da se izbjegne kumulativni efekat buke;

Tokom građevinskih aktivnosti potrebno je predvidjeti periodično praćenje nivoa buke radi tačnog određivanja nivoa buke. Na osnovu izmjerenih nivoa buke treba definisati procedure i mjere za zaštitu ugroženog stanovništva.

Monitoring vibracija tokom izvođenja kritičnih radnih procesa (npr. bušenje tunela, temelji mostova) treba sprovesti u objektima koji se nalaze na udaljenosti od 20-50 metara od područja gdje se ti radovi izvode. Oni su prikazani u Tabeli 7-38, dok su lokacije dostupne u projektu.

8.1.4.2 Faza eksploatacije

Na osnovu pozitivnih iskustava iz evropske prakse i uzimajući u obzir karakteristike pejzaža područja kroz koje prolazi trasa Autoputa Bar–Boljare, posebno na dionici Mateševo–Andrijevića, preporučuje se da se konstrukcije za zaštitu od buke na terenu projektuju korišćenjem prirodnih materijala, kao što je drveno-betonski materijal. Drveno-betonski materijal je dugotrajan, provjeren materijal sa garantovanim vijekom trajanja od 40 do 50 godina. Otporan je na mraz, so za puteve, požar i udare kamenja prema standardu ZTV LSW 06. Sastoji se od prirodnih materijala, konkretno usitnjenih komada drveta bez kore, koji se posebnom obradom miješaju sa vodom i cementom i oblikuju u stacionarnoj mašini za završnu obradu. Usitnjeni komadi drveta mogu biti lokalnog porijekla.

Za stambene objekte, gdje primjena konstrukcija za zaštitu od buke nije opravdana iz tehničkih i ekonomskih razloga, predviđene su alternativne mjere zaštite radi smanjenja nivoa buke na zakonom dozvoljene granice. Moguća je primjena specijalnih materijala za zvučnu izolaciju fasade i zamjena prozora, čime će se obezbijediti da nivo buke unutar objekta ostane u zakonski dozvoljenim granicama. Prilikom ugradnje novih prozora, potrebno je obezbijediti dovoljne količine svježeg vazduha u ovim objektima i kada su prozori zatvoreni. Takođe, jedna od mogućih mjera je premještanje objekata na novu lokaciju gdje su nivoi buke u zakonski prihvatljivim granicama. U svakom slučaju, prije preduzimanja bilo kakvih aktivnosti, potrebno je sprovesti monitoring buke kojim će se utvrditi stvarni nivoi buke nakon puštanja autoputa u rad. Ako se detektuju značajna prekoračenja izmjerenih nivoa buke, potrebno je razviti predlog mjera za njihovo smanjenje, u zavisnosti od nivoa prekoračenja.

Za područja gdje nivo buke tokom operacije prelazi propisane granice (vidjeti odjeljak 7.1.4), istražena je mogućnost postavljanja zaštitnih barijera uz put. Visina barijera je postepeno povećavana kako bi se postigle ciljne vrijednosti u oba L_{day} L_{night} indeksa, do visine od 4,5 metra, budući da iznad 4,5 metra strukturna ograničenja čine postavljanje barijera protiv buke neefikasnim. Gdje postoje stambena naselja s obje strane puta, predviđene su apsorptivne barijere kako bi se izbjegla refleksija buke prema prijemnicima sa suprotne strane.

Granice buke iznose 60 dB(A) za dnevne i 55 dB(A) za noćne periode. Međutim, kada je kumulativna buka viša od navedenih vrijednosti, emisije buke su i dalje prihvatljive ukoliko uticaj emisije buke novog projekta na pozadinsku buku iznosi jednako ili manje od 3 dB.

Rezultujući nivoi buke nakon primjene predloženih mjera za ublažavanje prikazani su u sljedećim tabelama. Iz rezultata se vidi da se nivoi buke sa novog Autoputa mogu ograničiti na svim kontrolnim tačkama na ciljne vrijednosti projekta propisane nacionalnom regulativom.

Tabela 8-2: Rezultati optimizacije modelovanja barijera buke – dan

Osjetljivi prijemnici	Autoput Bar–Boljare [dB(A)] (1)	Pozadinska buka [dB(A)] (2)	Kumulativna buka [dB(A)] (3)	Uticaj na pozadinsku buku [dB] {(3) – (2)}
Bare Kraljske	59,8	55,0	61,1	6,1
Gnjili Potok	57,3	57,5	60,4	2,9
Kralje	59,7	60,0	62,9	2,9
Andrijevića (sjever)	60,4	61,0	63,7	2,7

Tabela 8-3: Rezultati optimizacije barijera protiv buke – noć

Osjetljivi prijemnici	Autoput Bar–Boljare [dB(A)] (1)	Pozadinska buka [dB(A)] (2)	Kumulativna buka [dB(A)] (3)	Uticaj na pozadinsku buku [dB] {(3) – (2)}
Bare Kraljske	46,7	53,0	53,9	0,9
Gnjili Potok	43,1	48,5	49,6	1,1
Kralje	45,9	44,0	48,1	4,1
Andrijevića (sjever)	44,6	53,5	54,0	0,5

Na osnovu rezultata, smatra se da neće biti potrebne dodatne mjere ublažavanja buke, kao što su upotreba poroznog asfalta, ograničenja brzine itd., kako bi se autoput uklopio u propisane granice buke i ne očekuje se opšte nezadovoljstvo javnosti kada projekat počne sa radom.

Predložene mjere ublažavanja sastoje se od sljedećih barijera protiv buke:

Tabela 8-4: Dužina i površina barijera protiv buke po segmentu

Lokacija	Dužina NB (m)	Površina NB (m ²)	Prosječna visina NB (m)
7+000 - 8+100/ lijeva strana	1 100	3 300	3,0
14+050 - 14+800/ lijeva strana	750	2 250	3,0
14+930 - 15+650/ lijeva strana	720	2 160	3,0
16+000 - 16+600/ lijeva strana	600	1 800	3,0
17+300 - 17+500/ lijeva strana	200	600	3,0
18+500 - 19+250/ lijeva strana	750	2 250	3,0
19+450 - 19+750/ lijeva strana	300	900	3,0
20+450 - 22+500 / lijeva strana	2 050	6 150	3,0
20+200 - 20+600 / desna strana	400	1 200	3,0
20+950 - 22+100/ desna strana	1 150	3 450	3,0
21+300 - 22+000/ desna strana	700	2 100	3,0

8.1.5 Geologija i zemljište

8.1.5.1 Faza prije izgradnje/izgradnje

Prije početka izgradnje potrebno je izraditi Plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim aspektima tokom izgradnje (CESMP), koji će obuhvatiti bezbjedno upravljanje opasnim materijama, plan prevencije i upravljanja prosipanjima, plan upravljanja erozijom zemljišta i otpadom. Kao dio plana

prevencije prosipanja treba obraditi sljedeća pitanja (napomena: neka od navedenih pitanja služe i zaštiti površinskih voda):

- Održavati sve puteve i tvrde površine čistim i urednim kako bi se spriječilo nakupljanje goriva, ulja i prljavštine koji bi se u slučaju obilnih kiša mogli isprati u vodotok ili kanalizaciju;
- Držati setove za čišćenje prosutih materija u blizini gradilišta, kako bi se u slučaju prosipanja moglo odmah pristupiti čišćenju;
- Ne vršiti punjenje gorivom, skladištenje ili održavanje opreme u blizini drenaža, vodotokova ili drugih osjetljivih prirodnih resursa. Ako se ove aktivnosti moraju obaviti na gradilištu, potrebno je preduzeti sve mjere predostrožnosti da se spriječi curenje ili prosipanje u zemljište ili obližnje vodotokove. Gdje god je moguće, ove aktivnosti treba sprovoditi u kampovima za radnike koji su adekvatno pripremljeni za ove namjene (sa odgovarajućim zaštitnim oblogama radi sprječavanja kontaminacije zemljišta i podzemnih voda, i opremljeni kanalima duž perimetra za prikupljanje otpadnih voda koje će biti usmjerene ka postrojenjima za prečišćavanje);
- Osigurati pravilno rukovanje i skladištenje materijala kao i pravilno korišćenje građevinske opreme;
- Smanjiti skladištenje opasnih materijala i otpada na gradilištima. Osigurati da su oni skladišteni na odgovarajućim mjestima, daleko od osjetljivih područja (npr. vodotokova, staništa bogatih biodiverzitetom) i adekvatno zaštićeni kako bi se spriječila kontaminacija zemljišta, površinskih i podzemnih voda;
- U slučaju nezgode povezane sa curenjem opasnih supstanci, sprovesti sanaciju i vratiti područje u prvobitno stanje, sačiniti izvještaj i preduzeti korektivne i preventivne mjere;
- Ako u budućnosti bude potrebe za korišćenjem materijala sa opasnim svojstvima, takve supstance/materijale treba skladištiti i odlagati u skladu sa zakonom, kako bi se spriječilo zagađenje životne sredine;
- Sprovoditi redovno preventivno održavanje vozila i građevinskih mašina kako bi se smanjilo curenje maziva, motornog ulja i goriva.

Radi smanjenja efekata erozije, većinu radova treba izvoditi tokom sušne sezone. Kako bi se izbjegla destabilizacija terena, proces izgradnje treba biti pod stalnim nadzorom, a potrebne mjere zaštite primjenjivati već tokom izvođenja radova od strane Izvođača. Preporučuje se izrada plana kontrole erozije. Kao dio plana kontrole erozije potrebno je obraditi sljedeće:

- Gdje god je moguće, područja sklona eroziji treba ostaviti netaknuta i nerazvijena; Ulazne i izlazne tačke za oticanje voda treba zaštititi od erozije i opremiti uređajima za kontrolu sedimenata;
- Obim uznemirenog područja i trajanje izloženosti treba minimizirati, a uznemirena područja stabilizovati što je prije moguće;
- Upotrebu teške opreme i tehnika treba estio na minimum, naročito na nestabilnim padinama;
- Kontrole odvodnjavanja i oticanja treba uspostaviti prije početka raščišćavanja terena i zemljanih radova; Maksimalno očuvati postojeću vegetaciju;
- Održavati brzinu oticanja vode što manjom;
- Primijeniti efikasne uređaje za kontrolu erozije, kao što su: i) privremena zasijavanja, ii) privremeno malčiranje, iii) trajno zatravljanje, iv) privremeni ili trajni pokrivači za kontrolu erozije, v) trajni vegetativni zaštitni pojasevi;
- Primijeniti efikasne uređaje za kontrolu sedimenata, kao što su: i) ograde na lokaciji, ii) bale slame, iii) sedimentacione bare ili zamke, iv) zamke za hvatanje mulja na odvodnim otvorima, v) kamenite brane i vi) zaštitni kanali/kanali za preusmjeravanje;

Tokom izgradnje, svaka kontaminacija zemljišta i podzemnih voda mora se upravljati u skladu sa CESMP-om. Radi sprječavanja kontaminacije zemljišta, može biti potrebno minimizirati količinu nekontaminiranih oborinskih voda koje ulaze u očišćena područja izgradnjom pregradnih bankina i zahvatnih kanala oko lokacija, uz obezbjeđenje da se voda iz takvih kanala ispušta bez izazivanja erozije. Takođe, može biti potrebno smanjiti brzinu oticanja vode minimiziranjem kontinualnih nagiba gdje bi protočna voda mogla izazvati eroziju

8.1.5.2 Faza eksploatacije

Pod pretpostavkom pravilnog projektovanja kao mjera prije izgradnje / tokom izgradnje (kako je gore predstavljeno), ne smatra se potrebnim preduzimanje dodatnih mjera ublažavanja tokom faze eksploatacije. U slučaju nezgode, mora se odmah reagovati kako bi se spriječila svaka kontaminacija usljed prosipanja (prekrivanje područja curenja apsorbujućim materijalom, prikupljanje i rukovanje smješom kao opasnim materijalom).

8.1.6 Biodiverzitet, flora i fauna

Mjere za zaštitu flore i faune tokom građevinskih radova usmjerene su na minimizaciju ili potpuno uklanjanje negativnih uticaja, i tokom izgradnje dionice autoputa uključuju sljedeće:

- prije početka građevinskih radova, pažljivo odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i drugog otpada, mjesta za privremeno parkiranje i manipulaciju građevinskom mehanizacijom, stanice za pretakanje goriva itd., sve u cilju zaštite biljnog pokrivača;
- na području trase, gdje god je moguće, sačuvati starije primjerke drveća;
- ograničiti kretanje građevinske mehanizacije tokom izgradnje autoputa na minimum, odnosno koristiti postojeću mrežu lokalnih ili pristupnih puteva, koje je nakon završetka radova potrebno sanirati;
- jame i iskope treba zatrpavati čim se završe radovi; višak materijala od iskopa treba ugraditi u nasipe ili odlagati na zvanično odobrenim lokacijama, nikako „planirati i rasipati“ po prirodnoj vegetaciji, u cilju smanjenja i sprječavanja daljeg širenja korovskih i neofitnih vrsta;
- lokacije za odlaganje iskopanog materijala treba birati tako da imaju najmanji uticaj na livade, šume i vodotokove;
- krčenje prirodne vegetacije ograničiti isključivo na neophodan obim
- Negativni uticaji na šume i šumsko zemljište koji mogu nastati tokom izgradnje autoputa mogu se minimizirati pažljivim radom i poštovanjem propisanih mjera zaštite. Ovo se prvenstveno odnosi na oštećena stabla i njihov korijenov sistem na ivicama usjeka i presjeka. Da bi se ovi uticaji minimizirali, potrebno je odmah po krčenju trase uspostaviti šumski red, tj. ukloniti panjeve i izvesti sve posječeno drvo. Istovremeno, potrebno je striktno voditi računa da se posijeku i uklone sva oštećena i polomljena stabla, kako ne bi postala izvor zaraze. Ovo je posebno važno za zasade crnog bora, koji su naročito osjetljivi na povrede. Uspostavljanjem šumskog reda omogućava se preostalim stablima, posebno onima na novonastalim ivicama usjeka i presjeka, da brže izgrade novi zaštitni pojas.
- radovi na čišćenju žbunja i sječi drveća u oblasti trase Autoputa mogu se izvoditi samo kada ispune sljedeće zahtjeve: da je obezbijeđeno mjesto za skladištenje posječenih trupaca, da su predviđene mjere za sprečavanje pristupa nezaposlenih lica mjestu sječe drveća, da su izgrađeni objekti i obezbijeđen prostor za skladištenje opasnih supstanci i materijala (naftnih derivata itd.), da je utvrđen način obilježavanja i obezbjeđivanja opasnih zona na gradilištu, da su definisane mjere bezbjednosti tokom sječe drveća u blizini objekata, pristupnih i lokalnih puteva, elektro vodova itd., da je utvrđen način organizacije

informativne službe i službe za pružanje prve pomoći i hitne medicinske pomoći na gradilištu, te da su određene i druge mjere potrebne za zaštitu šumarskih radnika.

- preporučuje se da lica koja izvode radove na sječi šume, ukoliko je moguće, radove obavljaju u jesenjem i zimskom periodu kako bi se spriječila mogućnost izbijanja požara. Svi zaposleni radnici treba da budu obučeni iz oblasti zaštite od požara,
- potrebno je postaviti znakove upozorenja „ZABRANJENO LOŽENJE VATRE“ u zoni sječe šume i čuvati dnevne potrebe zapaljivih materija, goriva i maziva na bezbjednom mjestu,
- maksimalno smanjiti broj prelazaka šumskih puteva preko stalnih ili povremenih vodotoka, a gdje to nije moguće, prelaze treba izvoditi pod što oštrijim uglom, po mogućnosti pod uglom od 90 stepeni, bez ugrožavanja migracionih puteva i staništa značajnih za populacije riba,
- obavezno planirati i postaviti cijevne propuste najvećeg mogućeg prečnika na svakih 300–500 m dužine šumskog puta, kako bi se omogućilo slobodno kretanje vode. Ovo je značajno jer Autoput prolazi kroz staništa koja su klasifikovana kao Prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF) i posebno je važno na područjima Kritičnog staništa 91E0 kako bi se izbjegla narušavanja ekosistema i uticaji na kretanje divljih životinja. Takođe, voditi računa o izgradnji i održavanju propusta, kanala i jaraka na odgovarajućim lokacijama kako bi se eliminisala erozija,
- rasponi mostova moraju biti dovoljno široki da omoguće normalnu hidrologsku funkciju (uključujući poplave) bez ometanja prirodnog toka (odnosno da se očuva prirodna poplavna ravnica) i prirodnih ekoloških karakteristika rijeke (prirodni supstrat i karakteristike riječnog staništa), te da imaju dovoljno kopnenog staništa oko rijeka kako bi se omogućilo nesmetano kretanje divljih životinja (medvjeda, vukova) i staništa za vodozemce i gmizavce.
- Oborinske vode sa mostova ne smiju se direktno ispuštati u rijeke i potoke bez neke forme predtretmana (vidjeti takođe odjeljak 8.1.7).
- Drvni ostaci ili drugi materijali koji mogu ometati normalni tok vode ne smiju se ostavljati u vodotocima.
- potrebno je razviti procedure za upravljanje zapaljivim materijama i otvorenim plamenom, posebno na dijelu trase Autoputa koji prolazi kroz šumska područja, kako bi se spriječili šumski požari. Tokom izgradnje, treba postaviti znakove upozorenja o zabrani korišćenja vatre, odnosno o mogućnosti izbijanja požara, naročito u ljetnjem periodu,
- očuvati površinski sloj zemljišta uklonjen tokom izgradnje i redistribuirati ga preko narušenih površina što je prije moguće nakon narušavanja, kako bi se ubrzala prirodna revegetacija. Ovim će se minimizirati erozija i zemljište vratiti u upotrebljivo stanje za vodozemce i gmizavce.
- Primijeniti i strogo poštovati predviđene mjere za sprečavanje zagađenja, kao i mjere za sprečavanje buke.
- U slučaju nailaska na podzemne objekte i podzemnu faunu, na prijedlog speleologa, radovi na iskopavanju moraju biti obustavljeni dok tim biospeleologa ne utvrdi postojeće stanje i njegovu vrijednost, kao i neophodne mjere zaštite podzemne faune i njenih staništa. Takođe, potrebno je o tome obavijestiti nadležnu državnu instituciju, tj. Agenciju za zaštitu životne sredine.
- Takođe, potrebno je obezbijediti stalnu mogućnost praćenja i kontrole stanja podzemne faune i staništa otkrivenih tokom radova na izgradnji tunela (koje biospeleolozi smatraju značajnim) i uključiti neophodne mjere za zaštitu podzemne faune i staništa.
- Tokom izgradnje mostova i vijadukata, obavezno je što manje uticati na staništa, jer će i tokom izgradnje postojeći migracioni koridori biti korišćeni za prolazak životinja.
- U saradnji sa lovačkim udruženjima koja djeluju u koridoru budućeg Autoputa, razmotriti i analizirati postojeće staze divljači, kako bi se na vrijeme preduzele sve mjere za sprečavanje

štete koja može nastati sudarima vozila sa divljači i propisno obilježiti takva mjesta upozoravajućim znacima.

