

# **ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

**INVESTITOR: UPRAVA ZA SAOBRAĆAJ**

**OBJEKAT: REKONSTRUKCIJA MOSTA NA „ĐURĐEVIĆA TARI”  
SA PRILAZNIM SAOBRAĆAJNICAMA**

**LOKACIJA: ĐURĐEVIĆA TARA, OPŠTINA PJEVLJA**

oktobar 2022. god.

---

## 1. OPŠTE INFORMACIJE

### Podaci o nosiocu projekta:

Nosioc projekta: **UPRAVA ZA SAOBRAĆAJ**

Odgovorno lice: **Radomir Vuksanović**

PIB: **11045065**

Kontakt osoba: **Radojica Poleksić**

Adresa: **IV Proleterska br. 19., 81000 Podgorica**

Broj telefona: **+382 20 655 052**

e-mail: **upravazasaobracaj@uzs.gov.me**

**Pun naziv projekta: REKONSTRUKCIJA MOSTA NA „ĐURĐEVIĆA TARI”  
SA PRILAZNIM SAOBRAĆAJNICAMA**

**Lokacija: Đurđevića Tara, Opština Pljevlja**

## 2. OPIS LOKACIJE

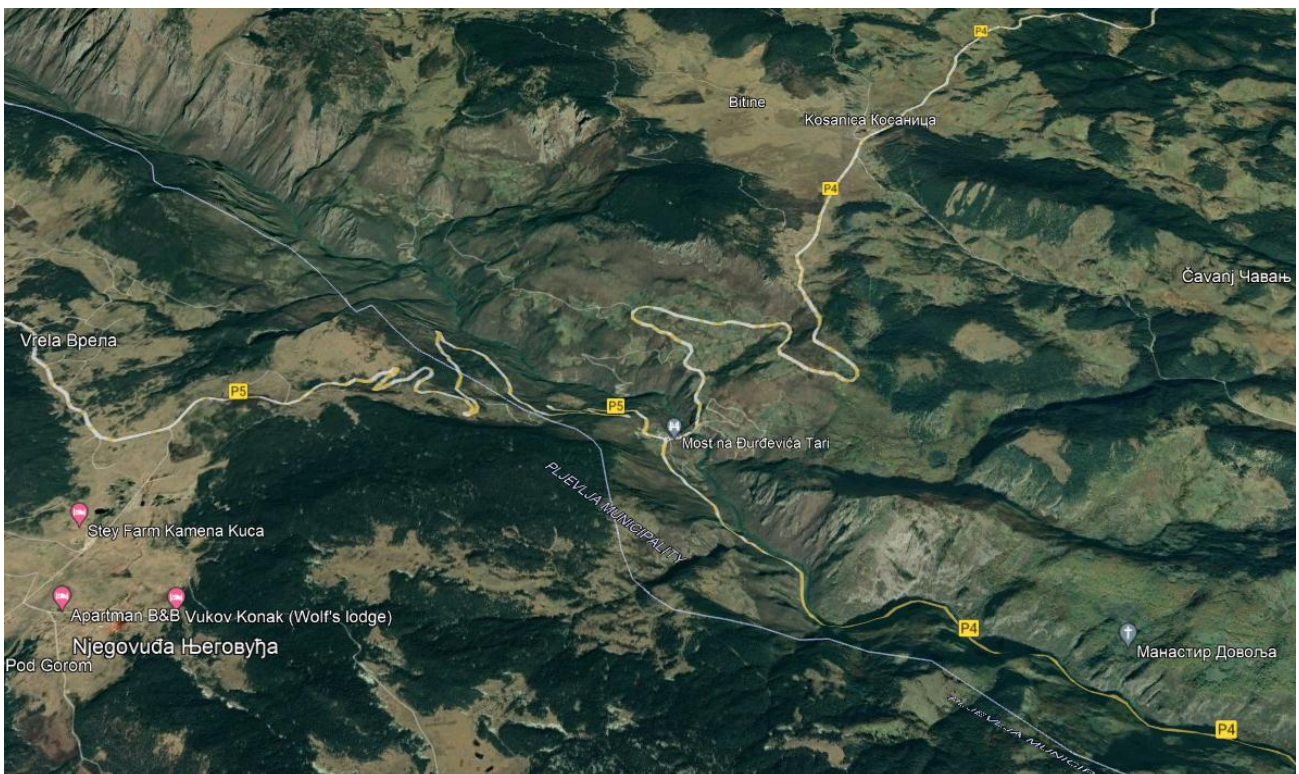
Most na Tari je drumski most preko rijeke Tare kod sela Budičevice na dionici regionalnih puteva R10 i R6 na jugu. Put R10 vodi do Mojkovca, a put M6 do Žabljaka. Lokacijski most je udaljen od Podgorice 150 km, od Žabljaka 24 km, od Pljevalja 44 km i od Mojkovca 48 km.

Rješenje mosta je izabrano na osnovu međunarodnog konkursa koji je raspisalo Ministarstvo građevina kraljevine Jugoslavije 1937. godine. Izabrano je rješenje prof. Mijata Trojanovića. Most je izgrađen u periodu od 1938. do 1940. godine. Izvođač radova na mostu bilo je preduzeće Antunović A.D. iz Beograda. Na predlog projektanta Trojanovića projekat skele je povjeren poznatom švajcarskom stručnjaku za skele Koraj.

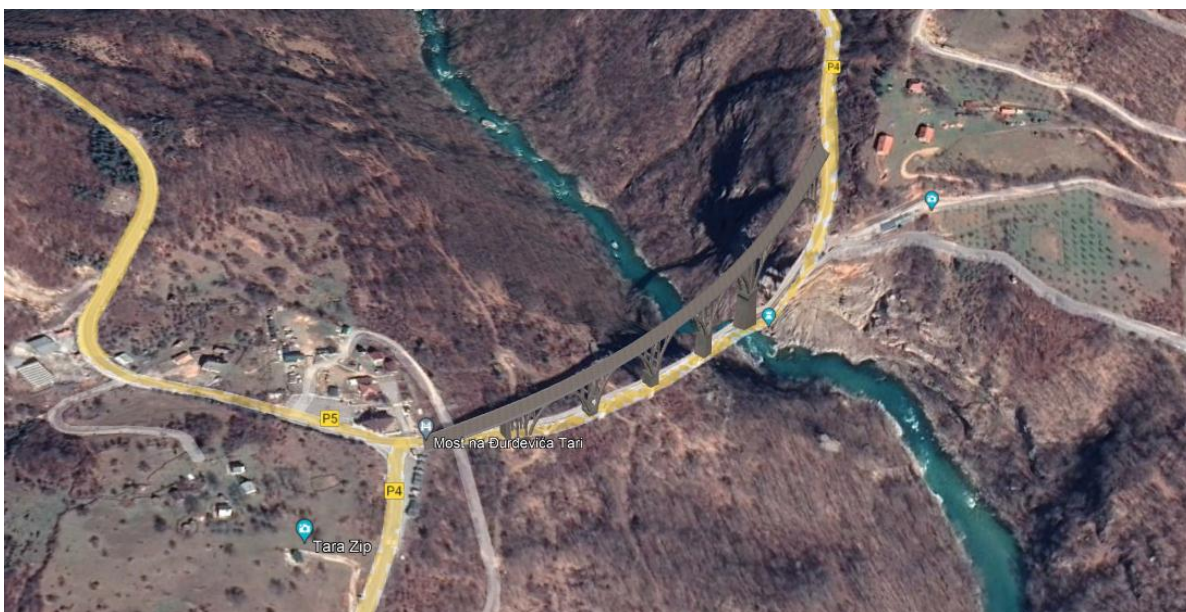
Niveleta mosta je na nadmorskoj visini od 805,94 do 811,28 m. Kota srednje vode rijeke Tare pod mostom je 657,00 mm tako da visina mosta nad kanjonom iznosi oko 150 m. Ukupna dužina mosta je 366 m, dok je ukupna širina mosta 7,00 m, od čega cesta 5,50 m sa dvije pješačke staze po 0,75 m, uključujući i ogradu. Izgrađen je od armiranog betona.

Most na Tari je jedinstven primjer regionalne graditeljske baštine. Predstavlja jedinstveni primjerak stvaralaštva svog vremena i posjeduje značajne arhitektonske, ambijentalne i kulturne vrijednosti. Smješten je u prirodnom ambijentu, i sa njega se pružaju jedinstvene vizure prema okolnom prostoru.

Geografski položaj lokacije mosta dat je na slici 1, a na slici 2 prikazana je lokacija mosta sa užom okolinom.



Slika 1. Geografski položaj lokacije objekta



Slika 2. Lokacija mosta sa užom okolinom

Izgled mosta na Đurđevića Tari dat je na slici 3.



Slika 3. Izgled mosta na Đurđevića Tari (pogled sa sjeverozapadne strane)

Most na Tari je povezan sa putevima R10 i M6 na jugu. Put R10 vodi do Mojkovca, a put M6 do Žabljaka. Oba puta imaju kolovoz sa dvije trake, širine  $2 \times 3 \text{ m} + 2 \times 0,30 \text{ m}$ . Putevi R10 i M6 vode do glavnog grada Podgorice. Most na rijeci Tari je povezan sa putem M6 na sjeveru, koji je magistralni put sa dvosmjernim saobraćajem, sa širinom od  $2 \times 3 \text{ m} + 2 \times 0,30 \text{ m}$ .