- Definirati i obilježiti trase i koridore za kretanje ljudi i vozila u zoni izgradnje Autoputa kako bi se zaštitila postojeća lovišta od nepotrebnog i nekontrolisanog ulaska i kretanja.
- Povećati kapacitet postojeće službe lovočuvara kako bi se spriječili mogući konflikti između radnika angažovanih na izgradnji Autoputa i postojećeg organizovanog života u lovištima, odnosno spriječio problem eventualnog fizičkog ugrožavanja i krađe divljači.
- U saradnji sa lovačkim udruženjima premjestiti postojeće objekte na budućoj trasi Autoputa (kontrolne punktove, hranilišta, pojilišta, solila) na druge lokacije u neposrednoj blizini.
- U saradnji sa postojećim službama za zaštitu divljači, lovačkim udruženjima i nevladinim organizacijama koje se bave zaštitom divlje faune, postaviti nova lovno-uzgojna postrojenja kao što su solila i pojilišta, a po potrebi organizovati skloništa za krupnu i sitnu divljač.
- U saradnji sa postojećim lovačkim službama, lovačkim udruženjima i nevladinim organizacijama koje se bave zaštitom divlje faune, postaviti nove lovnotehničke objekte, odnosno otvorena i zatvorena osmatračnica i organizovati monitoring.
- U lovištima je zabranjeno izvođenje građevinskih radova koji bi ometali ili onemogućavali nesmetano odvijanje procesa reprodukcije, čije faze su parenje, polaganje, inkubacija i odgajanje mladunaca.
- Pristupni putevi se ne smiju graditi preko vegetacije, gnijezdišta, brloga, zimovališta i ispaša divljači.
- Trase svih pristupnih puteva moraju biti udaljene najmanje 100 metara od mjesta od posebnog značaja za opstanak i ishranu divljači.
- Strogo je zabranjeno uništavanje gnijezda i izvođenje građevinskih radova dok traje period odgajanja mladunaca, a nakon toga gnijezda se moraju pažljivo premjestiti u saradnji sa nadležnim organima Crne Gore.
- Strogo je zabranjeno uništavati, premještati, uznemiravati ili odlagati bilo kakav materijal u neposrednoj blizini ptičjih gnijezda, koja se često nalaze na ulazima u pećine i jame.
- Sječu drveća i žbunja u cilju trasiranja koridora treba izvoditi u periodu novembar–oktobar kako bi se izbjeglo uznemiravanje ptica tokom jesenje migracije i spriječio početak gniježđenja u rano proljeće usljed nedostatka vegetacije.
- U zonama gdje će se izvoditi miniranja, potrebno je, u saradnji sa nadležnim organima države Crne Gore, sprovesti procjenu prinudnih migracija faune kičmenjaka (Vertebrata) i obezbijediti nova hranilišta gdje će se omogućiti dodatna ishrana.
- U slučaju nailaska na kamenjarske endemske biljne vrste tokom građevinskih radova, potrebno je da biološki nadzor (botaničar) u saradnji sa nadležnim organima Republike Crne Gore izvrši procjenu i adekvatnu zaštitu (relokaciju) identifikovanih kamenjarskih endemskih biljnih vrsta.
- Obezbijediti svakodnevno prisustvo biološkog nadzora (botaničara i zoologa) tokom izgradnje autoputa.

Kao što je navedeno u odjeljku 5.9, sva staništa su kvalifikovana kao Prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF) prema kriterijumima IUCN-a i Bernske konvencije. Ako se prate kriterijumi EU (primjenjivi na zemlje članice EU), stanište 91E0 (Aluvijalne šume sa *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)) kvalifikuje se kao Kritično stanište jer je prioritetni tip staništa. Najbolje očuvani kontinuirani dijelovi ovog tipa staništa nalaze se u oblasti rijeke Rajovića (zasadi sa *Alnus incana*), ali i duž rijeke Lim u Andrijevići od Sitne Luke nizvodno, sa predstavnicima *Alnus glutinosa* u Sitnoj Luci i velikim zasadima zajednice *Salix eleagnos* nizvodno. Specifične mjere uključuju sledeće:

- Fizičko uklanjanje staništa treba izbjegavati u najvećoj mogućoj mjeri,
- Izbjegavati uklanjanje, uništavanje ili oštećenje drveća izvan zone izgradnje,

- Vodeni režim rijeke Lim tokom izgradnje treba održavati,
- Ograditi dio šume koji neće biti uklonjen i zabraniti pristup vozilima i radnicima,
- Mlada stabla u dijelu koji će biti očišćen mogu se sigurno presaditi uz prisustvo inženjera nadzora i stručnjaka botaničara, a područje oko šume treba ponovo pošumiti ovim sadnicama.

Tokom faze prije izgradnje mora se sprovesti analiza gubitka/dobitka (unutar Plana upravljanja biodiverzitetom za izgradnju) kako bi se osiguralo da za staništa identifikovana u projektnom području i okarakterisana kao PBF ne dođe do neto gubitka, dok za stanište 91E0* i vrste koje kvalifikuju kao Kritično stanište (CH) prema zakonodavstvu EU mora biti postignut neto dobitak (vidjeti odjeljak 9.2.1). indikatora, kao što su: Analiza gubitka/dobitka mora biti u skladu sa smjernicama EBRD-a i izražena pomoću odgovarajućih KPI-ja

- Promjena površine staništa (ha ili % promjene),
- Indeks stanja staništa (procjena na osnovu skale),
- Odnos kompenzacije biodiverziteta (odnos obnove prema gubitku),
- Implementacija Akcionih planova za biodiverzitet (% realizovanih aktivnosti).

Posebnu pažnju treba posvetiti kandidatima za zvanje EMERALD lokaliteta u projektnom području, za koje se mora sprovesti Odgovarajuća procjena u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i zahtjevima EBRD-a, nakon izrade Plana upravljanja biodiverzitetom za izgradnju. Procjena će definisati dodatne mjere ublažavanja, ukoliko se procijene kao potrebne.

Minimiziranje gubitka staništa i očuvanje povezanosti kroz vegetaciju ili pejzažne strukture koje se prostiru iznad ili ispod infrastrukture su od suštinskog značaja. Ova povezanost podržava prirodno kretanje divljih životinja i pomaže u očuvanju ekološkog integriteta u fragmentiranim pejzažima.

Generalno, aktivnosti izgradnje treba ograničiti na dnevne časove kako bi se minimizirale smetnje izazvane bukom i vještačkim osvjjetljenjem. Ovo je posebno važno za slijepe miševе, jer buka i vještačko svjetlo značajno ometaju njihovu aktivnost.

Posebno za vodeno okruženje predložene su sljedeće mjere:

- Kad god je moguće, izbjeći postavljanje stubova mostova i vijadukata direktno u riječnom koritu ili u njegovoj neposrednoj blizini. Ako to nije moguće izbjeći, obezbijediti da se intervencije u koritu rijeke ili njegovoj blizini izvode na način koji minimalizuje negativne uticaje.
- Ako je preusmjeravanje rijeke neizbježno radi postavljanja stubova mostova ili vijadukata, sprovesti ga tokom viših vodostaja, na što kraćem mogućem dijelu toka, i bez izgradnje trajnih prepreka.
- Kad god je moguće, izbjeći ulazak mehanizacije u korito rijeke.
- Mladica, koja se nalazi u ovim rijekama (mladi, nedorasli primjerci iz ovogodišnjeg mrijesta i stariji juvenilni oblici ukazuju na prisustvo odraslih jedinki, naročito u rijeci Lim), po pravilu prerasta tok u roku od godinu dana i migrira nizvodno ka rijeci Lim. Zbog velike veličine odraslih jedinki, malo je vjerovatno da koriste uzvodne dionice za mrijest, s obzirom na malu širinu toka. Zbog toga je od ključne važnosti izbjeći značajnu sedimentaciju u periodu od aprila do juna, kada su jaja ove vrste u gnijezdima u fazi inkubacije, kao i kada se iz jaja izlegu larve koje su veoma osjetljive na zamućenje vode.
- Iako je glavoč naveden u Aneksu II Direktive o staništima i široko je rasprostranjen u crnomorskom slivu Crne Gore, lokalno ne zahtijeva značajne mjere zaštite. Ipak, sve ovdje navedene mjere imaju za cilj očuvanje riječnog ekosistema, čime se indirektno podržava i očuvanje glavoča u riječnim ekosistemima u kontaktnim zonama.
- Poribljavanje potočne pastrmke: Ako monitoring pokaže značajan pad populacije potočne pastrmke u pogođenim riječnim ekosistemima nakon izgradnje, obezbijediti mlađ potočne

pastrmke odgovarajuće genetike (haplotip Da1) za poribljavanje. Ovo je važno jer samo jedno mrijestilište u Crnoj Gori proizvodi mlađ tražene genetike.

Po završetku radova, ograde, kanali za ispuštanje i odvodnjavanje biće postavljeni duž trase Autoputa, što će omogućiti nesmetano kretanje kopnenih vrsta. Treba napomenuti da se veliki procenat Autoputa nalazi u tunelima, kao i na vijaduktima, mostovima i nadvožnjacima, što će takođe omogućiti svim pokretnim vrstama nesmetan prelazak na drugu stranu. Na takvim područjima nije potrebno graditi zelene koridore, jer konfiguracija terena omogućava prirodne puteve.

Tokom **eksploatacije autoputa**, prisustvo vozila i buka koju ona proizvode značajno će uticati na sisare koji žive u neposrednoj blizini puta. Treba naglasiti da će nova staništa u neposrednoj blizini puta biti naseljena uglavnom vrstama iz grupe glodara, koje su generalno dobro tolerantne na antropogena staništa i vještačke, antropogene strukture.

Rasvjeta može privlačiti insekte noću, što može privući i neke vrste slijepih miševa, izlažući ih riziku od sudara sa vozilima. Projektovani tip rasvjete će u manjoj mjeri privlačiti insekte, što će smanjiti vjerovatnoću privlačenja slijepih miševa.

Postavljanje rasvjete u blizini osjetljivih područja za vodozemce i gmizavce treba izbjegavati, osim ako nije neophodno zbog bezbjednosti ljudi ili puta. Gdje je rasvjeta neophodna u blizini ovih lokaliteta, koristiti dizajn ili sjenila za usmjeravanje svjetla prema dolje i dalje od prirodnih područja.

Lov svih vrsta divljači (ptica i sisara) mora biti zabranjen na najmanje 200 m sa obje strane autoputa.

Mjere za postavljanje barijera za ptice treba primijeniti u slučaju čestih direktnih sudara sa vozilima tokom operativne faze budućeg autoputa. Zabranjeno je postavljanje providnih ograda za zaštitu od buke; umjesto toga treba koristiti neprovidne materijale poput drveta, betona, aluminijuma itd. Ako investitor projekta ipak odluči da koristi providne panele, oni moraju biti adekvatno označeni. Korišćenjem odgovarajućih oznaka (vertikalne oznake u jarkim bojama sa spoljne strane ograde, udaljene od puta, linije širine 2 cm sa razmakom od 10 cm ili linije širine 1 cm sa maksimalnim razmakom od 5 cm), moguće je značajno smanjiti broj sudara. Korišćenje silueta predatora je manje efikasno i funkcioniše samo ako se postave u velikom broju. Upotreba stakla i reflektujućih materijala nije dozvoljena za providne ograde/zidove.

Mjere za sprječavanje / ublažavanje zagađenja moraju se strogo poštovati.

Ako dionice trase zahtijevaju postavljanje ograda zbog bezbjednosti (npr. sprječavanje odrona ili mortaliteta velikih životinja), potrebno je osigurati da ograda bude bez praznina i trajna. Ograda treba da ima male otvore u mreži ili dodatne materijale kao što je žičana mreža pri dnu, kako bi se spriječilo prolazak gmizavaca i smanjio rizik da se male zmijske zaglave.

Za dionicu autoputa Mateševo–Andrijevisa treba planirati edukativne mjere, usmjerene na informisanje putujuće javnosti. Postaviti informativne table sa podacima o postojanju i značaju zaštićenog područja, osnovnim informacijama o flori i fauni, i razlozima zašto treba izbjegavati hranjenje divljih životinja, branje biljaka, bacanje otpada itd.

8.1.7 Kvalitet voda

8.1.7.1 Faza izgradnje

Izgradnja mostova na vodotocima će se izvoditi tokom sušne sezone. Projekat će obezbijediti da fizički uticaji na vodotoke (tj. rizik od poplava na određenom području) tokom izgradnje budu svedeni na minimum.

Drenaža za izgradnju mostova i propusta ne smije dovesti do ulaska zamućene vode u prirodne vodotoke. Neophodno je obezbijediti da suspendovane čestice u vodi koja se pumpa u prirodne vodotoke ne prelaze odgovarajući standard kvaliteta vode.

U blizini vodotoka, područje gradilišta biće ograničeno na minimum neophodan za adekvatno izvođenje građevinskih radova. Nije dozvoljeno zauzimanje korita ili obala rijeka, osim ako ne postoji alternativa za izvođenje građevinskih radova.

Tokom iskopavanja stijenskog masiva u tunelima, uzimajući u obzir hidrogeologiju terena, pojava vode može se očekivati samo u periodima obilnih padavina. Jarke, kanale sa tačkama pumpanja i drenažne cijevi treba redovno čistiti i održavati u ispravnom stanju. Drenaža tunela se izvodi na način da se ne ugrožavaju noseće konstrukcije i zidovi ili obloga tunela, ne ispira stijenski materijal iz iskopanih područja i ne oštećuje oprema i saobraćajna signalizacija. Podzemne vode koje pritiču u iskopne jame ne treba zatvarati na mjestu prodora, već ih je potrebno sakupljati i odvoditi iz tunela putem cijevi ili kanala, te ih kasnije koristiti za druge namjene. Posebnu pažnju treba posvetiti sprečavanju da voda iz tunela, koja može biti zagađena, dospije u korita rijeka i zagađuje površinske vode. Zatvaranje mjesta prodora vode može se izvesti tek nakon završetka projekta i mora uključivati sve mjere kako bi se osiguralo da zaptivanje prodora ne izazove opasne ili štetne posljedice po radnike u tunelu i životnu sredinu. Sa aspekta zaštite životne sredine, portali tunela koji se nalaze u blizini vodotoka su veoma osjetljiva i česta mjesta za zagađenje površinskih voda. Svi rudarski radovi će se izvoditi u skladu sa Zakonom o eksplozivnim materijama („Službeni list Crne Gore“, br. 49/08, 58/08, 40/11 i 31/14) i Zakonom o rudarstvu („Službeni list Crne Gore“, br. 65/08).

Gradilišta će imati prenosive hemijske toalete. Komunalne otpadne vode nastale na gradilištima neće se ispuštati u prirodne vodotoke bez prethodnog adekvatnog tretmana do postizanja zahtijevanog kvaliteta za ispuštanje u recipijent, kao i bez dobijanja saglasnosti nadležnih organa Crne Gore.

8.1.7.2 Faza eksploatacije

Oticanje sa puta će se tretirati u separatorima ulja (sifonima za filtriranje sedimenta u slučaju vode sa otvorenih dijelova puta) prije nego što dospije u sakupljač površinskih voda.

Dalje:

- Svi elementi sistema za tretman saobraćajne vode koji se održavaju moraju biti stalno dostupni.
- Održavanje sistema mora se vršiti najmanje jednom u šest mjeseci od strane iskusnog osoblja.
- Održavanje se sprovodi u skladu sa uputstvima proizvođača, ali mora obuhvatati najmanje sljedeće elemente:
 - precipitator – određivanje zapremine taloga,
 - separator
 - mjerenje debljine sloja lake tečnosti (derivati lakih ulja),
 - provjera uređaja za automatsko zatvaranje izliva – plovak,
 - provjera propusnosti koalescentnog filtera, ukoliko postoji razlika u nivou vode i nakon koalescentnog uloška,
 - provjera funkcionalnosti alarmnog uređaja,
 - okno za uzorkovanje,
 - čišćenje drenažnog kanala.
- Otpadno ulje i talog iz separatora treba uklanjati po potrebi, putem angažovanja specijalizovane kompanije sa kojom je nosilac projekta dužan zaključiti ugovor o obavljanju ovih poslova. Preporučuje se pražnjenje separatora kada se dostigne polovina ukupne zapremine precipitatora ili 80% maksimalnog kapaciteta lakih tečnosti. Prije ponovnog puštanja u rad, neophodno je uređaj napuniti čistom vodom.
- Otpadno ulje i talog nastali iz separatora potrebno je zbrinjavati u skladu sa važećim zakonima o: upravljanju otpadom, postupanju sa otpadnim uljima i Pravilnikom o načinu vođenja evidencije o otpadu i sadržaju obrasca za transport otpada.

- U intervalima ne dužim od pet godina, potrebno je isprazniti separator i izvršiti generalni pregled, uz provjeru:
 - zaptivenosti sistema,
 - strukturne stabilnosti,
 - unutrašnje zaštite ukoliko postoji,
 - stanja unutrašnjih elemenata,
 - stanja električnih uređaja i instalacija,
 - provjere podešavanja automatskog uređaja za zatvaranje, plovka.
- Izvještaj o čišćenju i održavanju mora biti dostupan inspeksijskim službama i mora sadržavati zabilješke o specifičnim događajima (npr. popravke, incidenti).

8.1.8 Otpad

8.1.8.1 Faza izgradnje

Obaveza izvođača radova je upravljanje otpadom nastalim tokom izgradnje Autoputa, u skladu sa procedurama definisanim Planom upravljanja građevinskim otpadom (uključujući Plan upravljanja opasnim otpadom), koji će biti pripremljen u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“ br. 64/11 i 39/16).

Sav **opšti čvrsti otpad** nastao tokom faze izgradnje projekta biće sakupljan i transportovan na određena privremena skladišna mjesta unutar gradilišta, gdje će biti odlagan u odgovarajuće kontejnere i/ili posude, pri čemu će izvođač radova o tome voditi računa. Izvođač radova biće odgovoran za blagovremeno sakupljanje svog otpada po završetku faze izgradnje.

Ni u kom slučaju otpad neće biti odlagan u životnu sredinu. Sav opšti čvrsti otpad biće tretiran sa prioritetom ponovnog korišćenja/reciklaže otpada. Sav opasni materijal biće zbrinjavan u skladu sa relevantnim propisima.

Sav građevinski otpad koji nastane biće predat sakupljaču građevinskog otpada u skladu sa Uredbom o postupanju i upravljanju građevinskim otpadom, načinu i postupku njegovog tretmana, kao i uslovima i načinu odlaganja otpada od azbestnog cementa. („Službeni list Crne Gore“ br. 50/12). Građevinski otpad će biti privremeno skladišten odvojeno po vrstama građevinskog otpada, u skladu sa Katalogom otpada i odvojeno od ostalog otpada, na način koji ne zagađuje životnu sredinu. Odlaganje građevinskog otpada koji nije privremeno uskladišten na gradilištu ili u objektu gdje se izvode radovi može se vršiti u kontejnere postavljene na gradilištu, pored gradilišta ili pored objekta gdje se izvode građevinski radovi. Građevinski otpad se može privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, najduže godinu dana.

Strogo je zabranjeno odlaganje viškova materijala od iskopa u korita potoka i rijeka, na obale rijeka i na poljoprivredno zemljište.

Izvođač radova je dužan da pripremi Plan upravljanja građevinskim otpadom i pribavi saglasnost Agencije za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore za otpad koji nastaje iz objekta čiji obim zajedno sa iskopom prelazi 2.000 m³. Plan upravljanja građevinskim otpadom mora obuhvatiti sljedeća pitanja:

- Identifikaciju i klasifikaciju različitih vrsta otpada koji nastaju na gradilištu;
- Razdvajanje opasnog od neopasnog i inertnog otpada na gradilištu;
- Reciklažu otpada u što većoj mjeri;
- Uspostavljanje privremenih skladišnih tačaka za opasni otpad uz propisano rukovanje, označavanje, pakovanje, skladištenje itd;
- Uspostavljanje privremenih mjesta za odlaganje viška materijala.

- Na kancelarijama gradilišta i u kampu za smještaj, otpad će se razdvajati prije reciklaže, a biće sklopljeni odgovarajući ugovori sa licenciranim kompanijama za upravljanje otpadom.

Izvođač radova je dužan da zbrinjava otpad nastao tokom izgradnje u skladu sa Planom upravljanja građevinskim otpadom za koji je dobijena saglasnost Agencije. Izvođač je dužan da vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada na mjesečnom nivou.

Pakovanja eksploziva i detonatora, nakon ubacivanja eksploziva i detonatora u minske rupe, moraju biti uklonjena sa gradilišta na mjesto predviđeno za odlaganje otpada.

8.1.8.2 Faza eksploatacije

Nastali komunalni otpad će se sakupljati, transportovati i odlagati putem Javnog komunalnog preduzeća, sa kojim upravljač autoputa zaključuje ugovor.

Sistem odvojenog prikupljanja otpada može biti organizovan na nekoliko načina:

- „Zelena ostrva“, odnosno sabirna mjesta, gdje se primarno odvaja reciklažni dio otpada (separacija na mjestu nastanka) postavljanjem posebnih kontejnera za papir, staklo, limenke, plastiku itd;
- Reciklažna dvorišta, gdje građani mogu dostavljati otpad, posebno kabasti otpad, građevinski šut, baštenski otpad, namještaj itd;
- Kontejneri za odvajanje otpada postavljeni pored kontejnera za sakupljanje komunalnog otpada.