Putevi koji su povezani sa mostom su u dobrom stanju, sa lokalnim oštećenjima koja ne utiču na saobraćaj, a dobar nagib i saobraćajna signalizacija su takođe obezbijedjeni.

Izgled prilaznih saobraćajnica prema mostu koje su vezane za projekat dat je na slikama 4., 5. i 6.



**Slika 4.** Put R10 na jugu (P4 na slici se odnosi na R10)



**Slika 5.** Put M6 na jugu (P5 na slici se odnosi na M6)

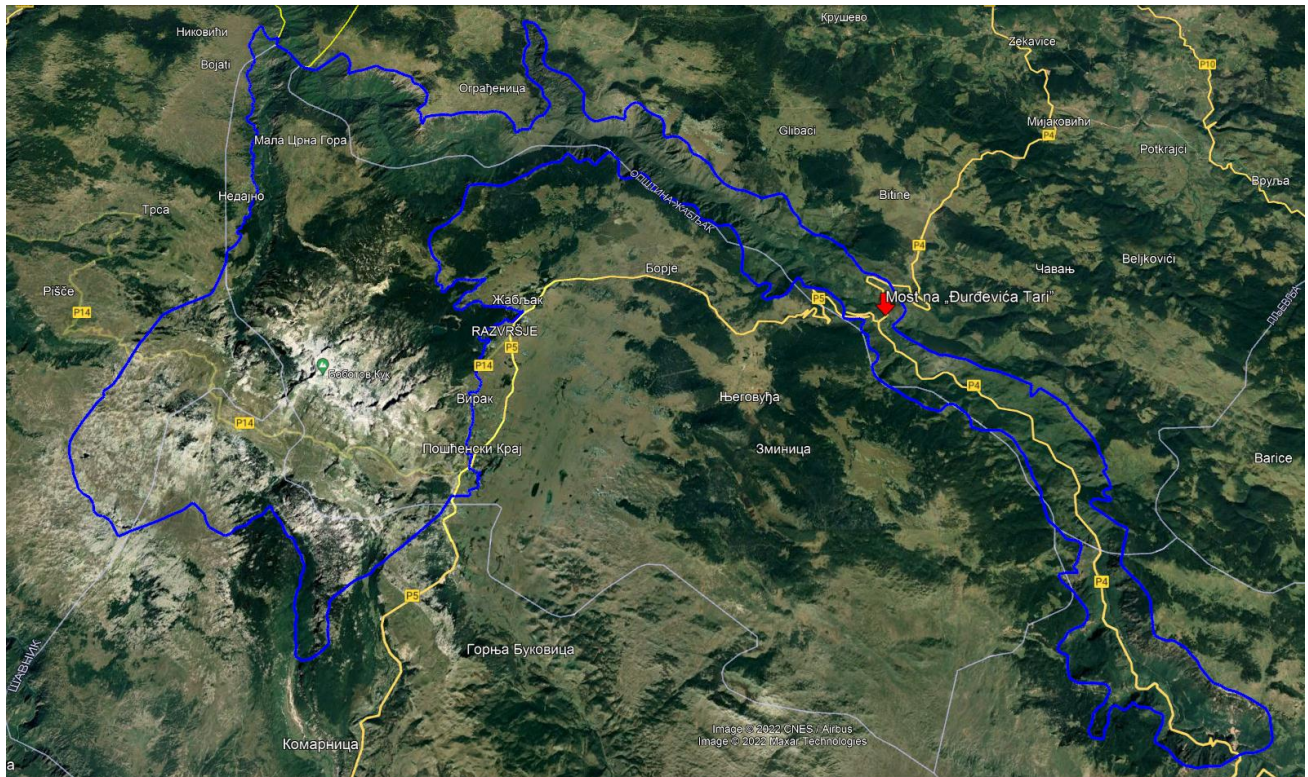


**Slika 6.** Put M6 na sjeveru (P4 na slici se odnosi na M6)

Lokacija mosta se nalazi na području Nacionalnog parka „Durmitor”.

Nacionalni park „Durmitor” proglašen je 1952. godine, a od 1980-te nalazi se na UNESCO-voj listi Svjetskog prirodnog i kulturnog naslijeđa.

Na slici 7. dat je prostor Nacionalniog parka „Durmitor” (granica plava linija).



Slika 7. Prostor Nacionalniog parka „Durmitor” (ograničen plavom linijom)

### 2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta

Rekonstrukcija objekta planirana je na katastarskim parcelama br. 2579, 1 i 2633 KO Krš, Opština Žabljak, koj se nalaze u zahvatu PUP-a Žabljak i na katastarskoj parceli br. KO Kosanica, Opština Pljevlja, koj se nalaze u zahvatu PUP-a Pljevlja.

### 2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju

Rekonstrukcijom mosta ne mijenjaju se gabariti mosta, a samim tim ni postojeća površina mosta koja iznosi 2.562 m<sup>2</sup>.

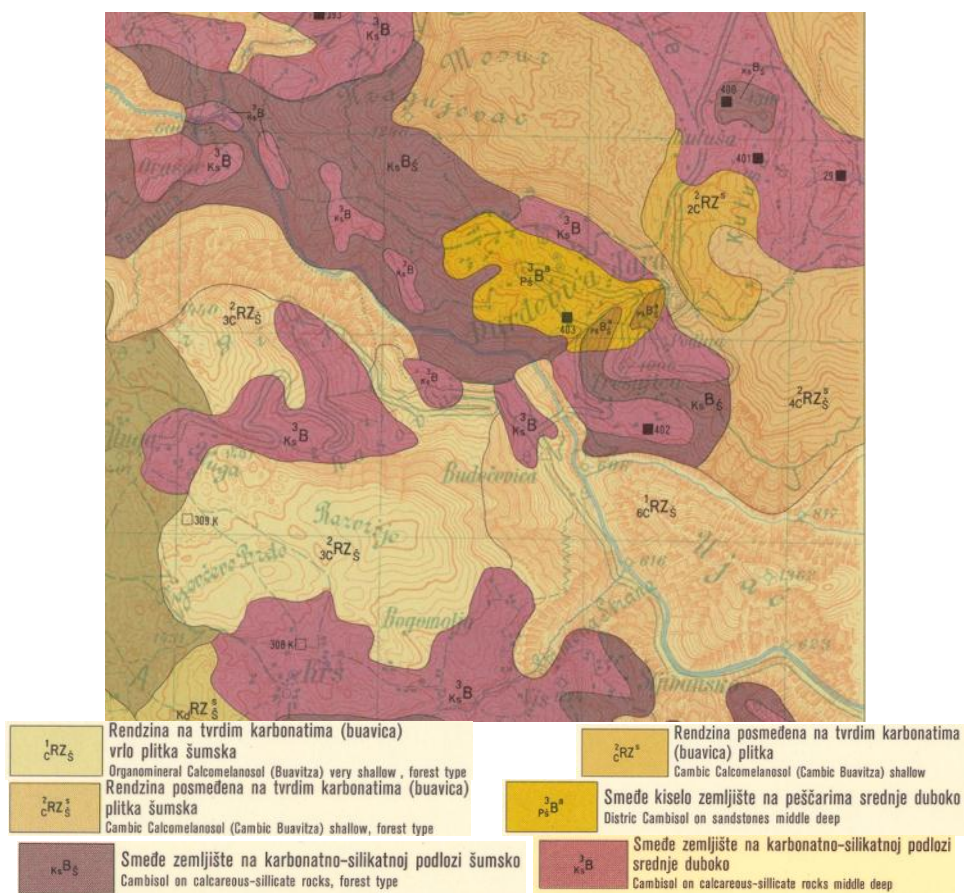
Površina prilaznih saobraćajnica nakon rekonstrukcije sa lijeve strane (put Žabljaka) je cca 7.500,50 m<sup>2</sup>, sa desne strane (put Pljevalja) cca 4.985,00 m<sup>2</sup>.

### 2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

#### *Pedološke karakteristike*

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama lokacije i njene okoline korišćena je Pedološka karta "Žabljak 4", Poloprivredni institut Titograd 1988. god., kao i monografija „Zemljišta Crne Gore” (Fušić B., Podgorica, 2004).

Na prostoru lokacije i njene okoline prisutna je rendzina na tvrdim karbonatima (buavica) i smeđe zemljište na karbonatno-silikatnoj podlozi (slika 8.).



Slika 8. Pedološka karta šireg područja lokacije

Krečnjačka crnica je zemljište nastalo na tvrdim karbonatnim stijenama, odnosno jedrim krečnjacima i dolomitima, crne boje i karakteristične praškaste ili mrvičaste strukture pod najčešćim nazivom rendzina, u koje se sada razvrstavaju zemljišta sličnih osobina, koja se obrazuju na svim ostalim karbonatnim supstratima.

Zemljišta na krečnjacima mahom su obrasla šumskom i travnom (pašnjačkom) vegetacijom. Šumu najčešće čine razni tipovi listopadnih, ređe miješanih listopadno četinarskih.

Mehanički sastav organogene crnice, uglavnom, čine čestice sitnog pijeska i praha. Zbog toga, visokog sadržaja humusa i male dubine ono je jako trošno, mekano i posušno zemljište. Pošto se nalazi na ekstremno propustljivom krečnjaku i strmom terenu, te je samo zemljište jako propustljivo za vodu, pa je u ovom pogledu organogena krečnjačka crnica slična pjeskušama i predstavlja suvo i toplo stanište obraslo kserofitnim vrstama biljaka.

Smeđe zemljište je formirano u različitim reljefnim uslovima, nadmorskoj visini (od 500 m.n.m. do planinskih masiva) i klimi (padavine od 700–2.500 mm i prosječne godišnje temperature do 8 °C). Granulometrijski sastav, struktura, profil i morfologija smeđeg zemljišta varira u zavisnosti od podsloja i u tom pogledu ima različite fizičke, hemijske i biološke karakteristike. Intenzivnije rasipanje baze i razgradnja primarnih minerala karakteriše manje-više sve podtipove, kao i oslobađanje oksida i hidroksida od kojih su crveni oksidi glavni, razlog smeđe boje zemljišta.

Smeđe zemljište je, po svojoj prirodi, predodređeno za prirodne vegetacije, odnosno listopadno i četinarsko drveće i prirodne travnate površine.

Zemljište se formira na raznim osnovama, najčešće na jezerskim sedimentima i ima sličan ili isti sastav kao distrični kambisol, ali ima slabe kisjele i neutralne reakcije jer je formirano na više alkalnim podlogama. Prisustvo kalcijum karbonata u podlozi i zemljištu utiče na fizičke i hemijske osobine, pa negativnih karakteristika nema ili su veoma male u poređenju sa distričnim kambisolom.

## Geomorfološke karakteristike

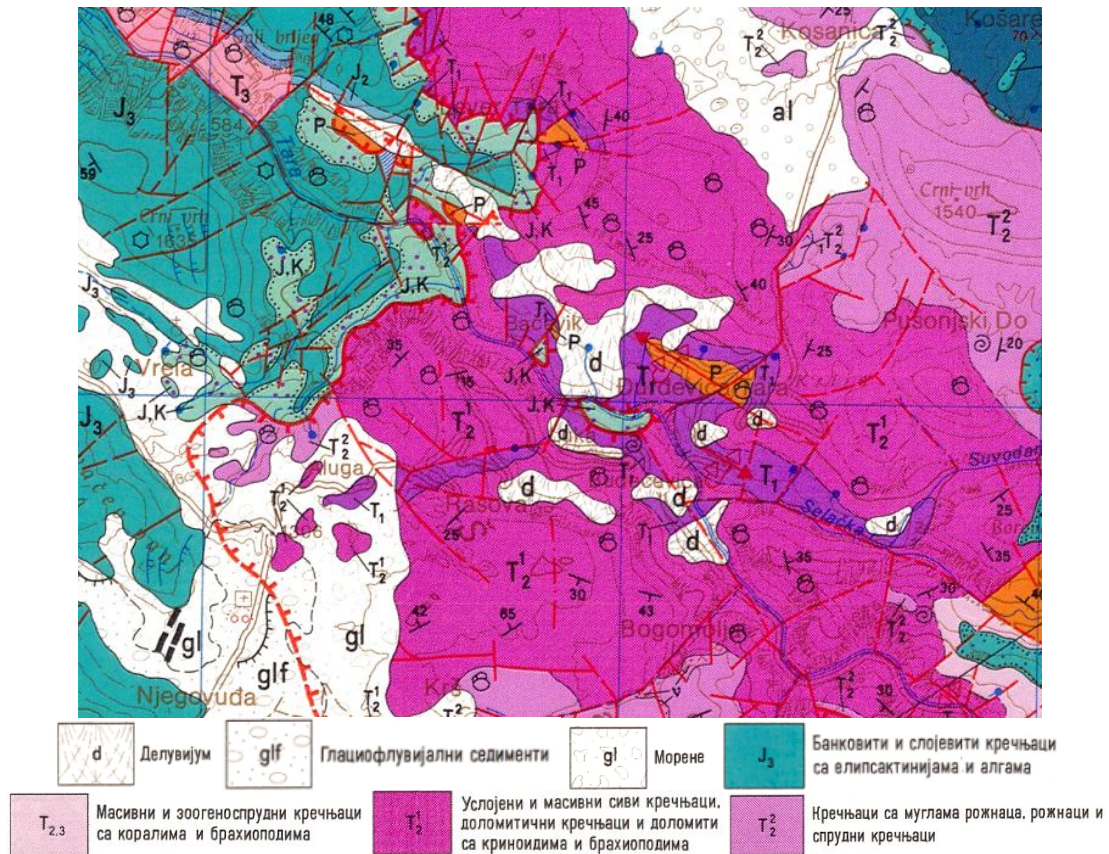
Morfologija terena je predstavljena vrlo strmim kanjonskim stranama rijeke Tare gdje je izrađena lučna konstrukcija raspona oko 116 m. Prilazna lijeva dolinska strana u zoni mosta je relativno blagog nagiba. Srednja kota rijeke Tare u ovoj zoni je 617 mnm. Kolovoz mosta iznad rijeke ima blagi pad od Zabljačke strane ka Pljevaljskoj od 772 mnm pa do 767 mnm. To znači da je visina kolovoza u odnosu na rijeku Taru oko 150 m.

Početak kanjonskog dijela desne dolinske strane je praktično u nivou kolovozne konstrukcije tj. oko 767 mnm, dok je kanjonski dio lijeve dolinske strane u nivou fundiranja stuba 2 tj. oko 732 mnm.

Teren je izgrađen većim delom od krečnjačkih stijenskih masa, koje su prekrivene kvartarnim sedimentima na lijevoj dolinkoj strani u dijelu koja nije kanjonska.

## Geološke karakteristike

U geološkoj građi posmatranog terena, učestvuju tvorevine trijaskе i kvartarne starosti (slika 9).



**Slika 9.** Geološka karta šireg područja lokacije (Mirković, M. i Vujisić, P. (1989): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, list Žabljak, Savezni geološki zavod, Beograd

U geološkoj građi terena šireg područja predmetne lokacije učestvuju:

- Pješčari, škriljci, alevroliti, laporci, krečnjaci i laporoviti dolomiti donjo trijaskе starosti (T<sub>1</sub>);
- Uslojeni i masivni krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti gornjo trijaskе starosti – anizijski kat (T<sub>2</sub><sup>1</sup>);
- Kvartarni sedimenti – predstavljeni su deluvijalnim, koluvijalnim i eluvijalnim tvorevinama.

Mikrolokacijski zona mosta se nalazi masivnim do debeloslojevitim krečnjacima i dolomitičnim krečnjacima anizijskog kata. Prilazni put sa Pljevaljske strane u nakon oko 150 m ulazi u zonu donjeg trijasa (T<sub>1</sub>) sa krečnjacima-pješčarima uz proslojavanje škriljaca.

U tektonskom pogledu područje istraživanja pripada Durmitorskoj tektonskoj jedinici, koja je sa sjevera i sjeveroistoka navučena na Visoki krš.



Teren Durmitorske geotektonske jedinice izgrađuju klastični sedimenti paleozoika i donjeg trijasa, karbonatne, vulkanske i silicijske stijene srednjeg trijasa, karbonatne stijene gornjeg trijasa, jure, tvorevine dijabaz-rožnačke formacije i jure, jezerski neogeni sedimenti, glacijalni, deluvijalni i aluvijalni sedimenti kvartarne starosti.

### ***Hidrogeološke karakteristike***

Na osnovu litološkog sastava terena, hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa u sklopu terena, te poroznosti mogu se izdvojiti dobro do srednje propusne stijene, kompleks slabo do srednje propusnih sedimenata kvartarne starosti.

Dobro propusne stijene su krečnjaci sa zonama dolomita koji mogu predstavljati srednje do slabo propusne stijene. Krečnjaci imaju pukotinsku i kavernožnu poroznost dok se u dolomitima javlja pukotinska poroznost. Na ispitivanom području nisu registrovane zone gdje se javlja dominantno dolomit. Na desnoj dolinskoj strani se javljaju sedimenti pješčara, alevrolita i škriljaca koji predstavljaju slabo do srednje propusne stijene sa paketima koji su vodonepropusni. Paketi škriljaca i alevrolita predstavljaju skoro vodonepropusne sredine, dok paketi pješčara i krečnjaka predstavljaju srednje do dobro propusne stijene pukotinske poroznosti.

U zoni nakon mosta ka Pljevljima javlja krečnjak sa pješčarima uz proslojavanje škriljaca. S obzirom da je pojava alevrolita i škriljaca podređena to se i u ovoj zoni može smatrati da se radi o srednje propusnoj stijenskoj masi koja može u periodima jakih padavina izazvati veću pojavu vode na površini terena i na kolovozu.

Kompleks srednje do slabo propusnih sedimenata čine kvartarni sedimenti intergranularne poroznosti koji se javljaju na terenu ali sa plitkim zalijeganjem.

Atmosferske vode otiču površinski lokalno ili se infiltriraju u karbonatni teren i imaju generalni pravac gravitacije ka rijeci Tari. Nivo podzemne vode je dosta ispod zone uticaja na temelje stubova.