Izvođači radova na održavanju će biti odgovorni za pravilno upravljanje svakim otpadom nastalim tokom aktivnosti održavanja. Sav otpad mora biti razdvojen i njime se mora upravljati u skladu sa relevantnim propisima. Operater puta će biti odgovoran za upravljanje otpadom koji proizvedu korisnici puta.

Oticanje sa puta će se tretirati u separatorima ulja (sifonima za filtriranje sedimenta u slučaju vode sa otvorenih dijelova puta) prije nego što dopiye u sakupljač površinskih voda.. Uz pravilnu upotrebu ovih postrojenja, ne očekuje se mjerljivo zagađenje u sakupljačima površinskih voda, te nisu potrebne posebne mjere ublažavanja tokom faze eksploatacije.

Otpadno ulje i sedimenti iz separatora tretiraće se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“ br. 64/11 i 39/16), Pravilnikom o postupanju sa otpadnim uljima („Službeni list Crne Gore“ br. 48/12) i Pravilnikom o načinu vođenja evidencije o otpadu i sadržaju obrasca za transport otpada („Službeni list Crne Gore“ br. 50/12). Opasni otpad (sediment iz separatora itd.) prikuplja i uklanja licencirana kompanija, sa kojom je nosilac projekta dužan zaključiti ugovor o obavljanju ovih poslova.

8.2 Socijalne mjere ublažavanja

8.2.1 Zdravlje i pristup zdravstvenim uslugama

Zdravlje i pristup zdravstvenim uslugama	- Plan pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama (EPRP) će biti izrađen i uzeće u obzir ulogu zajednica i infrastrukture zajednice, gdje je to primjereno, u reagovanju na vanredne događaje. - Smještajni kampovi i objekti na gradilištima treba da obuhvataju prvu pomoć i reagovanje na vanredne situacije vezane za bezbjednost, požare i rizike po životnu sredinu. - Smještajni kamp će uključivati ambulantu za pružanje prve pomoći i medicinsku njegu za svoje međunarodne radnike, čime se očekuje da će se ublažiti potencijalno opterećenje postojećih lokalnih zdravstvenih infrastrukture, i to u skladu sa Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu. - EPC izvođač je dužan da dokaže da su uspostavljeni i održavani aranžmani koji obezbjeđuju fleksibilnu medicinsku podršku na gradilištima, uključujući male klinike na licu mjesta, mobilne medicinske službe i slične servise. - Osigurati da Plan upravljanja saobraćajem obezbijedi nastavak pristupa zdravstvenim ustanovama, a i u slučaju privremenih kratkoročnih prekida, mora biti omogućen neprekidan pristup za hitne slučajeve.
--	---

8.2.2 Infrastruktura, objekti i javne usluge

8.2.2.1 Faza projektovanja, pripreme i izgradnje

Infrastruktura, objekti i javne usluge – obavezno uputstvo	- Tokom uvodnog sastanka, EPC izvođač će obavijestiti MONTEPUT da li se planira kolektivni smještaj radnika. - Treba uložiti napore da se iskoristi napušteni i prazni lokalitet na kojem je izvođač radova na prethodnoj dionici od Smokovca do Mateševa bio uspostavio smještajni kamp kapaciteta za približno 3000 radnika. MONTEPUT će pružiti podršku EPC izvođaču u pravljenju aranžmana za korišćenje zemljišta. - EPC izvođač će biti obavezan da razvije Plan upravljanja smještajem radnika koji će uzeti u obzir infrastrukturne i komunalne potrebe za gradilišta, smještajne objekte, radionice i skladišta i pribaviti sve dozvole u skladu sa nacionalnim propisima.
Infrastruktura, objekti i javne usluge	EPC izvođač će biti obavezan da razvije dodatni Plan upravljanja infrastrukturom i komunalijama i Planove za vanredne situacije, uzimajući u obzir kapacitete zajednica i trenutno stanje infrastrukture zajednica za efikasno reagovanje u vanrednim situacijama.

	▪ Izdavanje dozvola za uspostavljanje smještaja za radnike, koje uključuje građevinske dozvole za sve objekte koji čine spavaonice, kuhinje i druge sadržaje (uključujući odobrenja od strane komunalnih preduzeća). ▪ EPC izvođač će biti obavezan da sprovede početno istraživanje stanja puta R19 i to uključi u Planove upravljanja saobraćajem. Početno istraživanje stanja puta takođe će obezbijediti da put bude saniran (uslovi i zahtjevi za to su uključeni u Opšte uslove ugovora). ▪ EPC izvođač će se pobrinuti da se javni putevi koji se ne koriste isključivo za saobraćaj vezan za izgradnju redovno održavaju i osiguraće da monitoring uključuje identifikaciju bilo kakvog pogoršanja stanja puta koje bi spriječilo bezbjednu upotrebu od strane građana. Rupe i oštećenja treba odmah sanirati. ▪ Ukoliko bude potrebno za upravljanje dodatnim smetnjama, u područjima gdje se vrši transport materijala (iz i ka zonama za eksploataciju ili deponijama), EPC izvođač može postići dogovor sa lokalnom zajednicom o maksimalnom dozvoljenom broju kamiona i njihovom opterećenju, kako bi se smanjio pritisak na infrastrukturu i ublažili uticaji buke i prašine. ▪ Razviti plan rehabilitacije za put R19 i sve druge lokalne puteve koji se koriste u svrhu izgradnje, kako bi se ti putevi predali korisnicima u poboljšanom stanju. Ovaj plan će takođe uključiti tačne oblasti i dionice koje će EPC izvođač koristiti za izvođenje građevinskih radova, transport materijala i opreme. ▪ Sistem za prečišćavanje otpadnih voda i septički sistem biće uspostavljeni u Objektima Projekta kao dobra praksa. ▪ Po potrebi, koordinacija sa lokalnim opštinama i elektrodistributivnim kompanijama će se vršiti kako bi se obezbijedila procjena potreba za snabdijevanjem električnom energijom i vodom od strane Izvođača za potrebe izgradnje i domaćinstava, a da se pri tome ne izazove smanjenje kapaciteta. ▪ MONTEPUT će pružiti podršku EPC izvođaču u saradnji sa lokalnim vlastima u vezi sa dobijanjem dozvola za postavljanje kancelarija na terenu i smještajnog kampa za radnike (ako bude potrebno). ▪ S obzirom da većina susjednih sela nema kanalizacioni sistem, Plan upravljanja smještajem radnika može predvidjeti mjere izgradnje kapaciteta u okviru lokacija smještajnih kampova kako bi se spriječili eventualni rezidualni uticaji. ▪ Kao dio pripreme terena nakon mobilizacije i kao dio procesa izrade Izvođačkog projekta, EPC izvođač je dužan da identifikuje i mapira sve evidentirane izvore vode, te da uz podršku MONTEPUT-a stupi u kontakt sa lokalnim zajednicama radi identifikacije i lociranja neidentifikovanih izvora i izvorišta za vodosnabdijevanje. ▪ Sektor za odnose sa zajednicom EPC izvođača je dužan da putem predsjednika mjesnih zajednica obavještava lokalno stanovništvo o izvođenju radova u blizini ovih izvora vode i svakodnevno kontaktira lokalnu zajednicu radi provjere da li je došlo do prekida u snabdijevanju vodom (bilo kroz smanjenje protoka ili potpuni prekid).
--	---

<u>Infrastruktura, objekti –</u>	▪ EPC izvođač je dužan da pribavi projektne uslove u pisanom obliku kao dio postupka izdavanja dozvola od nadležnih komunalnih preduzeća u Andrijevići i Mateševu. Projekat mora biti zasnovan na rezultatima predprojektne istraživanja, uključujući mapiranje i identifikaciju izvora vode koji snabdijevaju zajednice pijaćom vodom. ▪ Tokom pripreme svih planova, biće ostvarena saradnja sa lokalnim vlastima i komunalnim preduzećima kako bi se obezbijedio kontinuitet snabdijevanja zajednica. U slučaju nenamjernog oštećenja zbog nepredvidivih uslova tla, EPC izvođač je dužan da sa javnim komunalnim preduzećima obezbijedi odgovarajuće alternativne aranžmane za snabdijevanje vodom. Cisterne sa pijaćom vodom biće dostupne zajednicama. ▪ Projekat će sprovesti Mehanizam za pritužbe i rješavati pritužbe vezane za infrastrukturu u skladu sa Planom angažovanja zainteresovanih strana (SEP) Projekta. ▪ EPC izvođač će biti obavezan da nadoknadi i sanira svaku štetu nanесenu infrastrukturi.
--	---

Mjere ublažavanja u fazi projektovanja i pripreme uključuju:

8.2.2.2 Faza eksploatacije

Tokom eksploatacije, preporučuje se da operater Autoputa sarađuje sa nadležnim organima u slučaju potrebe za poboljšanjem lokalne infrastrukture i da bude u bliskoj koordinaciji sa relevantnim lokalnim vlastima kako bi se smanjile neprijatnosti za stanovnike Projektne područja.

8.2.3 Saobraćaj i pristupačnost

<u>Faza projektovanja saobraćaja i pristupačnosti</u>	▪ Prije početka izgradnje biće razvijeni Plan upravljanja saobraćajem (TMP), Plan upravljanja infrastrukturom i komunalijama (IUMP) i Plan pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama (EPRP) i biće pribavljene saglasnosti od nacionalnih i lokalnih vlasti, gdje je primjenjivo. ▪ TMP će biti razvijen u konsultacijama sa lokalnim zajednicama. ▪ Nakon sprovedenog istraživanja iz tačke 8.2.2, projektovaće se alternativne rute i putevi, ukoliko je potrebno, i uključiti u Izvođački projekat.
	▪ Primjena najboljih bezbjednosnih praksi u transportu u svim aspektima operacija projekta, sa ciljem sprječavanja saobraćajnih nezgoda i minimiziranja povreda projektne radnika i javnosti. ▪ Biće uvedena i praćena ograničenja brzine, a TMP će predvidjeti klauzule o kaznama za kršenje zahtjeva. ▪ Obuka o bezbjednosti u saobraćaju za osoblje tokom orijentacije i početnog angažovanja, kao i redovni kursevi obnove znanja i kratke bezbjednosne sesije (toolbox talks), biće sprovedeni od strane EPC izvođača. U slučaju ponovljenih

	incidenata, radovi će biti obustavljeni na cijelom gradilištu radi sprovođenja kampanja za podizanje svijesti i ciljanih obuka. ▪ Mehanizam za pritužbe biće dostupan za prijem pritužbi vezanih za izgradnju.
<u>Infrastruktura, objekti –</u>	▪ EPC izvođač će staviti poseban akcenat na bezbjednost među vozačima kroz unapređenje vještina vožnje i obavezu posjedovanja vozačke dozvole. ▪ Uvođenje ograničenja trajanja vožnje i organizovanje rasporeda vozača kako bi se izbjegao umor. ▪ Izbjegavanje opasnih ruta i vremenskih perioda dana radi smanjenja rizika od nezgoda. ▪ Upotreba uređaja za kontrolu brzine (regulatora) na kamionima i daljinsko praćenje ponašanja vozača. ▪ Redovno održavanje vozila i upotreba dijelova odobrenih od strane proizvođača kako bi se smanjio rizik od ozbiljnih nezgoda zbog kvarova ili prijevremenih otkaza opreme i blokiranja javnih puteva. ▪ Projekat će sprovesti Mehanizam za pritužbe i rješavati pritužbe vezane za saobraćaj u skladu sa Planom angažovanja zainteresovanih strana (SEP) Projekta.

Mjere treba da obuhvate: Minimiziranje interakcije pješaka sa građevinskim vozilima

Korišćenje lokalno dostupnih materijala gdje god je moguće, kako bi se smanjile udaljenosti transporta
Lociranje pratećih objekata poput kampova za radnike u blizini lokacija projekta i organizovanje prevoza radnika autobusima kako bi se minimizirao spoljašnji saobraćaj.

8.2.4 Eksproprijacija zemljišta i preseljenje

Mjere ublažavanja uticaja vezanih za eksproprijaciju zemljišta i preseljenje uključuju sljedeće:

Tabela 8-5: Mjere ublažavanja uticaja vezanih za eksproprijaciju zemljišta i preseljenje

Uticaj	Mjere ublažavanja/poboljšanja
Gubitak privatnog i javnog zemljišta zbog eksproprijacije	Projektovanje ▪ MONTEPUT će dodatno istražiti mjere izbjegavanja kroz Izvođački projekat kako bi precizirao granice projektnih lokacija, pomoćnih objekata i objekata vezanih za izgradnju, s ciljem svođenja na minimum otiska i raseljavanja. ▪ Lica pogođena Projektom biće obeštećena u skladu sa Principima utvrđenim u LARF-u. ▪ U najmanjoj mjeri, biće pripremljen LARP. LARP će detaljno opisati uticaje Projekta na vlasništvo nad zemljištem, korišćenje zemljišta, imovinu i izvore prihoda. LARP će definisati mjere potrebne za adekvatno rješavanje fizičkog i ekonomskog raseljenja izazvanog Projektom. ▪ Za potrebe RAP-a biće sprovedena detaljna socio-ekonomska procjena kako bi se identifikovali uticaji na PAP-ove, uključujući uticaje eksproprijacije zemljišta i ograničenja u korišćenju zemljišta.

Uticaj	Mjere ublažavanja/poboljšanja
	- Neophodno je sprovesti popis kako bi se odredile osobe koje će biti raseljene Projektom, osobe koje ispunjavaju uslove za naknadu i pomoć, kao i inventar pogođenog zemljišta i imovine. <u>Prije izgradnje</u> - Radovi ne smiju započeti dok naknada ne bude isplaćena. - Pomoć će biti pružena ranjivim licima u skladu sa LARF-om. - Dodatna ciljana pomoć biće obezbijedena i biće ponuđene prilike za poboljšanje ili barem obnovu kapaciteta za sticanje prihoda, nivoa proizvodnje i životnog standarda za ekonomski raseljena lica čija je egzistencija ili prihod narušen. - Količina zemljišta zauzeta tokom izgradnje biće svedena na minimum. - Radnici na gradilištu biće obučeni da ostanu unutar granica gradilišta i eksproprijisanog koridora i da izbjegavaju ulazak na privatno zemljište. - U izuzetnim slučajevima kada je potrebno koristiti privatno zemljište, a naknada još nije isplaćena, radovi neće početi dok se ne postignu bilateralni sporazumi i ne pribave zvanična pisma saglasnosti od zakonskih vlasnika, ali ne u slučajevima fizičkog raseljenja. - Ako putem Mehanizma za pritužbe Projekta budu primljene žalbe u vezi sa neovlašćenim korišćenjem privatnog zemljišta, oštećenjem susjednih zemljišta itd., sprovedeće se evaluacija/istraga u svakom pojedinačnom slučaju i, gdje je potrebno, planirati i implementirati korektivne mjere. - U slučaju bilo kakvog direktnog oštećenja privatne imovine kao posljedice aktivnosti Projektnih izvođača ili podizvođača, Izvođač će obezbijediti sprovođenje relevantnih korektivnih mjera (npr. popravke, održavanje, obnavljanje, restauraciju itd.).
Uticaji na poljoprivredno zemljište	<u>Prije izgradnje</u> - Korisnici zemljišta će na vrijeme biti obaviješteni kada se planira početak radova i na koji način će im biti nadoknađeni izgubljeni usjevi i štete. - Kada raseljenje nije moguće izbjeći, raseljenim licima biće obezbijedena odgovarajuća naknada za gubitak imovine po LARF-u i LARP-u, po zamjenskoj vrijednosti. Svi korisnici zemljišta čiji su usjevi izgubljeni ili pogođeni bilo kojom drugom štetom tokom izgradnje biće obeštećeni po punoj zamjenskoj vrijednosti. - Ako sama naknada nije dovoljna za obnovu izvora prihoda, biće sprovedena mjera obnove egzistencije u skladu sa zahtjevima EBRD-a. - Biće uspostavljen mehanizam za pritužbe. <u>Izgradnja</u> - Uticaji na poljoprivredno i pašnjansko zemljište biće svedeni na minimum koliko god je to moguće, držeći građevinske radove unutar planiranog otiska i efikasnim obnavljanjem oštećenih područja.
Privremeno zauzimanje zemljišta	Sva privremeno zauzeta mjesta biće rehabilitovana na odgovarajući način i u skladu sa dogovorom nakon završetka građevinskih radova.
Fragmentacija pojedinih parcela zemljišta	<u>Izgradnja</u> Procijenice se održivost preostalih djelova zemljišta (sirota zemljišta), i u slučajevima kada zemljište postane neodrživo (ekonomski ili na drugi način), cijela parcela će biti otkupljena uz primjenu principa naknade predviđenih LARF-om.
Oštećenje usjeva tokom	Tokom izgradnje Gubitak ili oštećenje usjeva izazvano aktivnostima Projekta biće obeštećeno.

Uticađ	Mjere ublažavanja/poboljšanja
faze izgradnje i eksploatacije	- Svešće se na minimum šteta na usjevima minimiziranjem područja ometanja kretanjem vozila i izvođenjem drugih građevinskih aktivnosti. - Ako putem Mehanizma za pritužbe Projekta budu primljene žalbe u vezi sa neovlašćenim korišćenjem privatnog zemljišta, oštećenjem susjednih zemljišta itd., sprovede se evaluacija/istraga u svakom pojedinačnom slučaju i, gdje je potrebno, planirati i implementirati korektivne mjere.
Fizičko i ekonomsko raseljenje PAP-ova	Tokom faze prije izgradnje. - Izvođački projekat će dodatno preispitati trasu kako bi se primijenile mjere izbjegavanja u maksimalnoj ekonomski i tehnički izvodljivoj mjeri. - Tokom aktivnosti angažovanja zainteresovanih strana, lokalne zajednice su izrazile interesovanje da zajedno sa projektantima i MONTEPUT-om na nivou Izvođačkog projekta istraže alternativna rješenja, kako bi se razumjelo da li se mogu projektovati i realizovati pristupni putevi, podvožnjaci, odmorišta i pomoćni objekti ili slični sadržaji kako bi se izbjegli uticaji na eksproprijaciju zemljišta u slučajevima gdje su ograničenja u pogledu zemljišta i njegovog korišćenja očigledna. Diskusije će se nastaviti tokom pripreme detaljnog LARP-a. - Sastanci sa zajednicom održani između jula i oktobra 2024. godine otvorili su dijalog sa MONTEPUT-om kao nosiocem Projekta. MONTEPUT se obavezao da će istražiti održive alternativne trase u narednim fazama Projekta. Međutim, uprkos ovim obavezama, i dalje postoje izrazi protivljenja i nezadovoljstva (detaljna analiza i opis sprovedenog angažovanja date su u SEP-u).

8.2.5 Zapošljavanje, radna snaga i radni uslovi

Promoter Projekta, izvođači i podizvođači biće obavezni da promovišu više standarde za radnike uopšte, u skladu sa PR-ovima EBRD-a, i da obezbijede, putem nabavke i ugovornih zahtjeva, kroz monitoring, revizije i izvještavanje, da treća lica pod direktnim uticajem klijenta (izvođači, podizvođači) poštuju nacionalne zakone i osnovne principe i standarde konvencija MOR-a.

EPC izvođač će biti obavezan da usvoji Procedure upravljanja radnom snagom koje su priložene ovom ESIA dokumentu.

U vezi sa kampovima za radnike, očekuje se da će, ukoliko bude potrebno, oni biti uspostavljeni i upravljani u skladu sa Smjernicama EBRD/IFC: Smještaj radnika: procesi i standardi. Posebna pažnja će biti posvećena svakom korišćenju postojećih kapaciteta za smještaj i drugih lokalno dostupnih sadržaja od strane izvođača, kako bi se izbjegle društvene tenzije između lokalnog stanovništva i izvođača. Uslovi u kampovima će se redovno pratiti od strane Inženjera i revizijom u skladu sa ESAP-om.