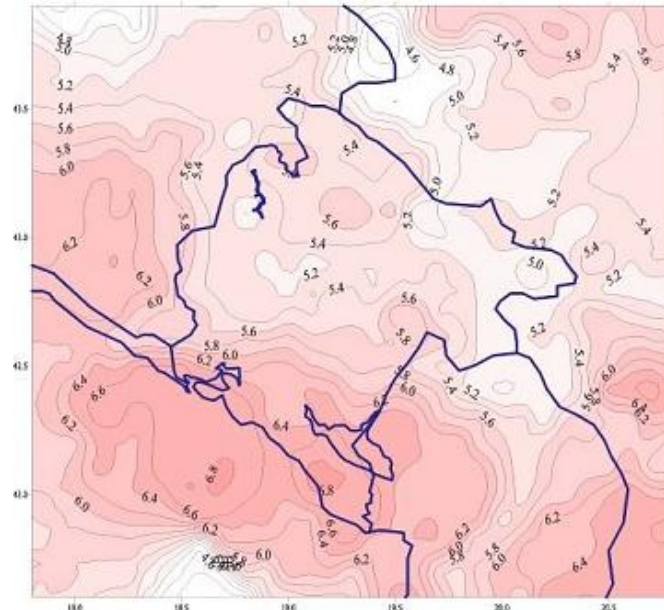
### ***Seizmološke karakteristike***

Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr., Titograd, 1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 7° MCS skale (slika 10.).



**Slika 10.** Karta seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore

Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (B. Glavatović, Podgorica, 2005.) (slika 11.).



**Slika 11.** Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori i okruženju za povratni period vremena od 100 godina

Sa slike se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama od 5,4 do 5,6° Rihterove skale.

U zavisnosti od tipa primijenjene analize konstrukcije projektant bira odgovarajuće seizmičke faktore ponašanja u skladu sa Evrokodom 8.

#### **2.4. Podaci o izvorištima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike**

Osim toka rijeke Tare, koji tangira plansko područje, posmatrani prostor karakterišu sljedeći hidrografski objekti: pištevine, izvori, vrela, estavele, ponori i ponornice, stalni i povremeni vodotokovi, bukovi i vodopadi, stalna i povremena jezera, bare i lokve. Svi zajedno imaju izuzetan značaj za vodosnabdijevanje naselja, turističke i sportsko-rekreativne aktivnosti, uzgoj ribe, napajanje stoke, za kvalitetne pašnjake i livade na obalama vodenih tokova, održavanje specifičnih i zaštićenih ekosistema i drugo.

Na potezu od Dobrilovine do ušća Sušice, najizdašniji izvori u kanjonu Tare su:

- Ćorbudžak ( $Q_{min}$  oko 50 l/s), drenira sjeverne djelove Sinjavine,
- Ljutica ( $Q_{min} > 1000$  l/s) koja se nalazi 2 km uzvodno od mosta na Đurđevića Tari. Drenira kraški teren Kučajevice i Zmijničkog jezera.
- Mušovi bukovi i Bijela vrela na području Lever Tare, nizvodno od mosta ( $Q_{min} = 100 - 1000$  l/s). Bojenjem Žabljačkog ponora i ponora u Marića bare utvrđena je hidrološka povezanost sa izvorom Bijela vrela, koji se nalazi sa desne strane korita Tare.
- Lazin Kamen ( $Q_{min} = 100$  l/s), koji se nalazi ispod Ninkovića, drenira terene sjeverno od Tepačkog polja.
- Izvor Kaludjerovača ( $Q_{min} > 1000$  l/s) ispod Tepaca, koji ističe iz krečnjačke drobine. Drenira karstne terene Male Crne Gore i Sušice.
- Izvor Nozdruč ( $Q_{min} = 100$  l/s) koji ističe iz krečnjaka trijasko starosti. Drenira istočne djelove Pivske planine.

Na lokaciji i njenom okruženju nije urađena vodovodna mreža.

---

Okolni objekti na lijevoj i desnoj obali rijeke Tare snabdijevaju se vodom sa lokalnih izvora i sopstvenih rezervoara.

## 2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klimatske karakteristike razmatranog područja uslovljene su geografskim položajem prostora i nadmorskom visinom, gledajući u makro-planu, kao i nizom reljefnih raznolikosti koje opšti klimat uveliko modifikuju.

Na klimatske uslove opštine naročito veliki uticaj imaju velika nadmorska visina i razučeni reljef. Na ovom području iznad 1200 metara nadmorske visine preovlađuje subplaninska klima. Zime su duge i hladne, ljeta su veoma kratka i svježja, a jeseni su toplije od proljeća.

Za potrebe izrade Elaborata korišćeni su klimatski podaci iz Urbanističkog projekta „Varezina Voda“ - Turističko naselje od 2013. godine.

Na posmatranom području srednja godišnja temperatura vazduha ima zonalni raspored, tako da je moguće izdvojiti četiri termičke zone:

- dolina Tare sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 8-10 °C,
- kanjon Tare sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 6-8 °C,
- planinski dio područja sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 2-4 °C i
- planinski vrhovi sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 0 °C.

U vegetacionom periodu (april-septembar) i u okviru već definisane četiri zone srednja temperatura vazduha iznosi u:

- dolini Tare oko 12-14 °C,
- kanjonu Tare oko 10-12 °C,
- planinskom dijelu opštine oko 6-10 °C,
- planinskim vrhovima oko 4 °C.

Srednja maksimalna temperatura u julu, a što je od značaja za ljetnji dio turističke sezone iznosi u:

- dolini Tare oko 26-28 °C,
- kanjonu Tare oko 22-26 °C,
- planinskim dijelovima oko 14-16 °C,
- planinskim vrhovima Nacionalnog parka oko 12 °C.

U decembru mjesecu (početak zimskog dijela turističke sezone) srednja temperatura vazduha iznosi u:

- dolini Tare oko 0 °C,
- kanjonu Tare oko -2 °C,
- planinskim dijelovima oko -4 °C,
- planinskim vrhovima oko -6 °C.

Srednji godišnji broj ljetnjih dana (sa temperaturom većom od 25 °C) je po zonama sledeći:

- dolina Tare sa oko 60-80 ljetnjih dana,
- kanjon Tare sa oko 40-60 ljetnjih dana,
- planinski dio područja sa oko 20 ljetnjih dana,
- planinski vrhovi sa nijednim danom.

Posmatrano područje spada u područja velike oblačnosti. Oblačnost je posebno povećana u hladnom dijelu godine, dok u ljetnjem periodu dostiže minimum. Relativna vlažnost se poklapa sa oblačnošću područja i u granicama je od 70-80%.

U predjelima na nižim nadmorskim visinama u samoj dolini Tare česte su pojave magle.

---

Kanjon Tare sa okolinom prima godišnje prosječno od 1.250-1.500 mm padavina, što je nešto manje u odnosu na planinsko područje Durmitora i Sinjajevine gdje godišnje prosječno padne od 1.500-2.000 mm. Prosječne najveće padavine su u novembru, a najmanje u julu i avgustu. Snijeg čini 1/3 ukupnog broja dana sa padavinama. Srednja maksimalna visina snijega zavisno od nadmorske visine iznosi 60-150 cm.

Raspored vazdušnih strujanja pored opšte cirkulacije modifikovan je lokalnim uslovima. Najučestaliji vjetrovi su iz južnog i sjevernog kvadranta. Na ovom području su česti i zapadni i sjeverozapadni vjetrovi, dok ostali duvaju znatno rijede. Sjeverni vjetrovi donose snižavanje temperature, manje padavina, uglavnom u vidu slabog snijega, i niske temperature. Južni vjetar, koji prodire u jesen dolinom Tare, snižava temperaturu i donosi padavine. Kada on duva dolazi do naglog otapanja snijega i porasta temperature.

## **2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa**

Prostor u kome se nalazi most odlikuje se strukturnim elementima, prirodnog ambijenta, a u njegovom izgledu uočava se kontrast kanjona rijeke Tare i planinskih predjela sa obje strane kanjona.

Sa aspekta tla šire područje lokacije izgrađuju sedimenti trijasko i kvartarne starosti.

Dominantnu rasprostranjenost na posmatranom području ima rendzina na tvrdim karbonatima (buavica) i smeđe zemljište na karbonatno-silikatnoj podlozi, koja su po svojoj prirodi, predodređena za prirodne vegetacije, odnosno listopadno i četinarsko drveće i prirodne travnate površine.

Treba očekivati da je na posmatranom prostoru zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema zagađivača.

Sa hidrološkog aspekta glavni vodotok posmatranog područja je rijeka Tara, i njoj gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava.

Sa aspekta flore na bazi dosadašnjih istraživanja na području Durmitora i okolnih kanjona u koje je uključen i kanjon Tare utvrđeno je prisustvo od 1.516 vrsta vaskularnih biljaka, a po procjenama na Durmitoru raste između 1.600 i 1.700 vrsta (samo je na teritoriji NP Durmitor registrovano preko 1300 taksona, od čega 122 biljke imaju različite rangove endemizma).

Područje okoline lokacije u značajnom stepenu karakteriše očuvana priroda koja se ogleda u prisustvu očuvanih šumskih i manjih livadskih ekosistema, dok su okućnice, njive i voćnjaci, u određenoj mjeri prisutni sa desne strane kanjona.

Imajući u vidu navedeno može se konstatovati da su prirodni resursi na posmatranom prostoru sa aspekta tla, zemljišta, vode i biodiverziteta na zadovoljavajućem nivou.

## **2.7. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine**

Kapacitet životne sredine predstavlja sposobnost životne sredine da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i prostora tako da ne nastupi nepovratna šteta u životnoj sredini.

Na predmetnoj lokaciji nijesu vršena sistematska merenja kvaliteta segmenata životne sredine ali analizom podataka, za posmatrano područje za elemente za koje postoje podaci, dolazi se do zaključka da je kvalitet osnovnih elemenata životne sredine na posmatranom području očuvan i zadovoljavajućeg kvaliteta.

Navedeno područje karakteriše prisustvo raznovrsnih oblika reljefa, geoloških i pedoloških podloga, mikroklimatskih prilika i niza drugih faktora koji su usloveli razvoj različitih biljnih zajednica.

Na posmatranom području, pravilno se smjenjuje čitav niz vegetacijskih pojaseva. Praktično, svi klimazonalni oblici vegetacije, izuzev vječnozelenih tvrdolisnih mediteranskih šuma s jedne, i kontinentalnih termofilnih listopadnih šuma, šumostepa i stepa, s druge strane, prisutni su na širem području lokacije. Navedeno je u skladu sa geografskim položajem, nadmorskom visinom i izuzetno

---

raščlanjenim reljefom, pa je i vegetacija Durmitora veoma složena i raznovrsna (čine je 153 biljne zajednice, što je oko 60 % vegetacijskog bogatstva Crne Gore).

Po dosadašnjim istraživanjima na Durmitoru raste između 1.600 i 1.700 vrsta (samo je na teritoriji NP Durmitor registrovano preko 1300 taksona, od čega 122 biljke imaju različite rangove endemizma).

Imajući u vidu navedeno, Durmitor sa kanjonom Tare svrstan je u crnogorsku mrežu IPA područja (Important Plant Areas = Važno područje za biljke).

Sa druge strane Durmitor sa kanjonom Tare pripada Emerald području.

Imajući u vidu izuzetnu prirodnu vrijednost koja prevazilazi nacionalne granice, ovo područje se nalazi i na UNESCO-voj Listi Svjetske kulturne i prirodne baštine od 1980. godine, dok je Rijeka Tara i njena kanjonska dolina, UNESCO-vim programom "Čovjek i biosfera" (MAB) 1977. godine uvrštena kao svjetski rezervat biosfere.

Postojeći kapaciteti zemljišta u širem okruženju lokacije sa obje strane kanjona Tare sa aspekta korišćenja u određene poljoprivredne svrhe, prije svega za razvoj stočarstva nijesu zanemarljivi.

Sa druge strane navodi u stavki 7, člana 4 Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19), kao što su močvarna područja, obalna područja, gusto naseljene oblasti, nijesu karakteristični za područje lokacije i njene uže okoline.

## 2.8. Opis flore i faune<sup>1</sup>

### *Flora i vegetacija*

Na vertikalnom profilu Durmitora (do oko 2000 mnv.), pravilno se smjenjuje čitav niz vegetacijskih pojaseva koji se u najširem smislu mogu uključiti u pet od sedam osnovnih vegetacijskih zona koje su prisutne na području čitave jugoistočne Evrope. Praktično, svi klimazonalni oblici vegetacije, izuzev vječnozelenih tvrdolisnih mediteranskih šuma s jedne, i kontinentalnih termofilnih listopadnih šuma, šumostepa i stepa, s druge strane, prisutni su na području Durmitora. Navedeno je u skladu sa geografskim položajem, nadmorskom visinom i izuzetno raščlanjenim reljefom, pa je i vegetacija Durmitora veoma složena i raznovrsna (čine je 153 biljne zajednice, što je oko 60 % vegetacijskog bogatstva Crne Gore).

Osnovne vegetacijske zone i podzone na vertikalnom profilu Durmitora su:

I Zona submediteranskih termofilnih listopadnih šuma i šikara (*Quercetalia pubescentis*)

Ia) podzona belograbićevih šuma i šikara (*Carpinion orientalis*)

Ib) podzona crnogradskih šuma i šikara (*Seslerio-Ostryon*)

II Zona nizijskih i brdskih listopadnih šuma srednjeevropskog karaktera (*Carpinion betuli illyrico-moesiacum*)

---

#### <sup>1</sup> **Konsultovana literatura:**

- Blečić, V. & Lakušić, R., 1976. Prodrum biljnih zajednica Crne Gore. Glasnik Republičkog zavoda za zaštitu prirode- Prirodnjačkog muzeja u Titogradu, 9: 57-99. Titograd.
- Brajović, M.B., 1987. Durmitor i Tara. Svjetska prirodna baština. Stručna knjiga. Beograd. pp. 240.
- Brajović, S., 2004. Fauna osolikih muva (Diptera: Syrphidae) u kanjonima u Crnoj Gori. Magistarski rad. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Institut za biologiju i ekologiju. Novi Sad.
- Marić, D. & Milošević, D. (2011): Katalog slatkovodnih riba (Osteichthytes) Crne Gore. Katalozi 5. CANU. Odjeljenje prirodnih nauka. Knjiga 4. Podgorica.
- Petrović, D., 2009. Važna biljna staništa u Crnoj Gori. IPA projekat. Nevladino udruženje Zelena Gora, Podgorica. pp. 79.
- Petrović, D., Hadžiablahović, S., Vuksanović, S., Mačić, V., Lakušić, D., 2012. Katalog tipova staništa Crne Gore značajnih za Evropsku Uniju. Podgorica-Beograd.
- Stanković, S., 1996. Vode Nacionalnog parka Durmitor. Priroda Nacionalnog parka Durmitor. Geografski fakultet, Beograd. Posebna izdanja, broj 8: 127-140.
- Stevanović, V.B., 1996. Fitogeografska analiza flore Durmitora. Priroda Nacionalnog parka Durmitor. Geografski fakultet, Beograd. Posebna izdanja, broj 8: 185-205.
- Stevanović, V. & Lakušić, D., 1996. Florističke i florogenetske karakteristike visokoplaninske endemične flore Durmitora. Priroda Nacionalnog parka Durmitor. Geografski fakultet, Beograd. Posebna izdanja, broj 8: 206-219.

- 
- III Zona mezofilnih listopadnih bukovih šuma (*Fagetalia sylvaticae*)
    - IIIa) podzona termofilnih bukovih šuma (*Seslerio autumnalis-Fagetum moesiaca*)
    - IIIb) podzona montanih bukovih šuma (*Fagetum moesiaca montanum*)
    - IIIc) podzona mješovitih bukovo-jelovih šuma (*Abieto-Fagetum moesiaca*)
    - IIId) podzona subalpijskih bukovih šuma (*Fageto-Aceretum visianii*)
  - IV Zona planinske četinarske vegetacije borelanog tipa (*Abieti-Piceetalia*)
    - Iva) podzona šuma smrče, jele i bijelog bora ("planinska tajga") (*Abieti-Piceion*)
    - Ivb) podzona subalpijske žbunaste vegetacije koju na Durmitoru izgrađuje prije svega bor krivulj (*Pinion mugj*)
  - V Zona visokoplaninske vegetacije iznad gornje šumske granice
    - Va) podzona alpijskih vriština koju izgrađuju uglavnom niski listopadni žbunovi (*Rhodoreto-Vaccinietea*)
    - Vb) podzona rudina alpijskog tipa (*Festuco-Seslerietea, Juncetea trifidi*)
    - Vc) podzona rudina oromediteranskog tipa (*Seslerietum robustae* tip)

### Flora Durmitora

Dosadašnjim istraživanjima flore Durmitora i okolnih kanjona utvrđeno je prisustvo od 1516 vrsta vaskularnih biljaka (Stevanović, 1996), a po procjenama na Durmitoru raste između 1600 i 1700 vrsta (samo je na teritoriji NP Durmitor registrovano preko 1300 taksona, od čega 122 biljke imaju različite rangove endemizma). Od ukupnog broja zabilježenih biljaka, oko 900 vrsta sačinjava visokoplaninsku floru ovog masiva, odnosno vaskularnu floru koja nastanjuje zone iznad 1500 metara nadmorske visine.

Durmitor predstavlja i značajan refugijalni centar visokoplaninske flore. Posebnu vrijednost genofonda vaskularne flore Durmitora, čine relikti, biljke velike starosti i ostaci nekadašnje široko rasprostranjene flore. Oni su na Durmitoru rasprostranjeni sporadično na specifičnim staništima u tzv. refugijumima, i to prije svega u dubokim kanjonskim dolinama Tare, Pive i Komarnice, ali i na najvišim planinskim vrhovima i cirkovima (najviši vrhovi Durmitora i cirkovi u njihovim podnožjima danas predstavljaju refugijume za mnoge glacijalne vrste koje su u toku ledenog doba, sa Arktika i Alpa pristigle na Balkansko poluostrvo). Na Durmitoru raste oko 40 vrsta koje se mogu smatrati glacijalnim reliktima.

Zbog ovih, i brojnih drugih prirodnih odlika, Durmitor sa kanjonom Tare svrstan je u crnogorsku mrežu IPA područja (*Important Plant Areas* = Važno područje za biljke). Naime, ovaj IPA sajt sadrži 40 taksona sa A liste (prisustvo populacije/a jedne ili više vrsta koje su od globalnog ili evropskog značaja za zaštitu) i time značajno prednjači nad svim ostalim sajtovima. Inače, ovo područje zadovoljava i druga dva kriterijuma (B I C) na osnovu kojih se neko područje proglašava za IPA (Petrović, 2009).

Spisak vrsta koje rastu na Durmitoru od globalnog ili evropskog značaja za zaštitu.