Tabela 8-6: Mjere ublažavanja vezane za rad i radne uslove

Uticađ	Mjere ublažavanja/poboljšanja
Rizici i uticaji na radnu snagu vezani za zapošljavanje žena i nediskriminaciju i jednake mogućnosti	<u>Faza prije izgradnje / izgradnje / eksploatacije</u> - EPC izvođač će primjenjivati politiku jednakih mogućnosti za žene. - Dalje mjere će biti uspostavljene kako bi se podstaklo učešće žena u indirektnoj radnoj snazi, kao što su obezbjeđivanje specifičnih obuka gdje je to potrebno, omogućavanje fleksibilnosti i mogućnosti dijeljenja posla za žene sa djecom kako bi mogle učestvovati.
Rizici i uticaji na radnu snagu	<u>Faza prije izgradnje / izgradnje / eksploatacije</u>

vezani za upravljanje podizvođačima i lancem snabdijevanja (uključujući dječji i prinudni rad)	▪ EPC izvođač neće zapošljavati niti dozvoliti bilo kom podizvođaču da koristi dječji rad, i u skladu sa crnogorskim zakonodavstvom, nijedno lice mlađe od 18 godina neće biti angažovano na radu u okviru Projekta. ▪ EPC izvođač će zabraniti upotrebu prinudnog rada, obezbjeđujući punu usklađenost sa nacionalnim zakonodavstvom i odredbama relevantnih konvencija i drugih međunarodnih standarda.
Uslovi rada i trajanje zaposlenja	<u>Faza prije izgradnje / izgradnje / eksploatacije</u> ▪ Radnici će imati ugovore koji jasno definišu uslove njihovog zaposlenja i njihova zakonska prava. Informacije će uključivati, ali se neće ograničavati na: ▪ pravo na zaradu, radno vrijeme, aranžmane za prekovremeni rad i naknadu za prekovremeni rad, kao i bilo koje druge beneficije (kao što su bolovanje, porodijsko/roditeljsko odsustvo ili godišnji odmor). ▪ Radnici će imati pravo da se učlane u sindikate po svom izboru i da ostvaruju pravo na kolektivno pregovaranje. ▪ Ugovori će biti usmeno objašnjeni na maternjem jeziku svim radnicima gdje je to potrebno kako bi se osiguralo da radnici razumiju svoja prava prije potpisivanja bilo kog ugovora o radu. ▪ Obuka o kulturološkoj svijesti biće obavezna prilikom prijema za sve nerezidentne radnike, a posebno za strane radnike. ▪ Mehanizam za pritužbe radnika biće razvijen i: - biće otvoren za sve zaposlene i njihove izvođače, - biće javno oglasen unutar radne snage Projekta u skladu sa LMP-om, - biće lako dostupan radnicima, - biće oslobođen bilo kakve odmazde, - omogućiti podnošenje anonimnih pritužbi koje će se rješavati. ▪ Sve strane uključene u Projekat će zahtijevati od svih izvođača potpisivanje politike protiv korupcije i politike odgovorne nabavke. ▪ U svim ugovorima sa izvođačima, Projekat će eksplicitno navesti potrebu za poštovanjem IFC standarda i ILO konvencija u vezi sa standardima rada i socijalnog blagostanja, slobodom udruživanja, i biće posebno istaknuta zabrana dječijeg i prinudnog rada. Poseban akcenat biće stavljen i na mjere protiv diskriminacije. <u>Prije izgradnje</u> ▪ Plan upravljanja smještajem radnika biće razvijen i usklađen sa smjernicom „Smještaj radnika: procesi i standardi“ IFC-a i EBRD-a (2009). ▪ Projektovanje smještajnog kampa uključivaće mjere za upravljanje kampom radi osiguranja bezbjednog okruženja koje je čisto i sa adekvatnim sanitarnim uslovima. Mjere će uključivati: ▪ upravljanje otpadom, ▪ obezbjeđivanje pijaće vode, ▪ obezbjeđivanje minimalne količine prostora po radniku, ▪ postojanje objekata za pranje veša, ▪ objekata za kuvanje (posebna zona za strano osoblje, ukoliko je potrebno), ▪ obezbjeđivanje prve pomoći i medicinskih objekata, ▪ obezbjeđivanje grijanja i ventilacije. ▪ Plan upravljanja kampom uključivaće Kodeks ponašanja za građevinske radnike. <u>Izgradnja</u>

	■ Tokom faze izgradnje, HSE planovi i procedure Izvođača uključuju zahtjeve za obuku i edukaciju o očekivanom ponašanju i o disciplinskim procedurama (uključujući postupke za otkaz zbog neprihvatljivog ponašanja). ■ Tokom faze izgradnje, HSE planovi i procedure Izvođača uključuju zahtjeve za obuku i edukaciju o očekivanom ponašanju i o disciplinskim procedurama (uključujući postupke za otkaz zbog neprihvatljivog ponašanja). ■ U slučaju potrebe za kolektivnim otkazom, Izvođač će razviti Plan zbrinjavanja radnika kako bi ublažio negativne efekte gubitka posla na pogođene radnike. Otkazi radnika će vjerovatno biti potrebni tokom čitavog trajanja Projekta, posebno tokom prelaska iz faze izgradnje u fazu eksploatacije. Otkazi radnika će se sprovesti u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i međunarodnim najboljim praksama, i uključivaće obuke za omogućavanje pojedincima da pronađu alternativno zaposlenje. ➤ Efikasnost svih procesa zbrinjavanja radnika mora se pratiti, uključujući blagovremeno rješavanje pritužbi vezanih za otkaze. <u>Rad</u> Biće razvijena i sprovedena Politika ljudskih resursa. U okviru ove politike, promoter projekta će svim zaposlenima obezbijediti informacije o njihovim pravima prema nacionalnom zakonodavstvu o radu, uključujući prava u vezi sa platama i beneficijama. Politika obuhvata uslove rada, pravo na organizovanje, zabranu diskriminacije, mehanizme za podnošenje pritužbi, zabranu dječijeg rada i prinudnog rada.
Zdravstveni i bezbjednosni rizici u smještaju	<u>Faza prije izgradnje / izgradnje</u> ■ Smještaj za radnike će biti projektovan i održavan tako da zadovolji standarde definisane u smjernicama IFC i EBRD o smještaju radnika. Standardi soba ili spavaonica treba da budu projektovani tako da omogućavaju radnicima adekvatan odmor i održavanje dobrih higijenskih uslova. Ovo uključuje kafeteriju, medicinsku sobu, tuševe i toalete, postrojenja za tretman otpadnih voda/septičke jame, postrojenja za snabdijevanje vodom (npr. bunare). ■ Uslovi smještaja radnika biće održavani kako bi se osigurali visoki standardi lične higijene, a higijena u menzama mora biti obezbijeđena kako bi se spriječila kontaminacija i širenje bolesti koje mogu nastati zbog neadekvatnih sanitarnih uslova i koje mogu uticati i na zdravlje i bezbjednost zajednice. ■ Medicinski objekti (prva pomoć, dodatni medicinski kapaciteti) biće održavani kako bi se očuvali dobri zdravstveni standardi radnika i omogućilo adekvatno reagovanje u slučaju zdravstvenih hitnih slučajeva. ■ Osnovni sadržaji za rekreaciju, druženje i telekomunikacije biće obezbijeđeni radnicima kako bi se mogli odmarati i družiti tokom slobodnog vremena. Ovi zahtjevi u objektima za smještaj u kampovima treba da budu optimizovani kako bi se minimizirali potencijalni negativni uticaji na dobrobit radnika i rizik od nesreća na radu, a maksimizirala ukupna produktivnost. ■ Biće uspostavljen Mehanizam za pritužbe radnika koji će omogućiti svim zaposlenima na Projektu da podnesu svoje žalbe. Na lokacijama kampova biće dozvoljena samo postrojenja za proizvodnju betona; asfaltne i mehaničke baze biće locirane što je moguće bliže kamenolomima.
Rodno zasnovano nasilje (GBV)	<u>Prije izgradnje</u> ■ Preporučuje se korišćenje informacionih alata i zapošljavanje žena službenica za odnose sa zajednicom (CLO) radi pristupa ženama u Zahvaćenom području (Aol). Tokom Fokus grupa sa ženama (FGDs), učesnice su istakle da žene članice zajednice ne mogu učestvovati u procesu donošenja odluka i da nemaju ravnopravnu ulogu u zajednici. ■ Kodeks ponašanja će biti razvijen u skladu sa zakonodavstvom. Rodna ravnopravnost, pozitivna diskriminacija i pitanja seksualnog uznemiravanja, kao i pristup rodnoj osjetljivosti, treba da budu uključeni.

	■ Svi radnici (uključujući međunarodne radnike) biće obučeni na svojim maternjim jezicima o Kodeksu ponašanja. ■ Svi radnici (uključujući međunarodne radnike) će primiti Projektno uvodno obučavanje i obuku o kulturološkoj svijesti koja obuhvata osjetljiva društvena pitanja lokalnih zajednica. <u>Izgradnja</u> Mehanizam za pritužbe će bilježiti sve pritužbe zasnovane na rodnoj osnovi i biće preduzete neophodne mjere u skladu sa tim.
--	--

Zahtjevi za kampove za radnike će uključivati razmatranje bezbjedne i zdrave lokacije, primjenu odgovarajućih građevinskih standarda, obezbjeđivanje adekvatnih i sanitarnih uslova života i obezbjeđivanje odgovarajućih sadržaja za rekreaciju i zdravlje.

Plan zapošljavanja mora biti u materijalnoj usklađenosti sa LMP-om i biće objavljen i dostupan radnicima i zajednicama u skladu sa Planom angažovanja zainteresovanih strana.

Mehanizam za pritužbe za sve radnike (zaposlene i nezaposlene) na lokacijama Projekta treba da bude dostupan kako bi dopunio nacionalno dostupne mehanizme za podnošenje pritužbi i zaštitu prava. Ovaj mehanizam treba da bude proporcionalan broju radnika. Izvođač će informisati radnike o mehanizmu za pritužbe prilikom zapošljavanja i učiniti ga lako dostupnim.

Za radnike koji nisu direktno zaposleni, a koje angažuje Izvođač putem podizvođača ili drugih posrednika za rad na gradilištima projekta ili za rad direktno povezan sa osnovnim funkcijama projekta, uložiće se razumni napor da se utvrdi da su ti izvođači ili posrednici ugledna i legitimna preduzeća; i zahtijevaće se da primjenjuju zahtjeve upravljanja ljudskim resursima, sprječavanja rada djece, nediskriminacije i jednakih mogućnosti, sprječavanja prinudnog rada, plata, beneficija i radnih uslova, organizovanja radnika u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, PR2 EBRD i konvencijama MOR-a.

Izvođač i svaki podizvođač će biti obavezni da usvoje LMP dat u Prilogu III ovog ESIA dokumenta i da obezbijede smještaj u skladu sa poglavljem 9 LMP-a.

8.2.6 Zaštita zdravlja i bezbjednost na radu

Cijeli Projekat će primijeniti sve razumne mjere predostrožnosti kako bi zaštitio zdravlje i bezbjednost radnika. Iako je fokus stavljen na fazu eksploatacije projekata, veliki dio smjernica primjenjuje se i na aktivnosti izgradnje i demontaže. EPC izvođač i Nadzorni konsultant će angažovati izvođače koji imaju tehničke kapacitete za upravljanje pitanjima zdravlja i bezbjednosti na radu svojih zaposlenih, proširujući primjenu aktivnosti upravljanja rizicima putem formalnih ugovora o nabavci.

Izabrani EPC izvođač će implementirati Sistem upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim aspektima (ESMS) koji je prikladan za kontrolu rizika identifikovanih za faze izgradnje, eksploatacije i održavanja Projekta. Sistem će obuhvatiti razvoj odgovarajućih politika i ciljeva, odgovornosti i ovlaštenja osoblja, obezbjeđivanje adekvatnih i kompetentnih resursa, aranžmane za izvještavanje, praćenje, pregled i korektivne mjere.

Aranžmani će obuhvatiti rukovanje materijalima/ergonomiju, kontrolu upotrebe opasnih supstanci, obuku, primjenu, skladištenje, rad na visini, bezbjednost pri iskopima, bezbjednost u zatvorenim prostorima, upotrebu sistema pod pritiskom, zaštitu opreme, upotrebu lične zaštitne opreme (PPE), upotrebu opreme za podizanje (uključujući zahtjeve za sertifikaciju opreme i korišćenje planova podizanja gdje je primjenjivo, rizik od padajućih predmeta), rad sa vrućim radovima, rad sa električnom

energijom, kontrolu izloženosti buci/zračenju (uključujući električna i magnetska polja), upotrebu vozila, bezbjednost, nepovoljne vremenske uslove, obezbjeđivanje sadržaja za dobrobit radnika itd.

Monitoring učinka i mjerenje biće redovno sprovedeni, a procedure za praćenje, mjerenje i evidentiranje performansi OHS-a treba razviti, uspostaviti i periodično pregledati. Odgovornost, nadležnost i ovlašćenja za praćenje na različitim nivoima upravljačke strukture treba da budu jasno dodijeljeni.

Zdravlje i bezbjednost na radu Opšti uslovi	Prije izgradnje i tokom izgradnje Izvođač je dužan: ▪ uspostaviti Plan upravljanja zdravljem i bezbjednošću na radu (OH&S) sa posebnim fokusom na (ali ne ograničeno na): kretanje vozila i upravljanje saobraćajem, rad na visinama, rad u zatvorenim prostorima, rad sa opasnim materijama, upravljanje električnim rizicima, sprječavanje nenamjernih pomjeranja tla i urušavanja; Plan OH&S će se pozivati na Smjernice IFC-a za zaštitu životne sredine, zdravlja i bezbjednosti za autoputeve sa naplatom putarine (2007) i Opšte EHS Smjernice IFC-a (2007); ▪ imenovati jednog ili više koordinatora za pitanja bezbjednosti i zdravlja za svako gradilište ili njegov dio; ovaj koordinator osigurava da se prije uspostavljanja gradilišta izradi Plan zaštite zdravlja i bezbjednosti, koji će odobriti Inženjer i nadležne nacionalne vlasti; ▪ dostaviti prethodnu obavijest nacionalnim vlastima; ▪ pripremiti Plan pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama (EPRP) koji će obuhvatiti specifične rizike projekta kao što su zadržavanje i čišćenje prosutih materija, poplave, rad iznad vode, požari, spašavanje sa visine; ▪ pripremiti Planove upravljanja saobraćajem
Zdravlje i bezbjednost na radu – principi prevencije	Preventivne i zaštitne mjere će biti uvedene prema sljedećem redoslijedu prioriteta: ▪ Preventivne i zaštitne mjere u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom uz primjenu Konvencije o bezbjednosti i zdravlju u građevinarstvu (1988) MOR-a, ▪ Uklanjanje rizika uklanjanjem aktivnosti iz radnog procesa. Primjeri uključuju zamjenu manje opasnim hemikalijama, korišćenje drugačijih proizvodnih procesa itd; ▪ Kontrolisanje rizika na njegovom izvoru primjenom inženjerskih mjera. Primjeri uključuju lokalnu ventilaciju, izolacione prostorije, zaštitu mašina, zvučnu izolaciju itd; ▪ Minimiziranje rizika dizajnom bezbjednih sistema rada i administrativnim ili institucionalnim mjerama kontrole. Primjeri uključuju rotaciju poslova, obuku za bezbjedne radne procedure, postupke zaključavanja i označavanja, monitoring radnog mjesta, ograničavanje izloženosti ili trajanja rada itd; ▪ Obezbjedivanje odgovarajuće lične zaštitne opreme (PPE) uz obuku, upotrebu, sprovođenje upotrebe i održavanje PPE. Primjena mjera prevencije i kontrole radnih rizika treba da se zasniva na sveobuhvatnim analizama bezbjednosti ili rizika posla. Rezultati ovih analiza treba da se prioritizuju kao dio akcionog plana zasnovanog na vjerovatnoći i ozbiljnosti posljedica izloženosti identifikovanim rizicima. Stalna i ponavljajuća radna mjesta treba da budu projektovana i opremljena za zaštitu OHS: ▪ Površine, strukture i instalacije treba da budu lake za čišćenje i održavanje i da ne dozvoljavaju akumulaciju opasnih supstanci. ▪ Objekti treba da budu strukturno bezbjedni, da pružaju adekvatnu zaštitu od vremenskih uslova i da imaju prihvatljive uslove osvjjetljenja i buke. ▪ Gdje god je to moguće, treba koristiti materijale otporne na vatru i zvučno izolacione materijale za oblaganje plafona i zidova.

	▪ Podovi treba da budu ravni, ujednačeni i sa zaštitom od klizanja. ▪ Teška oprema koja oscilira, rotira ili se izmjenično kreće treba da bude smještena u posebne objekte ili strukturno izolovane sekcije Prostor obezbijeđen za svakog radnika, kao i ukupni prostor, treba da bude dovoljan za bezbjedno obavljanje svih aktivnosti, uključujući transport i privremeno skladištenje materijala i proizvoda. Pristupi ka izlazima za hitne slučajeve uvijek moraju biti slobodni. Izlazi moraju biti jasno obilježeni tako da budu vidljivi i u potpunom mraku. Broj i kapacitet izlaza za hitne slučajeve mora biti dovoljan za bezbjednu i urednu evakuaciju najvećeg broja prisutnih osoba, i mora postojati minimum dva izlaza sa svakog radnog mjesta.
Zdravlje i bezbjednost na radu – zahtjevi prije početka rada	▪ Prije izgradnje i tokom izgradnje ▪ Izvođač je dužan: ▪ ocijeniti i izbjegavati rizike, razviti opštu politiku bezbjednosti i obezbijediti odgovarajuću obuku osoblju; ▪ imenovati odgovorno lice za prevenciju rizika na radu; ▪ preduzeti neophodne mjere predostrožnosti za prvu pomoć, gašenje požara i evakuaciju; ▪ procijeniti rizike specifične za pojedine radnike i osigurati da su potrebne zaštitne mjere na snazi; ▪ obezbijediti zaposlenima i/ili njihovim predstavnicima sve relevantne informacije o mogućim rizicima po zdravlje i bezbjednost i o mjerama koje su preduzete za njihovo sprečavanje; ▪ konsultovati zaposlene i/ili njihove predstavnike i uključiti ih u sve diskusije o zdravlju i bezbjednosti na radu; ▪ Ugovorni uslovi će osigurati da svi podizvođači prate Plan upravljanja zdravljem i bezbjednošću na radu (OH&S). ▪ Organizacija radnog rasporeda uključivaće specifične rizike npr. poplave. ▪ Komunikacione vještine u radnoj snazi će biti višjejezične. ▪ Biće implementirana sprovođenje pravila, samoprovjera i upravljanje posljedicama. ▪ Odgovarajući broj službenika za zaštitu životne sredine i zdravlja (EH&S) po radnoj grupi (npr. zasnovano na riziku) biće angažovan za sprovođenje EH&S programa, uključujući procjenu rizika, obuku, nadzor nad poslovima visokog rizika i obuku podizvođača. ▪ Faktori specifični za gradilište koji mogu doprinijeti nestabilnosti nagiba iskopa biće kontrolisani. ▪ Tokom miniranja, radne zone će biti evakuisane, a za minimiziranje raspršivanja kamenja ili izbacivanja ruševinskog materijala koristiće se zaštitne mreže ili druga sredstva za usmjeravanje eksplozije. ▪ Biće osigurana dobra saradnja sa lokalnim medicinskim službama. ▪ Biće uspostavljen sistem OHS za prijavljivanje i evidentiranje povreda na radu i opasnih događaja/incidenata. ▪ Lična zaštitna oprema će biti izabrana na osnovu specifičnih rizika i zadataka koji se obavljaju i pravilno održavana kako bi ostala efikasna i funkcionalna tokom cijele upotrebe. ▪ Radnici će obavljati samo one zadatke za koje su obučeni i ovlašćeni. Radnici će upravljati i koristiti postrojenja ili opremu samo za ono za šta su obučeni i ovlašćeni. Kopije svih sertifikata operatora biće sačuvane. ▪ Brojevi za hitne slučajeve biće dostupni na radnim mjestima. To će uključivati službe za gašenje požara, spasavanje i inspekciju zaštite životne sredine.
Zdravstveni i bezbjednosni rizici usljed fizičkih i	<u>Faza prije izgradnje / izgradnja</u> ▪ Područje oko kojeg se izvode radovi na visini biće ograđeno kako bi se spriječio neovlašćeni pristup i izbjegao rad ispod osoblja na povišenim strukturama.