<i>Acer intermedium</i>	<i>Fritillaria montana</i>
<i>Adenophora lilifolia</i>	<i>Gentiana leucalyx</i>
<i>Amphoricarpos neumayeri</i>	<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>symphyandra</i>
<i>Aquilegia grata</i>	<i>Gomphus clavatus</i>
<i>Artemisia petrosa</i> ssp. <i>eriantha</i>	<i>Lathyrus binatus</i>
<i>Asperula wettsteini</i>	<i>Melampyrum doerfleri</i>
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>montenegrina</i>	<i>Micromeria croatica</i>
<i>Buxbaumia viridis</i>	<i>Neckera pennata</i>
<i>Campanula abietina</i>	<i>Pinguicula balcanica</i>
<i>Campanula patula</i> ssp. <i>abietina</i>	<i>Pinus heldreichii</i>
<i>Campanula hercegovina</i>	<i>Protoedraianthus tarae</i>
<i>Centaurea incompta</i>	<i>Prunus cocomilia</i>
<i>Cerastium dinaricum</i>	<i>Phylloporus pelletieri</i>
<i>Cypripedium calceolus</i>	<i>Senecio thapsoides</i> subsp. <i>visianianus</i>
<i>Daphne malyana</i>	<i>Valeriana pancicii</i>
<i>Dicranum viride</i>	<i>Verbascum durmitoreum</i>

---

*Edraianthus glisicii*  
*Eryngium alpinum*  
*Euphorbia montenegrina*  
*Euphorbia pancicii*

*Verbascum nicolai*  
*Vicia montenegrina*  
*Viola orphanidis* subsp. *nicolai*  
*Viola speciosa*

### Endemični rodovi i vrste

Poseban značaj flori daju endemični rodovi. Na području Durmitora rasprostranjena su 4 endemična roda: *Amphoricarpus* Vis., *Pancicia* Vis., *Petteria* Presl. i *Protoedraianthus* R. Lakušić, kao i jedan subendemičan rod - *Edraianthus* DC.. Ovi rodove predstavljaju stare tercijarne biljke i njihovo prisustvo, između ostalog, ukazuje na starost flore čitavog masiva. Posebno je značajno prisustvo vrsta, koje su svojim rasprostranjenjem ograničene na područje Durmitora, Dinarskih planina ili Balkanskog poluostrva u cjelini (endemi). Endemičnu floru Durmitora sačinjava 175 vrsta, što čini preko 12 % ukupne flore ovog masiva. Visokoplaninskim endemitima pripadaju 122 vrste, što u odnosu na cjelokupnu endemičnu floru ovog masiva čini čak 77 %, a u odnosu na ukupnu visokoplaninsku floru oko 15 % (Stevanović, 1996; Stevanović & Lakušić, 1996).

Najveći broj endema ima dinarsko rasprostranjenje; na drugom mjestu se nalaze endemiti rasprostranjeni na čitavom području Balkanskog poluostrva; dok su na trećem mjestu lokalni durmitorski endemiti. Iako na grupu durmitorskih endemita otpada najmanji procenat vrsta, oni su s obzirom na izuzetno ograničeno rasprostranjenje i najznačajniji elementi flore Durmitora. Neki od njih su: *Verbascum durmitoreum*, *Gentiana laevicalyx*, *Edraianthus glisicii*, *Edraianthus tarae*, *Daphne mahyana*, *Biscutela laevigata* subsp. *montenegrina*, *Valeriana brauni-blanquetii*, *Hieracium neilreichi* subsp. *ranisavae*, *Hieracium schenekii* subsp. *pseudoschenekii*, *Hieracium bleicii* i druge.

Predmetna lokacija se nalazi u granicama NP Durmitor. Ovo područje karakterišu visoke vrijednosti prirodnih odlika, pa je u skladu sa tim, kao takvo trebalo da ostane. Međutim, predmetna lokacija je veoma frekventna saobraćajnica i mjesto gdje se značajan broj ljudi zadržava tokom cijele godine (dominira most, saobraćajnica, izgrađeni objekti). U okruženju lokacije, od prirodnih dominiraju šumska staništa mješovitog sastava, uz dominaciju listopadnih vrsta: bukva (*Fagus sylvatica*), javor (*Acer pseudoplatanus*), breza (*Betula pendula*), trepetljika (*Populus tremula*), glog (*Crataegus monogyna*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), jasen (*Fraxinus ornus*), hrast (*Quercus cerris*), vrba (*Salix caprea*), *Rhamnus fallax*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus hirtus*, *Sorbus* sp.; u sastav ovih šuma, ulaze i pojedinačna stabla bijelog i crnog bora (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*), smrča (*Picea abies*), kleka (*Juniperus communis*). U spratu zeljastih biljaka prisutne su *Lactuca muralis*, *Galium odoratum*, *Cardamine bulbifera*, *Pteridium aquilinum*, *Heleborus* sp., i druge šumske vrste.

Obilaskom predmetne lokacije nije utvrđeno prisustvo zaštićenih, rijetkih i endemičnih biljnih vrsta.

### Fauna

Raznolikost klimatskih i orografskih uslova, kao i biljnog svijeta na Durmitoru omogućila je razvoj veoma složene i bogate faune. Durmitor je planinsko područje sa više vrhova preko 2000 m, sa karakterističnim visoravnima, rječnim dolinama i dubokim kanjonima. U skladu sa ovim i živi svijet Durmitora je dijelom planinski, dijelom visokoplaninski, ali sa evidentnim prisustvom oblika koji ne pripadaju planinskim ekosistemima, već prije ravničarskim, a značajno je prisutan i faunistički uticaj Mediterana i to uglavnom preko riječnih dolina i kanjona.

### Sisari

Prema Izvještaju stanja životnje sredine – Monitoringa biodiverziteta iz 2011.godine (PMF, Podgorica, naručilac: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore), na području Durmitora je utvrđeno 37 vrsta sisara, iz 6 redova. Od toga, na spisku rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih, pa samim tim i zaštićenih vrsta, na području Durmitora nalaze se sve vrste slijepih miševa, slijepo kuće i vidra.

- Ordo *Insectivora* - bubojedi: *Erinaceus europaeus* – ježč rovke: *Sorex minutus* - mala rovka, *Sorex araneus* - šumska rovka, *Sorex alpinus* - planinska rovka, *Neomys fodiens* - vodena rovka, *Crocidura leucodon* - poljska rovkač krtice: *Talpa europaea* - evropska krtica, *Talpa caeca* - slijepa krtica

- Ordo *Chiroptera* - slijepi miševi: *Rhinolophus ferrumequinum* - veliki potkovičar, *Rhinolophus hipposideros* - mali potkovičar, *Plecotus austriacus* - sivi ušati slijepi miš, *Plecotus auritus* - kafeni ušati slijepi miš, *Myotis mystacinus* - mali brkati slijepi miš, *Myotis emarginatus* - riđi slijepi miš, *Myotis nattereri* - resasti večernjak, *Myotis myotis* - veliki mišouhi večernjak, *Myotis blythii* - mali mišouhi večernjak, *Pipistrellus pipistrellus* - patuljasti slijepi miš, *Hypsugo savii* - planinski slepi mišić, *Eptesicus serotinus* - veliki ponoćnjak, *Vespertilio murinus* - dvobojni večernjak
- Ordo *Lagomorpha* – zečevi: *Lepus europaeus* – zec
- Ordo *Rodentia* – glodari: *Sciurus vulgaris* - evropska vjeverica, *Chlethrionomys glareolus* - šumska ili riđa voluharica, *Dynaromys bogdanovi* - runati voluhar (reliktna voluharica), *Pytymys subterraneus* - podzemni voluharić, *Microtus nivalis* - snježna voluharica, *Microtus arvalis* - poljska voluharica, *Nannospalax hercegovinensis* - hercegovački sljepaš, *Apodemus flavicollis* - žutogrlji miš, *Apodemus sylvaticus* - šumski miš, *Rattus ratus* - dugorepi pacov, *Mus musculus* - domaći miš, *Glis glis* - običan puh, *Dryomys nitedula* - šumski puh, *Ehyomys quercinus* - puh orašar
- Ordo *Carnivora* – mesojedi: *Canis lupus* - sivi vuk, *Vulpes vulpes* - riđa lisica, *Ursus arctos* - mrki medved, *Mustela nivalis* - riđa lasica, *Mustela putorius* - mrki tvor, *Martes martes* - kuna zlatka, *Martes foiona* - kuna bjelica, *Meles meles* - obični jazavac, *Lutra lutra* - obična vidra, *Lynx lynx* - obični ris
- Ordo *Artiodactyla* – papkari: *Capreolus capreolus* - obični srndać, srna, *Rupicapra rupicapra* - balkanska divokoza, *Sus scrofa* - divlja svinja.