hemijskih opasnosti	▪ Oprema za podizanje i dizanje tereta će biti sertifikovana, pravilno održavana, a operatori obučeni za njeno korišćenje. ▪ Platforme za rad na visini biće održavane i korišćene u skladu sa uspostavljenim procedurama bezbjednosti, uključujući upotrebu mjera zaštite od pada (npr. ograde), protokole kretanja opreme (npr. kretanje samo kada je platforma u spušenom položaju), popravke od strane kvalifikovanih lica i postavljanje zaključavanja za sprječavanje neovlašćene upotrebe od strane neobučanih lica. ▪ Ljestve će se koristiti u skladu sa unaprijed utvrđenim procedurama bezbjednosti za pravilno postavljanje, penjanje, stajanje, kao i za upotrebu produžetaka. ▪ Prilikom rada na visini, biće primijenjene odgovarajuće mjere zaštite od pada. Na komponentama mostova biće instalirana sigurnosna učvršćenja. Korišće se sigurnosni pojasevi odgovarajuće debljine i od prikladnih materijala, sa obezbijeđenom dovoljnom čvrstoćom. Sigurnosni pojasevi sa konopcima će biti zamijenjeni prije nego što se pojave znaci starenja ili pohabanosti vlakana. ▪ Prilikom korišćenja električnih alata na visini, radnici će koristiti drugi (rezervni) sigurnosni pojas. ▪ Osoblje izloženo visokim nivoima buke moraće da koristi ličnu zaštitu sluha. Gdje je potrebno za određene poslove, biće primijenjeni programi rotacije radnika kako bi se smanjila kumulativna izloženost. ▪ Vremenska prognoza će se pratiti za radove na otvorenom kako bi se unaprijed upozorilo na ekstremne vremenske uslove i radovi planirali u skladu s tim. Zaštitna odjeća će se koristiti gdje je to potrebno. ▪ Korišće se pravilno održavana građevinska mehanizacija, oprema i vozila kako bi se svele na minimum emisije u vazduh. ▪ Vrijeme rada motora u praznom hodu biće smanjeno na gradilištima. ▪ Ispušni gasovi dizel motora će biti pravilno uklonjeni kako bi se svela na minimum izloženost operatora. ▪ Radne zone u zatvorenom prostoru gdje se koriste vozila ili motori biće ventilisane ili će ispušni gasovi biti pravilno usmjereni. ▪ Izbjegavaće se upotreba boja koje sadrže olovo, a pri sječenju pocinkovanog čelika korišće se odgovarajuća respiratorna zaštita. ▪ Na radnim mjestima gdje su nivoi prašine prekomjerni, relevantno osoblje će koristiti maske protiv prašine.
Zdravstveni i bezbjednosni rizici pri radovima u tunelima	Radovi na tunelima uključuju opšte građevinske rizike kao i rizike specifične za tunelsko okruženje, te izrada plana zdravlja i bezbjednosti mora biti sprovedena od strane kompetentnog osoblja i mora uključivati sljedeće preventivne mjere: ▪ Istraživanje postojećih istorijskih podataka, postojećih regionalnih i lokacijskih geoloških podataka, lokalne inženjerske ekspertize itd. ▪ Konsultacije sa nacionalnim tijelima nadležnim za prirodno okruženje, geologiju, eksploataciju mineralnih sirovina, planiranje i transport. ▪ Konsultacije sa pružaocima komunalnih usluga, naročito u urbanim područjima, uključujući elektrodistribuciju, gas, vodovod, komunikacione sisteme, upravljače autoputevima i željeznicama, te vlasnike drugih podzemnih i nadzemnih instalacija. ▪ Istraživanje tla/lokacije pomoću seizmičkih metoda, iskopa, probnih jama, istražnih okana itd. ▪ Procjena hidrogeologije područja. ▪ Procjena rizika od nailaska na metan ili druge opasne gasove u tlu, ili opasne supstance kao što su azbest ili industrijski otpad – čvrsti ili tečni. ▪ Procjena nivoa atmosferskog i drugog zagađenja u tunelu tokom izgradnje npr. prašina od bušenja stijena, prskanja betona itd.

	■ Potrebno je izvršiti temeljnu analizu rezultata istraživanja tla/lokacije i procijeniti njihov uticaj na: - Izbor najprikladnijih metoda tuneliranja i spuštanja okana. - Izbor odgovarajuće opreme za tuneliranje. - Izbor odgovarajućih metoda oblaganja tunela. - Izradu šeme monitoringa za procjenu bezbjednosti radnog okruženja tokom faze izgradnje. ■ Posebnu pažnju treba posvetiti projektovanju i pozicioniranju privremenih radova povezanih sa projektom tuneliranja. Ovo može uključivati privremena pristupna okna, privremene kesone i suve dokove (cofferdams), potisne jame i zidove, bilo kakvu privremenu potporu tla, kao i prostore za skladištenje materijala, radne zone i kancelarije na gradilištu. ■ Izvođač treba da smanji rizik za radnike pod zemljom eliminacijom ili kontrolom opasnih materijala i procesa. ■ Izvođač treba da obezbijedi odgovarajuće bezbjednosne znakove u skladu sa ISO 3864:2002. ■ Izvođač treba da obezbijedi adekvatnu opremu za gašenje požara. ■ Izvođač treba da obezbijedi obučeno osoblje za prvu pomoć, opremu za prvu pomoć i stanice za pružanje prve pomoći po potrebi. ■ Izvođač treba da obezbijedi adekvatne uslove za higijenu i sanitaciju, uključujući prostore za pranje i toalet, kao i snabdijevanje pijaćom vodom. ■ Izvođač treba da obezbijedi adekvatno atmosfersko praćenje i ventilaciju radi osiguravanja bezbjednog i zdravog okruženja. ■ Izvođač treba da obezbijedi adekvatno vještačko osvjetljenje kako bi se osiguralo bezbjedno radno okruženje. ■ Tehnologija iskopa zahtijeva ventilaciju tunelske cijevi 30 do 60 minuta nakon detonacije eksploziva. ■ Izvođač je dužan da pripremi Plan upravljanja miniranjem prije početka građevinskih radova kako bi se eliminisali rizici i smanjili potencijalni negativni uticaji. Plan upravljanja miniranjem treba da: ■ Predstavi ključne nacionalne i EU politike, zakone i standarde vezane za aktivnosti miniranja; ■ Definiše uloge i odgovornosti; ■ Identifikuje i klasifikuje potencijalne rizike u fazi izgradnje; ■ Definiše očekivanu zonu miniranja, kao i obrasce i specifikacije miniranja; ■ Definiše proceduru procesa miniranja (uključujući mjere zaštite životne sredine, kao i zaštite stanovništva i bezbjednosti radnika); ■ Definiše procedure za reviziju i izvještavanje; ■ Definiše održavanje i kontrolu ovog plana.
Zdravstveni i bezbjednosni rizici usljed vanrednih situacija.	<u>Projektovanje</u> Plan pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama (EPRP) biće pripremljen i obuhvataće specifične rizike projekta kao što su zadržavanje i čišćenje prosutih materija, poplave, rad iznad vode, požari, spašavanje sa visine;. EPRP treba da uključuje:

	• Procjenu rizika, • Lokacije medicinskih spasilačkih službi, vatrogasnih resursa i opreme za reagovanje na prosipanje koje će biti dostupne duž trase, • Proceduru za osoblje i podizvođače za prijavljivanje bilo kakvih incidenata i sprovođenje istrage, sanacije i preventivnih mjera, • Informacije i obuku o vanrednim situacijama, • Proceduru komunikacije u vanrednim situacijama, uključenu u Plan angažovanja zainteresovanih strana (SEP) i Plan pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama (EPRP), uključujući saradnju sa lokalnim zajednicama i vlastima. ■ Podizvođači će razviti i pripremiti EPRP specifične za lokacije u skladu sa glavnim planom Izvođača. ■ Relevantne mjere pripravnosti i odgovora na vanredne situacije biće primijenjene tokom vanrednih situacija koje nastanu na gradilištima i lokacijama Kampova. ■ Tokom vanrednog stanja, poslodavac je dužan da omogući zaposlenima da obavljaju rad na daljinu (tj. izvan poslovnih prostorija poslodavca — rad od kuće ili teleworking), na svim radnim mjestima gdje se takav rad može organizovati u skladu sa opštim aktom (tj. pravilnikom o radu ili kolektivnim ugovorom poslodavca, u zavisnosti koji je primjenjiv) i ugovorom o radu. ■ Ako opšti akt i ugovor o radu ne predviđaju mogućnost rada na daljinu, poslodavac može donijeti odluku kojom omogućava rad van poslovnih prostorija, ukoliko to dozvoljavaju organizacioni uslovi. Takva odluka mora da sadrži trajanje radnog vremena i način nadzora nad radom zaposlenih. Poslodavac je obavezan da vodi evidenciju o zaposlenima koji rade van poslovnih prostorija. ■ Ako priroda djelatnosti poslodavca ne omogućava organizaciju rada na gore opisani način, poslodavac je dužan da svoje poslovanje prilagodi uslovima vanrednog stanja na sljedeći način: ➤ organizuje rad u smjenama, ako je to moguće i bez potrebe za dodatnim resursima, tako da što manji broj lica (zaposlenih i svih ostalih angažovanih lica) boravi istovremeno u istim prostorijama, ➤ omogući održavanje svih poslovnih sastanaka putem elektronskih ili drugih odgovarajućih sredstava (video link, video poziv itd.). ■ Radi obezbjeđivanja zaštite i zdravlja zaposlenih, angažovanog osoblja i klijenata, poslodavci su dužni da obezbijede sve opšte, posebne i vanredne mjere koje se odnose na higijensku bezbjednost objekata i lica u skladu sa Zakonom o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti. Za zaposlene i angažovano osoblje koje je u direktnom kontaktu sa klijentima ili dijeli radni prostor sa većim brojem osoba, neophodno je obezbijediti dovoljne količine zaštitne opreme u skladu sa posebnim propisima.
Zdravstveni i bezbjednosni rizici usljed saobraćaja na gradilištu	<u>Projektovanje</u> ■ Plan upravljanja saobraćajem (TMP) biće pripremljen. <u>Faza prije izgradnje / izgradnja</u> ■ Sigurna radna zona biće uspostavljena kako bi se odvojili radnici koji se kreću pješke od saobraćaja; ■ Za građevinske radove koji će se obavljati na lokacijama gdje postoji saobraćaj, biće uspostavljene sigurne radne zone preduzimanjem relevantnih mjera (zatvaranje

	puteva, preusmjeravanje saobraćaja, korišćenje zaštitnih barijera, čunjeva, upozoravajućih svjetala itd.). ■ Prognoze vremena će biti praćene kako bi se unaprijed upozorili vozači na ekstremne vremenske uslove i planirao rad u skladu sa tim. ■ Nadzornici kontrole saobraćaja biće dodijeljeni sa kompetencijama u principima kontrole saobraćaja i koji će preuzeti ukupnu odgovornost za bezbjednost postavljanja radne zone. ■ Privremeni uređaji za kontrolu saobraćaja, kao što su saobraćajni znaci, upozoravajući uređaji, lopatice i betonske barijere, biće postavljeni gde je potrebno u doslednom načinu kroz cijelu radnu zonu kako bi se motoristima unaprijed obezbijedilo upozorenje na predstojeće radne zone; ■ Radnici za kontrolu saobraćaja biće obučeni u temama kao što su protok saobraćaja, postavljanje radne zone i pravilno postavljanje uređaja za kanalisanje; Svi radnici će nositi odjeću visokog stepena vidljivosti.
Zdravstveni i bezbjednosni rizici – Monitoring	Praćenje realizacije od strane EPC izvođača vršiće Nadzorni inženjer, a mjerenje treba da: ■ bude korišćeno kao sredstvo za određivanje obima u kojem se implementiraju OHS politika i ciljevi i kontrolišu rizici; ■ uključi i aktivno i reaktivno praćenje, i ne bude zasnovano samo na statistici povreda na radu, bolesti, oboljenja i incidenata; ■ bude evidentirano. Povratne informacije o praćenju učinka OHS-a; ■ informacije za određivanje da li su svakodnevni aranžmani za identifikaciju, prevenciju i kontrolu rizika i opasnosti na snazi i efikasno funkcionišu; ■ osnova za odluke o poboljšanju identifikacije opasnosti i kontrole rizika, kao i OHS sistema upravljanja. Aktivno praćenje treba da sadrži elemente potrebne za proaktivan sistem i treba da uključuje: ■ praćenje postizanja specifičnih planova, utvrđenih kriterijuma učinka i ciljeva; ■ sistematsku inspekciju radnih sistema, objekata, postrojenja i opreme; ■ nadzor radnog okruženja, uključujući organizaciju rada; ■ nadzor zdravlja radnika, gdje je to prikladno, kroz odgovarajuće medicinsko praćenje ili praćenje radnika za ranu detekciju znakova i simptoma oštećenja zdravlja kako bi se procijenila efikasnost preventivnih i kontrolnih mjera; ■ poštovanje važećih nacionalnih zakona i propisa, kolektivnih ugovora i drugih obaveza u vezi sa OHS-om na koje organizacija pristaje. Reaktivno praćenje treba da uključuje identifikaciju, prijavljivanje i istraživanje: ■ povreda na radu, bolesti (uključujući praćenje ukupnih podataka o odsustvu sa posla zbog bolesti), oboljenja i incidenata; ■ ostale gubitke, kao što su oštećenja imovine; ■ nedostatke u bezbjednosnoj i zdravstvenoj zaštiti i neuspjehe OHS sistema upravljanja; ■ rehabilitaciju radnika i programe obnove zdravlja.
Zdravlje i bezbjednost na radu – Revizija	Potrebno je uspostaviti aranžmane za sprovođenje periodičnih revizija kako bi se utvrdilo da li su sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbjednosti na radu (OHS) i njegovi elementi uspostavljeni, adekvatni i efikasni u zaštiti zdravlja i bezbjednosti radnika i sprječavanju incidenata. Revizija uključuje procjenu elemenata organizacionog OHS sistema ili podskupa tih elemenata, prema potrebi.

	Revizija treba da obuhvati: ▪ OHS politiku; ▪ participaciju radnika; ▪ odgovornost i nadležnost; ▪ kompetenciju i obuku; ▪ dokumentaciju OHS sistema upravljanja; ▪ komunikaciju; ▪ planiranje sistema, razvoj i implementaciju; ▪ mjere prevencije i kontrole; ▪ upravljanje promjenama; ▪ sprječavanje vanrednih situacija, pripravnost i reagovanje; ▪ nabavku; ▪ ugovaranje; ▪ praćenje i mjerenje učinka; ▪ istragu povreda na radu, bolesti, oboljenja i incidenata, i njihov uticaj na performanse u oblasti bezbjednosti i zdravlja; ▪ pregled menadžmenta; ▪ preventivne i korektivne mjere; ▪ stalno poboljšanje; i ▪ bilo koji drugi kriterijumi ili elementi revizije koji mogu biti primjenjivi.
--	---

8.2.7 Zdravlje i bezbjednost zajednice

8.2.7.1 Faza prije izgradnje i izgradnja

Projekat će implementirati strategije upravljanja rizicima kako bi zaštitio zajednicu od fizičkih, hemijskih ili drugih opasnosti povezanih sa lokacijama koje su u fazi izgradnje ili demontaže. Rizici mogu nastati usljed nenamjernog ili namjernog neovlašćenog pristupa, uključujući potencijalni kontakt sa opasnim materijama, kontaminiranim zemljištima i drugim ekološkim medijima, zgradama koje su napuštene ili u fazi izgradnje, ili iskopima i strukturama koje mogu predstavljati opasnost od pada i zarobljavanja.

Planovi za upravljanje rizicima za zdravlje i bezbjednost zajednice – priliv i obezbjeđenje osoblja	Izvođač će razviti sljedeće planove upravljanja i politike za rješavanje pitanja zdravlja, bezbjednosti i zaštite zajednice, između ostalih tema obuhvaćenih Planom: ▪ Kodeks ponašanja radnika na izgradnji na osnovu Kodeksa ponašanja datog u LMP-u; ▪ Plan upravljanja rizicima za zdravlje i bezbjednost zajednice (uključujući, ali ne ograničavajući se na strategije bezbjednosti, upravljanje pritužbama, zahtjeve za komunikaciju itd.); ▪ Plan pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama; ▪ Plan upravljanja saobraćajem na gradilištu za siguran pristup gradilištima sa minimalnim negativnim uticajem na postojeće puteve i za obezbjeđivanje bezbjednosti zajednice i lakog pristupa njihovim vlasništvima (domovima, zemljištima, vrtovima). Primjena najboljih bezbjednosnih praksi u transportu u svim aspektima operacija projekta, sa ciljem sprječavanja saobraćajnih nezgoda i minimiziranja povreda projektnih radnika i javnosti. Mjere treba da obuhvate: ○ Isticanje bezbjednosnih aspekata među vozačima ○ Unaprjeđenje vještina vožnje i zahtijevanje licenciranja vozača itd.
---	--

Strategije upravljanja rizicima za zdravlje i bezbjednost zajednice	▪ Ograničavanje pristupa lokaciji, putem kombinacije institucionalnih i administrativnih kontrola, sa fokusom na visoko rizične strukture ili oblasti u zavisnosti od specifičnih situacija na lokaciji, uključujući ogradu, signalizaciju, dodjeljivanje uloge posmatrača unutar osoblja projekta za upozoravanje na bilo kakve prekršaje. ▪ Postavljanje informativnih tabli o javnim opasnostima i kontakt informacijama za hitne slučajeve, komunikacija o rizicima sa lokalnom zajednicom ▪ Uklanjanje opasnih uslova na gradilištima koji se ne mogu efikasno kontrolisati ograničenjima pristupa lokaciji, kao što su prekrivanje otvora, pokrivanje pristupa malim zatvorenim prostorima, obezbjeđivanje izlaza za veće otvore kao što su jame ili iskopi, zaključavanje skladišta opasnih materija i materijala generalno. ▪ Ograđivanje gradilišta i iskopa, kao i postavljanje trake upozorenja oko mjesta izvođenja miniranja; ▪ Čuvanje gradilišta 24 sata dnevno; ▪ Noćno osvjjetljenje gradilišta; ▪ Zabrana vožnje visokim brzinama vozila ▪ Uvođenje limita za trajanje putovanja i organizovanje rasporeda vozača kako bi se izbjegao umor ▪ Izbjegavanje opasnih ruta i vremenskih perioda dana radi smanjenja rizika od nezgoda. ▪ Upotreba uređaja za kontrolu brzine (regulatora) na kamionima i daljinsko praćenje ponašanja ▪ Redovno održavanje vozila i upotreba dijelova odobrenih od strane proizvođača kako bi se smanjio rizik od ozbiljnih nezgoda zbog kvarova ili prijevremenih otkaza opreme. ▪ Minimiziranje interakcije pješaka sa građevinskim vozilima ▪ Saradnja sa lokalnim zajednicama i odgovornim vlastima na poboljšanju signalizacije, vidljivosti i ukupne bezbjednosti puteva, saradnja sa lokalnim zajednicama na obrazovanju o saobraćaju i bezbjednosti pješaka (npr. edukativne kampanje za škole u Andrijevići i Kolašinu) ▪ Koordinacija sa službama za hitne slučajeve kako bi se obezbijedila adekvatna prva pomoć u slučaju nesreća ▪ Upotreba bezbjednosnih mjera za kontrolu saobraćaja, uključujući saobraćajne znakove i signalizaciju za upozorenje na opasne uslove ▪ Saradnja sa lokalnim zajednicama i odgovornim vlastima na poboljšanju signalizacije, vidljivosti i ukupne bezbjednosti puteva, naročito duž dionica koje se nalaze u blizini škola ili drugih lokacija gdje djeca mogu biti prisutna.
Upravljanje rizicima za zdravlje i bezbjednost zajednice	▪ Izvođač će biti obavezan da uspostavi i implementira mehanizam za pritužbe zajednice.
Zdravlje i bezbjednost	▪ Informativna kampanja za informisanje pogođenih zajednica o potencijalnim negativnim uticajima povezanih sa promjenama u režimu saobraćaja tokom izgradnje

zajednice – zahtjevi za komunikaciju	i uticajima privremenog zauzimanja zemljišta, uključujući širenje sigurnosnih listova koji sadrže raspored opasnih radova u blizini pogođenih zajednica, pašnjaka, pristupnih puteva, informacije o šemi gradilišta, listu glavnih rizika i sigurnosnih pravila, primjere sigurnosnih znakova korištenih na gradilištu, kontakte hitnih službi; ▪ Lokalne zajednice treba da budu detaljno informisane o programu i redoslijedu radova. U slučaju korišćenja lokalnih puteva za transport, radovi na popravci biće izvedeni u saradnji sa lokalnim vlastima. Razvojnici projekta treba da sarađuje sa lokalnim vlastima na pitanju kretanja saobraćaja tokom faze izgradnje. ▪ Preporučuje se da se razvije obrazovni program o zdravlju i bezbjednosti zajednice. Projekat treba da sprovede niz aktivnosti odnosa sa javnošću, uključujući posjete školama i komunikacije, kako bi informisali lokalne stanovnike, putnike i radnike o opasnostima povezanim sa radom novog puta, prelaskom na neovlašćenim mestima, neovlašćenim pristupom i/ili vandalizmom.
Zdravlje i bezbjednost zajednice – razmatranja u Izvođačkom projektu	▪ Rizici za zdravlje i bezbjednost zajednice moraju biti ublaženi kroz proces projektovanja. ▪ Izvođački projekat treba dodatno da istraži rute na R19, u Mateševu, Andrijevići i svim pogođenim naseljima duž rute. ▪ Ograde za bezbjednost na putevima i zvučne barijere koje će biti implementirane tokom izgradnje treba da budu obuhvaćene projektovanom dokumentacijom.
Zdravlje i bezbjednost zajednice – radno vrijeme i raspored transporta	▪ Ograničiti radno vrijeme od ponedjeljka do petka od 7 ujutro do 7 uveče, ako je to moguće. Moguće je da se zahtijeva fleksibilnost u radnom vremenu tokom dostave materijala, u zavisnosti od vremenskih uslova. ▪ Konačni raspored vremena kretanja transporta treba da bude usklađen sa vlastima i zajednicama. Na gradilištu će raditi samo dobro održavana oprema.
Zdravlje i bezbjednost zajednice u oblasti izvorišta i odlagališta	▪ Nakon što Izvođački projekat identifikuje lokacije za odlagališta i izvorišta materijala, EPC izvođač će se sastati sa lokalnim zajednicama (ako postoje) oko lokacija tih mesta i/ili pored postojećih saobraćajnih ruta kako bi razgovarali o projektu i prirodi i vremenu transporta građevinskog materijala. ▪ Unaprijed će biti obezbijeđeno obavještenje o početku tih aktivnosti za te zajednice. ▪ Kamioni će se kretati malom brzinom kako bi se smanjila proizvodnja buke, vibracija i prašine ako se kreću u blizini stambenih kuća. ▪ Područja će biti ograđena na odgovarajući način, sprječavajući pristup neovlašćenog osoblja, a ako je pristup ili prolaz kroz ta mjesta potreban članovima lokalne zajednice, biće postignuti dogovori i protokoli i vodiće se evidencija o tim aktivnostima.
Zdravlje i bezbjednost zajednice – kampanje o bezbjednosti na putu za škole	▪ Pokrenuti kampanju o bezbjednosti za školsku djecu, podižući svijest o rizicima od saobraćaja vezanog za izgradnju, najmanje jednom godišnje. ▪ Obezbijediti škole sa posterima i informacijama koje su razumljive i čitljive kako bi se istakli rizici i sigurno ponašanje.

Zdravlje i bezbjednost zajednice – transport opasnih materijala	Procedure za transport opasnih materijala (Hazmats) treba da uključuju: ▪ Pravilno označavanje kontejnera, uključujući identifikaciju i količinu sadržaja, opasnosti i kontakt informacije pošiljaoca. ▪ Obezbeđivanje dokumenta za otpremu (npr. otpremni manifest) koji opisuje sadržaj tereta i njegove povezane opasnosti, uz označavanje kontejnera. ▪ Primjena preporuka Ujedinjenih nacija o transportu opasnih dobara i nacionalnih propisa. ▪ Ograničenje količine rudarskih eksploziva koji mogu biti transportovani običnim vozilom.
Zdravlje i bezbjednost zajednice – transport vanrednog tereta	▪ Korišćenje odgovarajućeg i specifično dizajniranog vozila. ▪ Osigurati da transport bude licenciran i odobren. ▪ Izbor rute i obezbjeđivanje dozvola i pratnja od strane policije. ▪ Osigurati da se mostovi i nadvožnjaci koji se koriste provjere na stabilnost. ▪ Potrebno je obezbijediti da se mostovi i nadvožnjaci koji se koriste redovno provjeravaju na stabilnost.
Rizik od nezakonitog ponašanja i kriminala	▪ Radnicima će se isplaćivati plata na banke račune, što je standard u zemlji. ▪ Smještaj radnika biće usklađen sa IFC/EBRD standardima kako je navedeno u odjeljku 9 LMP-a i uključice prostore za rekreaciju kako bi se smanjila interakcija radnika sa lokalnim zajednicama. ▪ Kodeks ponašanja iz Projektnog LMP-a koji je priložen ESIA dokumentu biće usvojen. Štampane kopije biće obezbijeđene na engleskom jeziku i na maternjim jezicima radne snage. ▪ Svi radnici (uključujući međunarodne radnike) biće obučeni na svojim maternjim jezicima o Kodeksu ponašanja i politici otkaza, naročito u slučajevima krivičnih djela.
Rizik od socijalnog konflikta	▪ Svi radnici (uključujući međunarodne radnike) biće obučeni na svojim maternjim jezicima o Kodeksu ponašanja u okviru uvodne obuke. ▪ Svi radnici (uključujući međunarodne radnike) će primiti Projektno uvodno obučavanje i obuku o kulturološkoj svijesti koja pokriva osjetljive teme lokalnih zajednica.
Priliv dodatne populacije	▪ Plan zapošljavanja biće pripremljen i implementiran kako bi se spriječio spontani priliv tražilaca posla i zapošljavanje na kapiji. ▪ Kapacitet zapošljavanja i kvalifikacije potrebne za izgradnju biće javno obznanjeni kako bi se spriječila nerealna očekivanja. ▪ Razvijaće se saradnja sa lokalnim opštinama i lokalnim agencijama za zapošljavanje kako bi se podržalo lokalno zapošljavanje. Takođe, diversifikacija izvora prihoda biće dio programa.
Povećano opterećenje i konkurencija za pružanje javnih usluga	▪ Smještaj radnika biće uspostavljen kako bi se smanjio pritisak na objekte lokalnih zajednica. ▪ Smještaj radnika biće usklađen sa Smjernicama IFC i EBRD za smještaj radnika: Procesi i standardi kako bi se smanjio pritisak na objekte lokalnih zajednica. Smjernice uključuju, ali se ne ograničavaju na 1. Osnovni kolektivni socijalni/prostor za odmor biće obezbijeđen za radnike. Standardi variraju od pružanja radnicima višenamenskih sala do obezbjeđivanja određenih prostora za radio, TV, 2. Rekreacioni objekti će biti obezbijeđeni. 3. Radnicima će biti obezbijeđeni posvećeni prostori za religijske obrede ako to kontekst zahtijeva. 4. 5. Moguće je obezbijediti internet usluge, posebno kada su smješteni veliki brojevi stranih radnika/trećih zemalja (TCNs) (IFC, EBRD, 2009).

8.2.8 Kulturna baština, grobna mjesta i spomendani

<u>Opšti zahtjevi za kulturno naslijeđe</u>	<u>Prije izgradnje i tokom izgradnje</u> - Potrebno je angažovati specijaliste za disciplinu. - Kada se tokom izgradnje iznenada otkriju istorijski ostaci, starine ili bilo koji drugi objekat od kulturnog ili arheološkog značaja na području koje prethodno nije bilo poznato po svom arheološkom interesovanju (što je slučaj sa svim lokacijama duž trase), sljedeće procedure su neophodne: - Osigurati da se izviđanje obavi kako to zahtijeva nacionalni zakon tokom zemljanih radova. - Razviti Plan upravljanja kulturnim naslijeđem. - Uključiti proceduru slučajnih pronalazaka i implementirati je kako bi se obezbijedile mjere upravljanja ukoliko se otkriju arheološke, kulturne ili naslijeđene karakteristike. Dalje, identifikovaće se alternativne mjere za smanjenje uticaja na područja od arheološkog, kulturnog ili naslijeđenog značaja, a predložene mjere za ublažavanje uticaja biće utvrđene kad god je to moguće. - Uključivanje mjera u Izvođački projekat; - Premještanje artefakata identificiranih u skladu sa uputstvima nadležnih organa; - Mjere zaštite područja koja su identifikovana/artefakata koji su zapaženi; - Praćenje stanja identifikovanih područja/lokaliteta; i - Edukacija javnosti u pogledu važnosti arheoloških, kulturnih i/ili naslijeđenih aspekata.
<u>Kulturno naslijeđe – grobna mjesta</u>	- Kako bi se izbjegli bilo kakvi uticaji tokom građevinskih radova, moraju biti uspostavljeni principi nultog uticaja kako bi se izbjegla bilo kakva oštećenja lokacije od strane saobraćaja na gradilištu. - Gdje grobna mjesta dolaze u kontakt sa građevinskim radovima, implementiraće se zaštitne barijere i razmotriće dodavanje zaštitnih barijera za buku i vizuelnu zaštitu. - Saradnja sa lokalnom zajednicom kako bi se poštovali i prilagodili radni sati i/ili specifične vrste radova tokom (ako ih ima) sahrana, tradicionalnih memorijalnih dana koji se svake godine razlikuju. - Osigurati da se procesi postave kroz angažovanje zainteresovanih strana i povezivanje sa relevantnim crkvenim starješinama kako bi se identifikovali najvažniji dani kada se groblja posjećuju od strane nasljednika radi pomena.

8.3 Ublažavanje kumulativnih uticaja

Kako bi se upravljalo kumulativnim uticajima, uzimajući u obzir potencijalni razvoj stambenih objekata u širem području, kako je opisano u odjeljku 7.3, važno je:

- Implementirati prakse održivog razvoja, kao što su standardi zelene gradnje, mjere energetske efikasnosti i dizajni sa niskim uticajem kako bi se smanjio ekološki otisak.
- Investirati u proširenje infrastrukture i javnih usluga kako bi se pratili razvojni tokovi.
- Poticati angažman zajednice kako bi se riješili društveni problemi i osiguralo da se potrebe stanovnika zadovolje uprkos rastu.

Međutim, svi kumulativni uticaji na širu okolinu biće ublaženi ukoliko svi budući razvojni projekti budu u skladu sa ograničenjima regionalnih prostornih planova.

8.4 Procjena preostalih uticaja

Procjena uticaja na životnu sredinu i društvo nakon predviđenih mjera ublažavanja prikazana je u tabelama ispod. Mjere ublažavanja i njihova efikasnost, uključujući to da su preskriptivne i treba ih primijeniti već u fazi Izvođačkog projekta, uticale su na procjenu magnituda preostalih uticaja. Kao što je prikazano, implementacijom mjera ublažavanja, većina negativnih uticaja je niska. Napomena je da implementacija Plana upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim aspektima, kao i redovno praćenje parametara životne sredine i društva, omogućava kontinuirani pregled ekološke i društvene realizacije Projekta i usvajanje potrebnih mjera prema potrebi.

Tabela 8-7: Preostali uticaji na životnu sredinu nakon mjera ublažavanja

Faza	Uticaji	Priroda	Obim	Trajanje	Intenzitet	Osjetljivost prijemnika	Kriterijumi značajnosti (SC)	Vjerovatnoća (L)	Preostali uticaj
Topografija i pejzaž									
C	Pejzažni i vizuelni uticaj	-1	2	2	2	3	-2,25	4	-9
Kvalitet vazduha									
C	Emisije izduvnih gasova (teška vozila i građevinska oprema)	-1	1	2	1	2	-1,5	5	-8
C	Emisije prašine	-1	1	2	1	2	-1,5	4	-6
C	Emisije iz izgradnje tunela	-1	1	1	3	3	-2	3	-6
C	Emisije iz izgradnje usjeka, presjeka i nasipa	-1	1	1	3	3	-2	3	-6
O	Emisije izduvnih gasova (saobraćaj)	-1	3	4	2	3	-3	3	-9
Klimatske promjene									
C	Emisije izduvnih gasova (teška vozila i građevinska oprema)	-1	1	2	1	3	-1,75	2	-4
O	Emisije izduvnih gasova (saobraćaj)	-1	5	4	1	1	-2,75	2	-6
Buka									
C	Buka usljed građevinskih radova	-1	1	2	2	3	-2	3	-6
O	Buka usljed saobraćaja	-1	1	4	1	3	-2,25	3	-7
Geologija i zemljište									
C	Fizički uticaj i erozija	-1	1	2	3	3	-2,25	4	-9
C	Kontaminacija	-1	1	1	3	3	-2,00	2	-4
O	Kontaminacija usljed curenja i prosipanja	-1	2	1	2	3	-2,00	1	-2
Kvalitet voda									
C	Oticanje zagađivača tokom građevinskih aktivnosti	-1	3	2	3	5	-3,25	2	-7
O	Oticanje zagađivača	-1	3	2	3	5	-3,25	1	-3
Ekološki resursi i biodiverzitet									
Vegetacija i staništa									
C&O	Gubitak staništa	-1	3	5	3	5	-4,00	2	-8
C&O	Fragmentacija	-1	3	5	3	5	-4,00	2	-8

ZA SLUŽBENU UPOTREBU

Autoput Bar–Boljare – Analiza nedostataka i paket za objavljivanje, dionica Mateševo – Andrijevića – Izvještaj o procjeni uticaja na životnu sredinu i društvo

Faza	Uticaji	Priroda	Obim	Trajanje	Intenzitet	Osjetljivost prijemnika	Kriterijumi značajnosti (SC)	Vjerovatnoća (L)	Preostali uticaj
C&O	Zagađenje	-1	3	5	3	5	-4,00	1	-4
C&O	Širenje stranih ili invazivnih vrsta	-1	3	5	3	5	-4,00	2	-8
C&O	Ribe								
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	3	5	3	5	-4	2	-8
C&O	Zagađenje	-1	3	5	3	5	-4	2	-8
C&O	Promjene u vodotoku	-1	3	5	3	5	-4	2	-8
	Vodozemci i gmizavci								
C&O	Gubitak i degradacija staništa usljed prekomjernog uklanjanja vegetacije	-1	3	5	3	5	-4	3	-12
C&O	Fragmentacija staništa.	-1	3	5	3	5	-4	2	-8
C&O	Zagađenje	-1	3	5	3	5	-4,00	2	-8
C&O	Direktna smrtnost	-1	1	5	3	5	-3,50	2	-7
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	1	2	3	5	-2,75	2	-6
	Ptice								
C&O	Gubitak staništa	-1	3	5	3	5	-4	3	-12
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	1	2	3	5	-2,75	2	-6
C&O	Efekat barijere	-1	1	2	3	5	-2,75	2	-6
C&O	Zagađenje	-1	1	2	3	5	-2,75	2	-6
	Sisari								
C&O	Fragmentacija	-1	1	2	3	5	-2,75	2	-6
C&O	Poremećaj zbog buke i vibracija	-1	1	2	3	5	-2,75	2	-6
C&O	Efekat barijere	-1	1	2	3	5	-2,75	2	-6
Otpad									
C	Utjecaji usljed nekontrolisanog odlaganja otpada	-1	2	2	3	4	-2,75	1	-3
O	Curenje, oticanje površinskih voda	-1	2	2	2	4	-2,50	1	-3
O	Otpad nastao prilikom aktivnosti održavanja	-1	2	2	2	4	-2,50	1	-3

Tabela 8-8: Preostali društveni uticaji nakon mjera ublažavanja

Faza	Uticaji	Priroda	Obim	Trajanje	Intenzitet	Osjetljivost prijemnika	Kriterijumi značajnosti (SC)	Vjerovatnoća (L)	Ukupna ocjena (IA) SCxL
Zdravlje i pristup zdravstvenim uslugama									
C	Uticaj na kapacitete zdravstvenih usluga	-1	1	1	1	1	-1	1	-1
Infrastruktura, objekti i javne usluge									
C	Prekid u snabdijevanju vodom	-1	1	1	1	1	-1	1	-1
O	Pritisak tokom operativnih aktivnosti	-1	3	4	3	1	-2,75	1	-2,75
Saobraćaj i pristupačnost									
C	Poremećaj saobraćaja i pristupačnosti	-1	1	1	1	1	-1	2	-2
C	Pogoršanje stanja postojećih puteva	-1	1	1	1	1	-1	2	-2
O	Poboljšanje saobraćajnih uslova i pristupačnosti	1	1	4	3	1	3,25	5	16,25
Eksproprijacija zemljišta i preseljenje									
C	Trajna eksproprijacija zemljišta	-1	1	1	1	1	-1	2	-2
C	Privremena eksproprijacija zemljišta	-1	1	1	1	1	-1	1	-1
C&O	Ograničenja u korišćenju zemljišta	-1	4	4	5	1	-3,5	2	-7
C	Fizičko preseljenje	-1	1	5	4	1	-2,75	1	-2,75
Zapošljavanje, radna snaga i radni uslovi									
C	Smještaj radnika	-1	1	2	1	1	-1,25	2	-2,5
C	Uslovi rada	-1	1	2	3	3	-2,25	2	-4,5
C	Rodno zasnovano nasilje (SH i SEA)	-1	1	1	1	3	-1,5	1	-1,5
Zaštita zdravlja i bezbjednost na radu									
C	Nesreće, povrede i narušeno zdravlje	-1	1	1	2	3	-1,75	2	-3,5
C	Nezdrav i nesiguran radni ambijent	-1	1	1	2	3	-1,75	2	-3,5
O	Nesreće, povrede i narušeno zdravlje	-1	1	1	1	1	-1	1	-1
Zdravlje i bezbjednost zajednice									
C	Saobraćaj i bezbjednost na putevima	-1	1	1	1	3	-1,5	2	-3

ZA SLUŽBENU UPOTREBU

Autoput Bar–Boljare – Analiza nedostataka i paket za objavljivanje, dionica Mateševo – Andrijevića – Izvještaj o procjeni uticaja na životnu sredinu i društvo

C	Socijalne napetosti zbog priliva radnika	-1	1	1	1	3	-1,5	1	-1,5
C	Rodno zasnovano nasilje	-1	1	1	1	3	-1,5	1	-1,5
C	Nedozvoljen ulazak na gradilište i nesreće	-1	1	1	2	1	-1,25	2	-2,5
C	Osoblje obezbjeđenja	-1	1	1	1	3	-1,5	1	-1,5
O	Rizici po zdravlje i bezbjednost tokom eksploatacije	-1	1	1	1	1	-1	1	-1
Kulturno nasljeđe i grobna mjesta									
C	Slučajni nalazi	-1	1	1	1	3	-1,5	1	-1,5

9 Upravljanje životnom sredinom i društvenim aspektima i praćenje

9.1 Plan upravljanja životnom sredinom i društvenim aspektima

Plan upravljanja životnom sredinom i društvenim aspektima (ESMP) razvijen je kako bi se rešavali identifikovani uticaji na životnu sredinu i društvo i druge mjere za poboljšanje realizacije u cilju ispunjavanja PR-ova EBRD-a, uzimajući u obzir rezultate procesa procjene životne sredine i društvenih aspekata i rezultate angažovanja zainteresovanih strana.