### **Ptice**

Durmitor spada u jedno od važnih ornitoloških područja Crne Gore, i šire. Naime, planinska jezera, više stjenovitih vrhova iznad 2000 mnv., guste četinarske, mješovite i listopadne šume, staništa bora krivulja, te prostrana durmitorska visoravan, ptičija su staništa, karakteristična za ovu planinu. Svako od ovih staništa se odlikuje specifičnom ornitofaunom: visoke i strme obronke i kamenite površi naseljavaju planinske trepteljke i ušate ševe, planinski vrapci i puzgavci, dok na najvišim i najnepristupačnijim liticama gnijezde žutokljune galice i suri oraoč u šumama gnijezde brojne pjevačice, kao jelova sjenica, crna žuna, krstokljun, brgljez, zatim ptice iz porodice koka: tetrijeb, lještarka, grabljivice: kobac, mišar, soko lastavičar, osičar,... Na pašnjacima i vlažnim livadama obitava ćubasta ševa, prepelica, prdavac, a na jezerima i u priobalnoj vegetaciji se mogu registrovati patka gluvara, dupljašica, mali gnjurac, barski pjetlovan, i dr. Na ovom prostoru je do sada registrovano prisustvo 172 vrste ptica. Od tog broja, više od 125 vrsta su gnjezdarice. Najnovijim istraživanjima 127 vrsta ptica registrovano je u granicama nacionalnog parka i u kanjonu Tare, od kojih su 112 vrsta gnjezdarice. Na osnovu ovih i drugih odlika, područje Durmitora dobija 2001.godine IBA status. Značajne gnjezdarice na Durmitoru su: *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Alectoris graeca*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Tetrao urogallus*, *Bubo bubo*, *Otus scops*, *Aegolius funereus*, *Caprimulgus europaeus*, *Picoides tridactylus*, *Picus canus*, *P. viridis*, *Lullula arborea*, *Alauda arvensis*, *Turdus torquatus*, *Saxicola rubetra*, *Monticola saxatilis*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Lanius minor*, *Lanius collurio*, *Certhia brachydactyla*, *Tichodroma muraria*, *Montifringilla nivalis*, *Eremophila alpestris*, *Parus monatus*, *Pyrrhocorax graculus*, *Nucifraga caryocatactes*, *Emberiza cirius* i *Emberiza cia*. Tu su i *Columba palumbus*, *Strix aluco*, *Dendrocopos syriacus*, *Prunella modularis*, *Erithacus rubecula*, *Luscinia megarhynchos*, *Turdus philomelos*, *Sylvia communis*, *Regulus regulus*, *Parus cristatus*, *Carduelis cannabina* i *Emberiza citrinella*. Na Durmitoru gnijezdi i *Crex crex*.

Ornitološkim istraživanjima Durmitora tokom 2011.godine (PMF, Podgorica) obuhvaćeno je nekoliko bitopova: visokoplaninski kamenjari i pašnjaci, četinarske i mješovite, četinarsko-listopadne šume, planinske listopadne šume (bukva, bjelogračić), šume na liticama i stijenama, stijene i litice u kanjonima, mozaični raspored kamenjara i pašnjaka od 1500 do 2000 m nadmorske visine. Detektovane vrste registrovane su na neurbanizovanom području.

Planinski i visokoplaninski pašnjaci (rudine suve livade, planinski kamenjari i stijene): *Aquila chrysaetos* - suri orao, *Eremophila alpestris balcanica* - planinska ševa, *Pyrrhocorax graculus* - žutokljuna galica, *Montifringilla nivalis* -



---

planinski vrabac, *Alectoris graeca* - kamenjarka, *Monticola saxatilis* - kos kamenjar, *Prunella collaris* - planinski popić, *Nucifraga caryocatactes* – lješnjikara.

Četinarske i mješovite, četinarsko - listopadne šume: *Bonasa bonasia* – lještarka, *Tetrao urogallus* – tetrijeb, *Dryocopus martius* - crna žuna.

Planinske listopadne šume (bukva, bjelograbić): *Dendrocopos leucotos* - planinski detlić.

Visokoplaninske i planinske stijene i kamenjari, kao i stijene i litice u kanjonima: *Gyps fulvus* -bjeloglavi sup, *Pyrrhocorax graculus* - žutokljuna galica, *Bubo bubo* – buljina, *Tichodroma muraria* – puzgavac.

Mozaični raspored kamenjara i pašnjaka od 1500 do 2000 m nadmorske visine, južne padine: *Upupa epops* – pupavac, *Corvus corax* - gavran, *Aquila chrysaetos* - suri orao, *Prunella collaris* - planinski popić, *Alauda arvensis* - obična ševa, *Lanius colurio* - svračak, *Tetrastes bonasia* - lještarka, *Tetrao urogallus* - veliki tetrijeb, *Denrocopus major* - veliki detlić, *Nucifraga caryocatactes* - lješnjikara, *Parus ater* - jelova sjenica, *Fringilla coelebs* - obična zeba, *Loxia curvirostra* – krstokljun.

Listopadne šume (dominantna je bukva, javor, jasen, grab, sa sporadičnim četinarima):

*Cuculus canorus* - kukavica, *Accipiter nisus* – kobac, *Strix aluco* - šumska sova, *Picus viridis* – žuna, *Garullus glandarius* – sojka, *Muscicapa striata* - siva muharica, *Turdus merula* – kos, *Parus major* - velika sjenica, *Emberiza citrinella* - žutovoljka.

### **Herpetofauna (vodozemci i gmizavci)**

Durmitor predstavlja jedinstveno područje kada je u pitanju fauna vodozemaca i gmizavaca, naročito u ispoljavanju fenomena neotenije i prisustva reliktnih i endemskih oblika. Dosadašnjim istraživanjima konstatovano je 26 vrsta, što ukazuje na relativno veliko bogastvo.

Posebno značajna staništa na ovom području predstavljaju lokve jer predstavljaju reproduktivne centre za vodozemce i gmizavce (lokve su atropogenog porijekla, i to su: lokva na katunu Mala Crna Gora, lokva na putu Mala Crna Gora – Sušica, lokva ispod Prutaša i lokva na putu do Sedla). Najbrojnije populacije mrmoljaka *Mesotriton alpestris* i *Lissotriton vulgaris* nalaze se u njima.

Za potrebe u okviru prethodno pomenutog projekta (PMF, Podgorica), istraživanja su obavljena na nekoliko Durmitorskih jezera. Tom prilikom je konstatovano 9 vrsta vodozemaca i 10 vrsta gmizavaca.

#### **Crno jezero:**

vodozemci - *Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*; gmizavci - *Podarcis muralis*, *Lacerta aglilis*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Vipera berus*

#### **Zminičko jezero:**

vodozemci - *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Pelophylax (Rana) ridibunda*, *Hyla arborea*, *Bombina variegata scabrač*;  
gmizavci - *Lacerta aglilis*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*

#### **Jablan jezero:**

vodozemci - *Mesotriton alpestris*, *Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria*; gmizavci - *Lacerta aglilis*, *Anguis fragilis*, *Natrix tessellata*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*

#### **Malo Škrčko jezero:**

vodozemci - *Mesotriton alpestris*, *Bufo bufo*; gmizavci - *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*, *Vipera ammodytes*

#### **Veliko Škrčko jezero:**

vodozemci - *Mesotriton alpestris*, *Bufo bufo*; gmizavci - *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*, *Vipera ammodytes*

#### **Zminje jezero:**

vodozemci - *Rana temporaria*, *Bufo bufo*; gmizavci - *Podarcis muralis*, *Dinarolacerta mosorensis*, *Anguis fragilis*, *Natrix tessellate*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*

#### **Valovito jezero:**

vodozemci - *Mesotriton alpestris*, *Rana temporaria*, *Rana graeca*, *Bufo bufo*; gmizavci - *Dinarolacerta mosorensis*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*, *Vipera ursinii*

#### **Modro jezero:**

vodozemci - *Mesotriton alpestris*, *Lissotriton vulgaris*, *Rana temporaria*, *Rana graeca*, *Bufo bufo*; gmizavci - *Natrix natrix*, *Vipera berus*

#### **Pošćensko jezero:**

vodozemci - *Mesotriton alpestris*, *Lissotriton vulgaris*, *Rana temporaria*, *Pelophylax (Rana) ridibunda*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*; gmizavci - *Lacerta aglilis*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Vipera berus*

---

---

### **Vražije jezero:**

vodozemci - *Mesotriton alpestris*, *Lissotriton vulgaris*, *Rana temporaria*, *Pelophylax (Rana) ridibunda*, *Bufo viridis*;  
gmizavci - *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*

### **Riblje jezero:**

vodozemci - *Pelophylax (Rana) ridibunda*, *Rana temporaria*, *Bufo viridis*

### **Beskičmenjaci**

Prostor Durmitora naseljen je raznovrsnom faunom, a po zanimljivosti i bogatstvu, prvo mjesto pripada beskičmenjacima, sa velikim brojem reliktnih i endemičnih vrsta, naročito među insektima. Dosadašnja istraživanja entomofaune ovog kompleksa, ukazuju da je najveći broj istraživanja bio posvećen određenim entomofaunističkim grupama, od koji je najbrojnija grupa *Noctuidae* sa 260 vrsta. Osolike muve ili sirfide, na području Durmitora izučavane su sistematski. Rezultati velikog broja radova ukazuju na bogastvo ove grupe insekata, od kojih su na desetine endemi, rijetke ili ugrožene vrste. Sublimacija tih podataka pokazala je da je kanjon Sušice (računajući i područje Skakala) najbolje proučeno i vrstama najbogatije područje u Crnoj Gori kada je u pitanju fauna osolikih muva jer je ovdje zabilježeno 240 vrsta (npr. u kanjonu Komarnice ukupno su zabilježene 64 vrste); u Sušičko-Škrčkom basenu 65 vrsta sirfida registrovano je samo na ovom području (za Crnu Goru) (Brajović, 2004).

Na prostoru Nacionalnog parka nalaze se i 6 zaštićenih vrsta insekata, a to su: šumski mrav iz *Formica rufa* grupe, jelenak (*Lucanus cervus*), nosorožac (*Oryctes nasiciornis*), lastin rep (*Papilio machaon*), jedarce (*Papilio podalirius*) i apolonov leptir (*Parnassius apollo*).