ESMP prikazuje mjere koje su predviđene za implementaciju mjera ublažavanja uticaja na životnu sredinu i društvo za projekat. Specifični ciljevi ESMP-a su:

- Pružiti strukturisanu listu akcija koje će biti preduzete tokom životnog ciklusa projekta (prije izgradnje, izgradnja i eksploatacija) kako bi se osiguralo da se ekološki i društveni rizici identifikovani tokom ESIA procesa adresiraju u skladu sa nacionalnim zahtjevima i međunarodnim dobrim praksama i standardima.
- Pružiti garanciju trećim stranama da će njihovi zahtjevi u vezi sa ekološkom i društvenom realizacijom biti ispunjeni.

ESMP, koji je priložen ovom ESIA izvještaju, pripremljen je u skladu sa EBRD Politikom zaštite životne sredine i društvenih aspekata.

ESMP specificira sljedeće:

- Potencijalni uticaji po temama iz oblasti životne sredine i društvenih pitanja kako su identifikovani u ESIA
- Predložene mjere ublažavanja kako su identifikovane u ESIA
- Strane odgovorne za sprovođenje predloženih E&S akcija,
- Troškove (ako je primjenjivo i/ili moguće procijeniti u trenutnoj fazi),
- Pokazatelje koji se mogu koristiti za procjenu učinka mjera ublažavanja,
- Procedure monitoringa

9.2 Monitoring životne sredine

U skladu sa Zakonom o životnoj sredini („Službeni list Crne Gore 52/2016“), preduzetnik koji koristi objekte koji zagađuju ili mogu izazvati zagađenje životne sredine obavezan je da vrši praćenje u skladu sa posebnim propisima. Praćenje stanja životne sredine je zakonska obaveza. Program praćenja stanja životne sredine implementira Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore kroz ovlaštene institucije.

Pored monitoringa stanja životne sredine koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, u skladu sa Zakonom o životnoj sredini („Službeni list Crne Gore“, broj 52/16), i zagađivač (pravno lice ili preduzetnik koji koristi postrojenje koje zagađuje životnu sredinu) je obavezan da vrši monitoring stanja životne sredine i dostavlja registrovane podatke Agenciji za zaštitu životne sredine.

Monitoring stanja životne sredine vrši se mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjena stanja i karakteristika životne sredine. Parametri na osnovu kojih se definiše uticaj određenog postrojenja na životnu sredinu definisani su ekološkim zakonodavstvom.

Projektovanje i implementacija monitoringa kvaliteta životne sredine na dionici Mateševo-Andrijevića omogućuje prikupljanje informacija koje će omogućiti procjenu efikasnosti predloženih zaštitnih mjera, definisanje i preduzimanje dodatnih zaštitnih mjera radi sprječavanja ili smanjenja daljeg pogoršanja kvaliteta životne sredine, kao i uspostavljanje sistema za rano upozoravanje i uvođenje neophodnih poboljšanja.

Program praćenja uticaja na životnu sredinu uključuje programe za praćenje ekoloških uticaja tokom faze izgradnje i faze eksploatacije autoputa.

Kako bi se ispunili ekološki zahtjevi tokom izgradnje, potrebno je da izvođač, kroz konsultantsku firmu, angažuje specijaliste za zaštitu životne sredine (ekološke stručnjake), biologe, speleologe, geologe, hidrologe, hemčare i tehnologa. Ovo osigurava multidisciplinarni pristup potreban za zaštitu životne sredine.

Ovi specijalisti će nadgledati metode izgradnje i davati uputstva za poboljšanje ekoloških uslova.

Jedno od osnovnih prava svakog pojedinca, kako je utvrđeno Ustavom Crne Gore, je pravo na život u zdravoj životnoj sredini. Podaci o stanju životne sredine, uključujući njene ključne elemente, trebaju biti dostupni svim građanima. Svi izvještaji o ispitivanju kvaliteta životne sredine i rezultati praćenja tokom faze izgradnje i eksploatacije autoputa trebaju biti dostavljeni od strane izvođača i operatera autoputa, respektivno, Agenciji za zaštitu životne sredine i lokalnim ekološkim vlastima u opštinama Kolašin i Andrijevića.

Pored vlasnika projekta, relevantnih ministarstava i odgovornih institucija, rezultati ovih testova trebaju biti komunicirani javnosti, naročito stanovnicima naselja pogođenih planiranim aktivnostima. Ovo obavještanje može biti sprovedeno putem štampe i elektronskih medija, barem jednom godišnje. Obaveza obavještanja javnosti leži na vlasniku projekta, uključujući obavezu da objavi izvještaje na svojoj zvaničnoj internet stranici.

9.2.1 Flora i fauna

Tokom izgradnje puta (u konsultaciji sa stručnjacima), potrebno je pratiti populacije vrsta koje su definisane kao posebno važne za monitoring na lokalitetima koji su označeni kao njihova staništa. Monitoring treba da vrši ovlašćena i akreditovana organizacija za istraživanje ekosistema ili multidisciplinarni tim biologa/ekologa.

Monitoring šuma i drvne mase tokom izgradnje Autoputa predmet je i sastavni dio ukupnog procesa Monitoringa, a deponovanje drvne mase predmet je izbora lokacije i posebnog projekta. Osnova za monitoring šuma na trasi Autoputa su: Zakon o šumama („Službeni list Crne Gore“ 74/10, 40/11 i 47/15), Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“ 64/11 i 39/16), Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalog otpada („Službeni list Crne Gore“ 59/13 i 83/16).

Nakon izgradnje Autoputa, sprovede se sve neophodne aktivnosti rekultivacije i remedijacije terena, u zoni kosina i u zaštitnom pojasu autoputa. Rekultivacija i remedijacija sprovode se uz upotrebu vegetacije, a gdje je potrebno, i primjenom posebnih mjera i/ili zaštitnih objekata.

Kao što je navedeno u odjeljku 8.1.6, tokom faze prije izgradnje potrebno je sprovesti analizu gubitka/dobitka kako bi se osiguralo da za staništa identifikovana na području projekta, a koja su karakterisana kao PBF, ne dođe do neto gubitka, dok za stanište 91E0* i vrste koje kvalifikuju kao CH prema zakonodavstvu EU, bude postignut neto dobitak (vidi odjeljak 9.2.6). Analiza gubitka/dobitka mora biti u skladu sa smjernicama EBRD-a i izražena pomoću odgovarajućih KPI-ja

- Promjena površine staništa (ha ili % promjene),
- Indeks stanja staništa (procjena na osnovu skale),
- Odnos kompenzacije biodiverziteta (odnos obnove prema gubitku),

- Implementacija Akcionih planova za biodiverzitet (% realizovanih aktivnosti).

Tokom faze eksploatacije, operater Autoputa je obavezan da prati faunu, posebno uticaj rada autoputa na migracione rute gmizavaca, vodozemaca, velikih sisara i ptica tokom prve tri godine eksploatacije. Opseg i metodologija monitoringa prikazani su u sljedećoj tabeli:

Tabela 9-1: Opseg i metodologija monitoringa faune tokom eksploatacije

Obim	Metodologija
Stradanje životinja	• Ankete o stradalim životinjama na putu: Redovne patrole duž Autoputa radi dokumentovanja uginulih životinja, bilježenje vrste, lokacije i vremena. • Sistemi prijavljivanja građana: Angažovanje lokalnih zajednica, vozača i održavača puta za prijavljivanje slučajeva stradanja životinja putem mobilnih aplikacija ili telefonskih linija.
Prijetnje po endemske, strogo zaštićene i zaštićene životinjske vrste	• Periodične ankete za procjenu veličine populacije, ponašanja i zdravstvenog stanja ključnih vrsta. • Procjena rezultata monitoringa kvaliteta vazduha, buke i kvaliteta vode
Ometana migracija pojedinih životinjskih vrsta (parenje, potraga za hranom i vodom itd.),	• Praćenje upotrebe prelaza za divljač, nadvožnjaka i podvožnjaka. • Redovne inspekcije radi provjere ispravnosti ograda i sprječavanja slučajnog zarobljavanja životinja.
Smanjenje biološke raznovrsnosti	• Sezonske ankete

Nalazi se dokumentuju i dostavljaju nadležnim organima za zaštitu životne sredine. Izvještavanje treba da sadrži:

- Ciljeve monitoringa i zakonske obaveze.
- Primijenjenu metodologiju
- Rezultate
 - Kvantitativne i kvalitativne nalaze
 - Poređenje sa početnim podacima i prethodnim periodima monitoringa
 - Analizu obrazaca i trendova, ukoliko ih ima
- Preporuke i mjere ublažavanja
- Zaključke

Operater Autoputa treba da prati i ekološku strukturu pejzaža, tj. vizuelne karakteristike pejzaža, godinu dana nakon završetka izgradnje, a zatim svakih pet godina.

U skladu sa Zakonom o šumama („Službeni list Crne Gore“ broj: 74/2010, 40/2011 i 47/2015), Investitor je obavezan da kontaktira nadležni državni organ za gazdovanje šumama radi izrade studije o sječi stabala unutar Projektnog područja, kojom bi se definisala količina, vrste i kvalitet posječenih stabala na Projektnom području.

9.2.2 Kvalitet vazduha

Mjerenja kvaliteta vazduha moraju se vršiti tokom izvođenja radova i tokom eksploatacije puta. Monitoring vrši ovlašćena organizacija akreditovana prema MEST ISO 17025 standardu.

Faza izgradnje

Zagađivači koji se prate tokom faze izgradnje su SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO, C₆H₆. Predložene lokacije su one na kojima su sprovedena istraživanja tokom procesa ESIA. Pored toga, monitoring

kvaliteta vazduha treba sprovoditi tokom perioda intenzivnih aktivnosti koje mogu imati uticaj, kao što su miniranja, bušenje minskih rupa i ulaza u tunele.

Faza eksploatacije

Monitoring kvaliteta vazduha u zoni uticaja Autoputa tokom njegove faze eksploatacije je obavezan, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni list Crne Gore“ 52/16), Zakonom o zaštiti vazduha („Službeni list Crne Gore“ 25/10, 40/11 i 43/15), Pravilnikom o načinu i uslovima monitoringa kvaliteta vazduha („Službeni list Crne Gore“ 21/11), i Uredbom o određivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list Crne Gore“ 25/12).

Mjerenja kvaliteta vazduha moraju biti ravnomjerno raspoređena tokom godine. Ovo podrazumijeva sljedeće mogućnosti:

- 24-časovno mjerenje jednom sedmično tokom cijele godine, na slučajno odabran dan ili
- mjerenje tokom osam sedmica (ravnomjerno raspoređenih tokom godine) kako bi bilo reprezentativno za različite klimatske i druge uslove, tj. da bude ispunjen kriterijum minimalnog vremena od 14% na godišnjem nivou.

Preporučuje se da se mjerenje kvaliteta vazduha vrši na istim mjernim mjestima gdje su vršena mjerenja za početne podatke. Na taj način će se pratiti uticaj puta na životnu sredinu.

U nacionalnoj EIA preporučuje se da razvoj programa monitoringa kvaliteta vazduha bude postepen. U prvoj fazi ciljanih mjerenja treba mjeriti koncentracije sumpor-dioksida, azot-dioksida i azotnih oksida, suspendovanih čestica (PM10; PM2.5), olova, benzena, ugljen-monoksida, prizemnog ozona, arsena, kadmijuma, žive, nikla, benzo(a)pirena (kao markera za policiklične aromatične ugljovodonike) i fluorida. Ukoliko rezultati mjerenja ne ukažu na prekoračenje graničnih vrijednosti propisanih Uredbom o određivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list Crne Gore“ 25/12), lista zagađujućih materija može se suziti na mjerenje koncentracija azot-dioksida (NO₂) i suspendovanih čestica (PM10; PM2.5).

Potrebno je mjeriti meteorološke parametre za mjernu lokaciju: pravac, brzinu i jačinu vjetra; temperaturu vazduha; vlažnost; atmosferski pritisak; padavine; vidljivost; oblačnost; tip oblaka; visinu baze oblaka; insolaciju itd. Pored toga, tokom perioda uzorkovanja, potrebno je sprovesti brojanje saobraćaja kako bi se obezbijedili podaci o opterećenju saobraćaja po kategorijama vozila (PA, TV) tokom perioda mjerenja.

Mreža za monitoring kvaliteta vazduha treba da obuhvati sva naselja u zoni uticaja dionice Autoputa, kao i ulazne i izlazne portale tunela.

Ukoliko rezultati periodičnih mjerenja ukažu na potrebu za detaljnijim monitoringom kvaliteta vazduha, potrebno je sprovoditi češći monitoring kvaliteta vazduha.

Tokom prve faze monitoringa, koja treba da traje 5 godina, neophodno je periodično mjerenje kvaliteta vazduha (jedan mjesec po sezoni), jer su za utvrđivanje trendova zagađenja vazduha potrebni podaci o mjerenju za najmanje pet uzastopnih godina. Samo ako rezultati periodičnih mjerenja ukažu na potrebu za daljim monitoringom kvaliteta vazduha, treba sprovesti kontinuirani monitoring kvaliteta vazduha, odnosno implementirati drugu fazu monitoringa.

9.2.3 Površinske vode

Tokom **izvođenja radova**, a posebno tokom eksploatacije puta, potrebno je vršiti monitoring kvaliteta površinskih voda. Monitoring vrši ovlašćena organizacija akreditovana prema MEST ISO 17025 standardu.

Tokom izgradnje, potrebno je pratiti kvalitet površinskih i podzemnih voda na tačno određenim lokacijama koje će biti određene izvođačkim projektom. Prioritet treba dati lokacijama gdje se radovi izvode u blizini vodotokova, a posebno tamo gdje se izvode specifične aktivnosti, kao što su postrojenja za proizvodnju asfalta, betonske baze, separacije i kampovi.

Monitoring površinskih voda sprovodi se u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom: Zakon o vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 27/07 i „Službeni list Crne Gore“ br. 32/11, 47/11, 48/15 i 52/16), Uredba o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 056/19), Uredba o načinu i rokovima za utvrđivanje stanja površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19).

Radi praćenja uticaja **eksploatacije** autoputa na površinske vode, monitoring kvaliteta površinskih voda treba sprovoditi na istim mjernim mjestima kao u početnoj analizi. Monitoring vrši ovlašćena organizacija akreditovana prema MEST ISO 17025 standardu.

Tokom faze eksploatacije projekta, obavezno je ispitivanje kvaliteta otpadnih voda iz biološkog prečištača.

9.2.4 Kvalitet zemljišta

Operater Autoputa će pratiti stanje zemljišta, površinskih i podzemnih voda, i ispitivati sadržaj opasnih i štetnih materija u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni list Crne Gore“ 52/16), Zakonom o vodama („Službeni list Crne Gore“ 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17 i 84/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Službeni list Crne Gore“ 15/92, 27/94 i 32/11), Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Službeni list Crne Gore“ 18/97) i Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Službeni list Crne Gore“ 2/07).

Pored osnovnih parametara i indikatora kvaliteta zemljišta (pH vrijednost, sadržaj organskog ugljenika, kapacitet kationske izmjene, provodljivost, sadržaj suve materije, granulometrijski sastav i gustina), potrebno je pratiti i specifične zagađivače, tj. ukupne koncentracije sljedećih elemenata: Kadmijum (Cd), Olovo (Pb), Živa (Hg), Arsen (As), Hrom (Cr), Nikl (Ni), Fluor (F), Bakar (Cu), Cink (Zn), Bor (B), Kobalt (Co), Molibden (Mo), Mineralna ulja i Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH).

Preliminarni monitoring kvaliteta zemljišta u zoni uticaja ove dionice Autoputa treba da traje najmanje pet godina, uz uzorkovanje jednom u tri mjeseca. Nakon preliminarnih ispitivanja, ukoliko je potrebno, izrađuje se plan daljih istraživanja. Za ovu svrhu prvo se definiše lokacija uzorkovanja. Broj uzoraka zavisi od preliminarnih ispitivanja, u vezi sa predmetom ispitivanja.

9.2.5 Buka

Tokom faze izgradnje projekta, doći će do povećanja nivoa buke u životnoj sredini. Investitoru se preporučuje da mjeri nivo buke tokom izvođenja pripremnih radova, kao i tokom zemljanih radova. Takođe, tokom eksploatacije puta, doći će do povećanja nivoa buke usljed velikog uticaja puta, pa je neophodno pratiti nivo buke i tokom faze eksploatacije. Monitoring nivoa buke vrši ovlašćena organizacija akreditovana prema MEST ISO 17025 standardu koja posjeduje dozvolu za mjerenje nivoa buke u životnoj sredini izdato od strane Agencije za zaštitu životne sredine.

Monitoring buke mora biti u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list Crne Gore“, br. 28/11, 28/12, 01/14), Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu određivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama procjene štetnih efekata buke („Službeni list Crne Gore“, br. 60/11).

Monitoring nivoa buke koju proizvode vozila na putu treba sprovoditi kvartalno tokom prve tri godine nakon izgradnje (puštanja u rad) puta, a zatim svakih tri godine u naseljenim područjima. Dobijeni rezultati se upoređuju sa podacima o mjerenju navedenim u izvještaju o nultom stanju i sa zakonski dozvoljenim maksimalnim nivoima buke po zonama za period dana, večeri i noći. Interval mjerenja (referentno vrijeme – kao vremenski opseg na koji se odnosi odgovarajući nivo buke) određuje se u zavisnosti od tipa buke. Minimalni interval mjerenja mora biti dovoljno dug da obuhvati cijeli ciklus promjena nivoa buke u posmatranom području. U slučaju promjenljive buke, nivo se mjeri tokom dana u najmanje dva intervala mjerenja, tokom večernjih sati u jednom intervalu mjerenja i tokom noći u dva intervala, pri čemu svaki interval traje najmanje 15 minuta. Maksimalni interval mjerenja za dan je od 07:00 do 19:00 časova, za večer od 19:00 do 23:00 časa, a za noć od 23:00 do 07:00 časova.

Testovi nivoa buke treba da se vrše na istim mjernim tačkama kao i za početnu studiju.

9.2.6 Plan monitoringa životne sredine

Plan monitoringa životne sredine sažet je u sljedećoj tabeli:

Tabela 9-2: Plan monitoringa životne sredine

Parametar	Lokacija	Sredstva	Vrijeme	Cilj	Procijenjeni trošak	Odgovornost
Izgradnja						
Kvalitet vazduha SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, C ₆ H ₆	Osjetljivi receptori (1) na 1+300 - 1+700, (2) naselje Bare Kraljske na 5+400 - 8+000, (3) naselje Gnjili Potok na 13+850 - 17+140, (4) selo Kralje na 17+350 - 18+750 i (5) Andrijevića (sjever) na 20+200 - 23+100.	Mobilna oprema	Dva puta mjesečno	Praćenje uticaja na kvalitet vazduha	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Buka Ldan, Lveće and Lnoć	- Granice gradilišta - U skladu sa monitoringom kvaliteta vazduha	Mobilna oprema	- Sedmično - Jednom mjesečno	Praćenje uticaja na akustičnu sredinu	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Kvalitet vode Temperatura, pH, - NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , pH, BPK ₅ , HPK, fosfati, suspendovane materije, ukupna mineralna ulja (TPH), ulja i masti, PAH (policiklični aromatični ugljovodonici). Količina vode	Kvalitet vode: Lokacije će biti određene tokom izrade izvođačkog projekta. Prioritet lokacijama gdje se radovi izvode u blizini vodotokova.	Uzorkovanje i hemijska analiza u laboratoriji	Kvalitet: Jednom mjesečno Količina: kontinuirano	Praćenje uticaja na kvalitet i količinu vode	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova

Parametar	Lokacija	Sredstva	Vrijeme	Cilj	Procijenjeni trošak	Odgovornost
Kontinuirano i sistematsko mjerenje zapremine zahvaćene vode.	Specifične lokacije, npr. postrojenja za proizvodnju asfalta, betonske baze, separacije i kampovi. Količina vode: tačke zahvata					
Upravljanje čvrstim otpadom Količine građevinskog i ruševinskog otpada Količine otpada	Gradilište	Mjerenje količine	Jednom mjesečno		U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Staništa	Na područjima PBF i CH	Istraživanje	I. Prije izgradnje II. Kraj izgradnje	I. Sprovođenje analize gubitka/dobitka II. Obezbeđivanje da se postigne nulti gubitak / neto dobitak	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Ptice	Određivanje lokacija gniježđenja ptica	Istraživanje	Dva puta godišnje	Minimizacija negativnih uticaja	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Sisari	Praćenje populacije sisara	Istraživanje	Dva puta godišnje	Minimizacija negativnih uticaja	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Stanje rečnog ekosistema	Riječni tokovi u kontakt zoni građevinskih aktivnosti	Posmatranje	Mjesečno	Procjena stanja riječnog ekosistema	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Riblja fauna	Rijeka Drcka (42°45'9.72"N	Uzorci uzimani pomoću elektro-	i. Prije izgradnje	i. Potvrda osnovne populacije	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova

Parametar	Lokacija	Sredstva	Vrijeme	Cilj	Procijenjeni trošak	Odgovornost
	19°34'15.65"E), rijeka Zlorečica (42°43'47.62"N 19°47'41.20"E), rijeka Lim (42°44'35.63"N 19°47'35.16"E), Kraštica (42°44'6.34"N 19°46'22.46"E)	ribolovačke opreme. Transekti dužine od 50 do 150 m, u zavisnosti od toka rijeke; izračunavanje CPUE i NPUE, te analiza ispitivanih populacija (starosna struktura)	ii. Godišnje tokom perioda niskog vodostaja	ii. Procjena negativnih uticaja		
Bentos fauna	Rijeka Drcka (42°45'9.72"N 19°34'15.65"E), rijeka Zlorečica (42°43'47.62"N 19°47'41.20"E), rijeka Lim (42°44'35.63"N 19°47'35.16"E), Kraštica (42°44'6.34"N 19°46'22.46"E)	Sakupljanje bentosne faune ručnom mrežom isprane sa podloge i stijena; polukvantitativna metoda ručnog uzorkovanja iz svih dostupnih mikro-staništa; izračunavanje Margalefovog indeksa	Godišnje tokom perioda niskog vodostaja	Minimizacija negativnih uticaja		
Vodeni mikrobekičmenjaci	Gnjili Potok	Istraživanje	Kvartalno	Minimizacija negativnih uticaja	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Slijepi miševi	evidentirana mjesta skloništa	posmatranje, mrežarenje, akustička detekcija	Ljeto prije izgradnje	Procjena uslova prije izgradnje	U okviru troškova izgradnje	Izvođač radova
Rad						

Parametar	Lokacija	Sredstva	Vrijeme	Cilj	Procijenjeni trošak	Odgovornost
Kvalitet vazduha SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb, C ₆ H ₆ , CO, O ₃ , metali (As, Cd, Hg, Ni), BaP, fluoridi	Osjetljivi receptori (1) na 1+300 - 1+700, (2) naselje Bare Kraljske na 5+400 - 8+000, (3) naselje Gnjili Potok na 13+850 - 17+140, (4) selo Kralje na 17+350 - 18+750 i (5) Andrijevića (sjever) na 20+200 - 23+100. Ulazi i izlazi iz tunela	Mobilna oprema	Jedan mjesec po sezoni tokom prvih 5 godina eksploatacije Kontinuirano u slučaju prekoračenja	Obezbjeđivanje dobrog kvaliteta ambijenta i minimizacija smetnji	9000 po kampanji	operater nabavlja mjerena po kampanjama
Buka Ldan, Lveče i Lnoć	Osjetljivi receptori (1) na 1+300 - 1+700, (2) naselje Bare Kraljske na 5+400 - 8+000, (3) naselje Gnjili Potok na 13+850 - 17+140, (4) selo Kralje na 17+350 - 18+750 i (5) Andrijevića (sjever) na 20+200 - 23+100.	Mobilna oprema	Četiri puta godišnje tokom prve tri godine eksploatacije Autoputa, a kasnije najmanje jednom godišnje.	Obezbjeđivanje dobrog akustičnog ambijenta i minimizacija smetnji	12000 po kampanji	operater nabavlja mjerena po kampanjama

Parametar	Lokacija	Sredstva	Vrijeme	Cilj	Procijenjeni trošak	Odgovornost
Kvalitet voda Površinske vode: Hemijska potrošnja kiseonika (HPK), Biološka potrošnja kiseonika (BPK ₅), pH, Temperatura vode, Sadržaj teških metala, Električna provodljivost, Sadržaj mineralnih ulja, Hloridi (Cl ⁻) i Sulfati (SO ₄ ²⁻). Podzemne vode: Rastvoreni kiseonik, pH, Nitrati (NO ₃ ⁻), Amonijak (NH ₄ ⁺) i Električna provodljivost. Teški metali (Pb, Cu, Ni, Cd), Ukupni sadržaj masti i ulja, Sadržaj mineralnih ulja, Hemijska potrošnja kiseonika (HPK), Biološka potrošnja kiseonika (BPK ₅), Hloridi (Cl ⁻), Sulfati (SO ₄ ²⁻).	Rijeka Drcka (Mateševo) i rijeka Kraštica	Uzorkovanje i hemijska analiza u laboratoriji	U skladu sa postojećim automatskim stanicama	Procjena uticaja na kvalitet voda		Operater procjenjuje rezultate monitoringa
Kvalitet otpadnih voda	1.na svakom ispustu, prije miješanja otpadnih voda sa recipijentom	Uzorkovanje i L. hemijske analize	Jednom mjesečno	Obezbeđivanje da otpadne vode imaju odgovarajući kvalitet prije ulaska u recipijent		operater nabavlja mjerenja po kampanjama
Za gmizavce, vodozemce, velike sisare i ptice - Stradanje životinja, - Populacija vrsta, - Ometana migracija pojedinih životinjskih	Zone autoputa, migracione rute	Patrole, Posmatranja, Inspekcije, Terenska istraživanja	Tokom prve tri godine	Procjena uticaja eksploatacije na floru/faunu i preduzimanje dodatnih		Operaterov kadar sprovodi patrolu i inspekcije

Parametar	Lokacija	Sredstva	Vrijeme	Cilj	Procijenjeni trošak	Odgovornost
vrsta (parenje, potraga za hranom i vodom itd.), • Smanjenje biološke raznovrsnosti,				mjera ublažavanja ukoliko je potrebno		Operater nabavlja mjerenja po kampanjama
Slijepi miševi	Evidentirana mjesta skloništa Podvožnjaci	Brza procjena, posmatranje Posmatranje i evidentiranje	Ljeti i u jesen Proljeće, ljeto i jesen	Posmatranje prisustva slijepih miševa u skloništima Posmatranje eventualnih uginulih vrsta oko podvožnjaka		Operatera
Istraživanje riblje faune	Isto kao i u fazi izgradnje	Uzorci uzimani pomoću elektro-ribolovačke opreme. Transekti dužine od 50 do 150 m, u zavisnosti od toka rijeke; izračunavanje CPUE i NPUE, te analiza ispitivanih populacija (starosna struktura)	Prva, treća i peta godina nakon završetka faze izgradnje	Procjena stanja i ublažavanje uočenih nedostataka		operater nabavlja mjerenja po kampanjama
Istraživanje bentosne faune	Isto kao i u fazi izgradnje	Sakupljanje bentosne faune ručnom mrežom isprane sa podloge i stijena; polukvantitativna	Prva, treća i peta godina nakon završetka faze izgradnje	Procjena stanja i ublažavanje uočenih nedostataka		operater nabavlja mjerenja po kampanjama

Parametar	Lokacija	Sredstva	Vrijeme	Cilj	Procijenjeni trošak	Odgovornost
		metoda ručnog uzorkovanja iz svih dostupnih mikro-staništa; izračunavanje Margalefovog indeksa				
Kvalitet zemljišta Opšti parametri: pH vrijednost, sadržaj organskog ugljenika, kapacitet kationske izmjene, provodljivost, sadržaj suve materije, granulometrijski sastav i gustina Specifični zagađivači: Cd, Pb, Hg, As, Cr, Ni, F, Cu, Zn, B, Co, Mo, Mineralna ulja i PAH	Bare Kraljske (5+150) Gnjlj Potok – Miravčine (15+680).	Uzorkovanje i hemijska analiza u laboratoriji	Jednom u tri mjeseca tokom prvih pet godina eksploatacije	Obezbeđivanje da kvalitet zemljišta ne bude pogoršan		operater nabavlja mjerenja po kampanjama
Pejzaž Vizuelne karakteristike pejzaža	Duž cijele trase	Posjete, satelitska i fotografska dokumentacija	Godinu dana nakon završetka izgradnje, a zatim svakih pet godina			

9.3 Monitoring socijalnih prilika

Monitoring socijalnih prilika je zamišljen kao skup sistematskih i kontinuiranih procesa prikupljanja, analiziranja i korišćenja informacija o napretku programa i aktivnosti tokom vremena, kao i o njihovim snagama i ograničenjima, sa ciljem unapređenja performansi i procjene rezultata i aktivnosti.

S obzirom na neka od osjetljivih pitanja koja su identifikovana, monitoring treba da se razvije u partnerstvu između primarnih zainteresovanih strana kako bi se zajednički osmislio i sistematski implementirao proces praćenja i evaluacije (M&E), razvili alati, postavili ciljevi i indikatori i dijelila zabrinutost, iskustva i naučene lekcije.

Monitoring društvenih uticaja imaće sljedeću strukturu:

Tabela 9-3: Monitoring društvenih uticaja

	Šta (Koji parametar se prati?)	Gdje (Koji parametar se prati?)	Kako (Koji parametar se prati?)	Kada (Definiši učestalost / ili kontinuirano?)	Zašto (Zašto se parametar prati?)	Trošak (ako nije uključen u budžet projekta)	Ko (Ko je odgovoran za praćenje?) Implementacija/izvještavanje Praćenje
FAZE PRIJE IZGRADNJE							
1.	Usklađivanje Glavnog projekta sa zahtjevima za minimizaciju uticaja raseljavanja	-	Pregledom Glavnog projekta i uključivanjem adaptivnog upravljanja projektovanjem	Tokom razvoja Glavnog projekta i prije početka građevinskih radova	Obezbjedjivanje usklađenosti sa hijerarhijom mjera ublažavanja	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač INŽENJER
FAZA IZGRADNJE (monitoring prema Metodologiji izvještavanja)							
OPŠTI USLOVI							
2.	Dobijanje dozvola i sertifikata	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i vođenjem pisanih evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera	Na početku građevinskih radova	Obezbjedjivanje sigurnosti radnika i minimizacija rizika od nesreća	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer MONTEPUT
3.	Organizacija gradilišta	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i vođenjem pisanih evidencija, izvještaj	Mjesečno	Obezbjedjivanje sigurnosti radnika i minimizacija rizika od nesreća	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a

ZA SLUŽBENU UPOTREBU

Autoput Bar–Boljare – Analiza nedostataka i paket za objavljivanje, dionica Mateševo – Andrijevića – Izvještaj o procjeni uticaja na životnu sredinu i društvo

	Šta (Koji parametar se prati?)	Gdje (Koji parametar se prati?)	Kako (Koji parametar se prati?)	Kada (Definiši učestalost / ili kontinuirano?)	Zašto (Zašto se parametar prati?)	Trošak (ako nije uključen u budžet projekta)	Ko (Ko je odgovoran za praćenje?)
							Implementacija/izvještavanje Praćenje
			Nadzornog inženjera				
BEZBJEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU I BEZBJEDNOST ZAJEDNICE							
4.	Bezbjednost radnika	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i vođenjem pisanih evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera	Dnevno	Obezbjedjivanje bezbjednosti radnika	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a
5.	Diskriminacija žena/osjetljivih grupa u procesu zapošljavanja radnika	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i vođenjem pisanih evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera	Mjesečno	Obezbjedjivanje bezbjednosti radnika i zajednice	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a
6.	Priliv radne snage	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i evidencija o zapošljavanju,	Mjesečno	Obezbjedjivanje bezbjednosti radnika i zajednice	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a

	Šta (Koji parametar se prati?)	Gdje (Koji parametar se prati?)	Kako (Koji parametar se prati?)	Kada (Definiši učestalost / ili kontinuirano?)	Zašto (Zašto se parametar prati?)	Trošak (ako nije uključen u budžet projekta)	Ko (Ko je odgovoran za praćenje?)
							Implementacija/izvještavanje Praćenje
			vođenjem pisanih evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera				
7.	Seksualna eksploatacija i zlostavljanje (SEA)/Seksualno uznemiravanje (SH)	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i vođenjem pisanih evidencija i GRM evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera	Mjesečno	Obezbjediavanje bezbjednosti radnika i zajednice	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a
8.	Bezbijednost zajednice	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta, evidencija iz GRM sistema i vođenjem pisanih evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera	Mjesečno	Obezbjediavanje bezbjednosti zajednice	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a
NESREĆE I VANREDNE SITUACIJE							

	Šta (Koji parametar se prati?)	Gdje (Koji parametar se prati?)	Kako (Koji parametar se prati?)	Kada (Definiši učestalost / ili kontinuirano?)	Zašto (Zašto se parametar prati?)	Trošak (ako nije uključen u budžet projekta)	Ko (Ko je odgovoran za praćenje?)
							Implementacija/izvještavanje Praćenje
9.	Nesreća/incident	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i vođenjem pisanih evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera	Mjesečno	Obezbjedivanje bezbjednosti radnika i zajednice	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a
10.	Monitoring u vezi sa radnom snagom i bezbjednošću i zdravljem na radu (BZR), uključujući pojavu smrtnih slučajeva, ozbiljnih ili trajnih povreda	Na i van gradilišta	Mjesečni BZR izvještaji	Mjesečno	Primjena preventivnih mjera i sprječavanje ponavljanja nesreća i obezbjeđivanje bezbjednih radnih mjesta	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a
KULTURNO NASLJEĐE							
11.	Potencijalni slučajni nalazi	Na gradilištu	Inspekcijom gradilišta i vođenjem pisanih evidencija, izvještaj Nadzornog inženjera	Tokom zemljanih radova	Za zaštitu kulturnog nasljeđa	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Ekološki i društveni specijalisti PIU-a
UKLJUČIVANJE ZAINTERESOVANIH STRANA							

	Šta (Koji parametar se prati?)	Gdje (Koji parametar se prati?)	Kako (Koji parametar se prati?)	Kada (Definiši učestalost / ili kontinuirano?)	Zašto (Zašto se parametar prati?)	Trošak (ako nije uključen u budžet projekta)	Ko (Ko je odgovoran za praćenje?)
							Implementacija/izvještavanje Praćenje
12.	Društveni konflikti koji proizilaze iz prisustva građevinskog osoblja i građevinskih radova	Na gradilištu	Intervjuisanjem Izvođača i Nadzornog inženjera i vođenjem pisanih evidencija	Tokom izgradnje	Vođenje evidencije o svim žalbama	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Stručnjak za socijalna pitanja u Jedinici za implementaciju projekta (PIU)
13.	GRM sistema Izvođača	Na gradilištu	Izvođač je obavezan da pripremi i sprovede Kodeks ponašanja za radnike i redovno izvještava o svim povezanim incidentima tokom izvođenja građevinskih radova.	Tokom izgradnje	Podizanje svijesti o pitanjima na radnom mjestu	Uključeno u budžet projekta	EPC izvođač Nadzorni inženjer Stručnjak za socijalna pitanja u Jedinici za implementaciju projekta (PIU)
UTICAJ NA ZEMLJIŠTE							

	Šta (Koji parametar se prati?)	Gdje (Koji parametar se prati?)	Kako (Koji parametar se prati?)	Kada (Definiši učestalost / ili kontinuirano?)	Zašto (Zašto se parametar prati?)	Trošak (ako nije uključen u budžet projekta)	Ko (Ko je odgovoran za praćenje?)
							Implementacija/izvještavanje Praćenje
14.	Eksproprijacija zemljišta i nevoljno raseljavanje	Duž trase	U skladu sa Tabelom 5 LARF-a	Kontinuirano	Obezbjedjivanje usklađenosti sa LARF-om i PR5 EBRD-a	Uključeno u budžet projekta	MONTEPUT
15.	Nezakonito zauzimanje zemljišta izvan zemljišta otkupljenog za Projekat	Na gradilištu	Vizuelna inspekcija GRM sistema projekta	Kontinuirano	Izbjegavanje oštećenja privatnog zemljišta i imovine	Uključeno u budžet projekta	Nadzorni inženjer Stručnjak za socijalna pitanja u Jedinici za implementaciju projekta (PIU)
16.	Zakup zemljišta i vraćanje zemljišta od strane EPC izvođača za potrebe kampova i sl.	Na gradilištu	Pregled ugovora o zakupu GRM sistem Intervjui sa zainteresovanim stranama	Kontinuirano	Obezbjedjivanje da je zemljište iznajmljeno i vraćeno u skladu sa Matriksom prava iz LARF-a	Uključeno u budžet projekta	Nadzorni inženjer Stručnjak za socijalna pitanja u Jedinici za implementaciju projekta (PIU)

Očigledno je da pojedine karakteristike projektne dokumentacije mogu biti izmijenjene tokom faze Izvođačkog projekta. Alatima za monitoring dodaje se i GRM sistem. Društveni monitoring treba da obuhvati praćenje sljedećih indikatora:

- Zdravstveni i bezbjednosni rizici za zajednicu i zaposlene (tokom izgradnje i eksploatacije)
 - Plan upravljanja gradilištem sa adekvatnim sanitarnim objektima
 - Ograđivanje gradilišta i obilježavanje visoko vidljivim oznakama
 - Periodični izvještaji Izvođača
 - Upozoravajući znaci o opasnostima
 - Evidencija o sprovedenim EHS obukama
 - Korišćenje lične zaštitne opreme (LZO)
 - Evidencija o edukaciji zajednice o rizicima vezanim za izgradnju
- Društveni konflikti (tokom cijelog životnog ciklusa projekta)
 - Evidencija o žalbama i pritužbama
- Gubitak zemljišta (u fazi prije izgradnje / izgradnje)
 - Plan eksproprijacije zemljišta i evidencija
 - Evidencija o kompenzaciji i pomoći pri preseljenju
 - Plan obnove sredstava za život
 - Evidencija o pritužbama i njihovom rješavanju
- Kulturna dobra (faza prije izgradnje/izgradnje)
 - Evidencija o sprovođenju procedura za slučajne nalaze

10 Izabrana bibliografija i izvori podataka

- Godišnji izvještaj o stanju vodosnabdijevanja, upravljanja otpadom i otpadnim vodama, 2015.
- EBRD (2019.), Politika zaštite životne sredine i društva
- Studija procjene uticaja na životnu sredinu (iz 2015. godine) za prioritetnu dionicu Autoputa Bar-Boljare
- <http://www.meteo.co.me/>
- Obavještenje Komisije — Tehničke smjernice za otpornost infrastrukture na klimatske promjene za period 2021–2027 (SL C, C/373, 16.09.2021)
- Forzieri, G., Bianchi, A., Marin Herrera, M.A., Batista e Silva, F., Feyen, L. and Lavalle, C., 2015. Otpornost velikih investicija i kritične infrastrukture u Evropi na klimatske promjene EUR 27598 EN. Luksemburg (Luksemburg): Služba publikacija Evropske unije
- Institut za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, baza podataka 1951–2018.
- Monstat: <https://monstat.org>
- Monstat: <https://monstat.org>; podaci o zaposlenosti za 2018.
- Monstat: <https://monstat.org>; Godišnjak statistike 2017.
- Monstat Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2011.
- Monstat Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2023.
- Monstat; publikacija: Žene i muškarci u Crnoj Gori, objavljeno u decembru 2018.
- Nacionalna stambena strategija Crne Gore za period od 2011. do 2020, objavljeno 2011.
- Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore do 2030. godine, objavljeno u julu 2016.
- Preliminarna studija procjene uticaja na životnu sredinu i društvo i Plan preseljenja pripremljeni kao dio Studije izvodljivosti za cijeli Autoput Bar-Boljare (iz 2012. godine)
- Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine, objavljen mart 2008. godine.
- Nacrt zakona o planiranju prostora. (2023) Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
- Prostorni plan Podgorice do 2025., objavljeno 2014.
- Strateška procjena uticaja na životnu sredinu za Detaljni prostorni plan Autoputa Bar-Boljare
- Stranica Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu: <http://www.unece.org/>
- UNHCR statistike za 2015.; Godišnjak statistike UNHCR-a za 2016.