Durmitor je bogat i faunom Gastropoda-puževa, kojih je do sada na ovom području opisano preko 90 vrsta. Ovom prilikom izdvajamo samo neke vrste puževa koje ljubitelji prirode na Durmitoru mogu vidjeti: *Lymnea stagnalis*, *Planorbis planorbis*, *Deroceras agreste*, *Limax cinereoniger* i *Helix vladika*.

Predmetna lokacija sa užom okolinom pretvorena je u izgrađen pejzaž (most, hotel, radnje, stare zgrade, prostor za skladištenje pijeska i kamena, žičara), pa se za istu ne može očekivati da je od značaja za prisustvo predstavnika krupnih divljači (sisari). U ovom dijelu može se očekivati prisustvo slijepih miševa (Chiroptera) koji su zakonom zaštićeni u Crnoj Gori, puh (*Glis glis*), vjeverica (Sciuridae), miševi (Muridae) i drugi sitni glodari. Velika buka i frekventan saobraćaj nisu pogodni ni za prisustvo ptica i gmizavaca (vodozemci preferiraju vlažna staništa), tako da bi u ovom dijelu dominantna grupa životinja bila predstavljena beskičmenjacima (Invertebrates).

Dalje od predmetne lokacije, u šumama od ptica može se očekivati prisustvo šumske sove (*Strix aluco*), male ušare, jejjina (*Asio otus*), mišara (*Buteo buteo*), djetlića (*Dendrocopos* sp.), lješnjarko (*Nucifraga caryocatactes*), drozda ogričara (*Turdus torquatus*), vjetruške (*Falco tinnuculus*), obične zebe (*Fringilla coelebs*), gavrana (*Corvus corax*), čavke (*Corvus monedula*), štiglića (*Carduelis carduelis*), kukavice (*Cuculus canorus*), kosa (*Turdus merula*), velike sjenice (*Parus major*), obične strnadice (*Emberiza citrinella*) i drugih vrsta koje borave ili prelijeću ove predjele (sve ove vrste zakonom su zaštićene).

Od gmizavaca, najčešće se mogu vidjeti gušteri (*Podarcis*, *Lacerta*) i zmiје (poskok, *Vipera ammodytes*; ?šarka, *Vipera berus*, *Zamenis longissima* i bjelouška, *Natrix tessellata*).

U okruženju predmetne lokacije prisutne su mnoge vrste beskičmenjaka, ali se može očekivati da dominiraju insekti (Coleoptera, Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera i drugi).

Zbog izuzetno čiste vode, obilja vodenog živog svijeta koji je hrana za njih i povoljnih staništa, u vodama Tare od predstavnika ihtiofaune, najprisutnije su salmonidne vrste: mladica (*Hucho bucho*), crnomorska pastrmka (*Salmo labrax*) i lipljan (*Thymallus thymallus*); od invazivnih vrsta u ovim vodama može se naći i kalifornijska pastrmka (*Oncorhynchus mykiss*), takođe salmonidna vrsta. Stariji podaci ukazuju na prisustvo ukljevice (*Alburnoides bipunctatus*). U vodama Tare registrovane su još i balkanska potočna mrena (*Barbus balcanicus*), mrena (*Barbus barbus*), skobalj (*Chondrostoma nasus*), gaovica (*Phoxinus phoxinus*), peš (*Cottus gobio*) (izvor: Katalog slatkovodnih riba (Osteichthyes) Crne Gore, Marić & Milošević, 2011).

Na predmetnoj lokaciji nije evidentirano prisustvo zaštićenih, rijetkih i endemičnih životinja shodno Rješenju Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06).

## Durmitorsko područje i Emerald

EMERALD je ekološka mreža sastavljena od područja od posebne važnosti za zaštitu prirode (*Areas of Special Conservation Interest – ASCI*). Ona obuhvata područja od velike ekološke važnosti za ugrožene vrste i tipove staništa koji su zaštićeni prema Bernskoj konvenciji o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa. Ova Konvencija je glavni međunarodni propis iz područja zaštite prirode koji se odnosi na očuvanje biološke raznovrsnosti Evrope. Njen cilj je očuvanje evropske divlje flore i faune i njihovih prirodnih staništa, te uspostavljanje međunarodne saradnje na području zaštite prirode.

Uspostavljanje Emerald mreže u nekoj zemlji znači identifikaciju svih prirodnih područja koji su od nacionalnog i/ili međunarodnog značaja. Ovaj postupak se odvija u skladu sa primjenama Direktiva za staništa (Council Directive on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (1992L0043-EEC) i Direktiva za ptice (Council Directive on the conservation of wild birds (1979L409/EEC) što podrazumijeva dugoročno očuvanje vrsta i staništa od značaja za zemlje u i van Evropske Unije, a sve u cilju očuvanja biološke raznovrsnosti.

Na teritoriji Crne Gore identifikovana su 33 Emerald područja, među kojima je i Durmitor sa kanjonom Tare (slika 12.).



Slika 12. EMERALD područja u Crnoj Gori (23 - Durmitor sa kanjonom Tare)

U odnosu na cjelokupnu endemičnu floru masiva Durmitora, čak 77% otpada na visokoplaninske biljke sa ograničenim rasprostranjenjem (122 endemične vrste). Floru Durmitora karakterišu brojni, veoma stari, oblici koji su preživjeli ledeno doba. Neki od njih su: durmitorska divizma (*Verbascum durmitoreum*), Braun-blanketijev odoljen (*Valeriana braunii-blanqueti*), Blečićeva runjika (*Hieracium blečići*), Glišićev zvončac (*Edraianthus glisicij*), Tarski zvončac (*Protoedraianthus tarue*).

Durmitor je proglašen za Nacionalni park 1952.godine. Imajući u vidu izuzetnu prirodnu vrijednost koja prevazilazi nacionalne granice, ovo područje nalazi i na UNESCO-voj Listi Svjetske kulturne i prirodne baštine od 1980. godine, dok je Rijeka Tara i njena kanjonska dolina, UNESCO-vim programom „Čovjek i biosfera” (MAB) 1977.godine uvrštena kao svjetski rezervat biosfere.

Ukupno 13 tipova staništa i 35 vrsta sa Rezolucije 4. Bernske Konvencije prisutno je na ovom području.

### NATURA 2000 na Durmitoru

Na području Durmitora prepoznato je 28 tipova staništa (tabela 1) što predstavlja više od 1/4 od ukupnog broja habitata koji su prisutni u Crnoj Gori, a od značaja su za Evropsku Uniju (Petrović i sar., 2012).

**Tabela 1.** Spisak Natura 2000 habitata na Durmitoru.

<b>ŠUME</b>
9530 * (Sub-) Mediterranean pine forests with endemic black pines
9410 Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine level ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
91W0 Moesian beech forest
91R0 Dinaric dolomite Scots pine forests ( <i>Genisto januensis-Pinetum</i> )
91M0 Pannonian-Balkan turkey oak –sessile oak forests
91E0* Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
<b>STJENOVITA STANIŠTA I PEĆINE</b>
8310 Caves not opened to the public
8210 Calcareous rock slopes with chasmophytic vegetation
8120 Calcareous and calcshist screes of the montane to alpine levels ( <i>Thlaspietea rotundifolia</i> )
<b>TRESAVE, MOČVARE I RITTOVI</b>
7230 Alkaline fens
7140 Transition mires and quaking bogs
<b>PRIRODNE I POLUPRIRODNE TRAVNE FORMACIJE</b>
6520 Mountain hay meadows
6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
6410 Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils ( <i>Molinion caeruleae</i> )
62A0 East sub-Mediterranean dry grasslands ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )
6230* Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas and submountain areas in continental Europe
6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*important orchid sites)
6170 Alpine and subalpine calcareous grassland
6150 Siliceous alpine and boreal grasslands
<b>SKLEROFILNE ŠIKARE</b>
5130 <i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous
<b>UMERENE VRIŠTINE I ŠIKARE</b>
4070 Bushes with <i>Pinus mugo</i> and <i>Rhododendron hirsutum</i> ( <i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i> )
4060 Alpine and boreal heaths
<b>SLATKOVODNA STANIŠTA</b>
3260 Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitriche-Batrachion</i> vegetation
3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>
3220 Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks
3180 * Turloughs
3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara</i> spp.
3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or of the <i>Isoëto - Nanojuncetea</i>

---

## **Zaštićena prirodna dobra**

Međunarodno zaštićena područja koja pripadaju Durmitoru su NP Durmitor sa kanjonom Tare (31.200 ha) i slivno područje rijeke Tare.

- Nacionalni park Durmitor sa kanjonom Tare (33.895 ha) zaštićen je od 1980. godine kao Svjetsko prirodno nasljeđe (UNESCO-va Lista Svjetskog prirodnog i kulturnog nasljeđa), po osnovu ispunjenja kriterijuma N (ii), (iii) i (iv) Konvencije o zaštiti svjetske prirodne i kulturne baštine (UNESCO). Posebna vrijednost ovog zaštićenog područja su čine zone (Crno jezero sa šumom u neposrednoj okolini, sliv Škrčkih jezera i uža kanjonska dolina Sušice, prašuma jele i smrče u slivu Mlinskog potoka, Barno jezero sa najužom okolinom, šuma crnoga bora u rezervatu Crna poda, Zabojsko jezero sa užom okolinom i kanjonska dolina rijeke Tare) sa posebnim režimom upravljanja, od kojih su dvije sa strogim režimom zaštite (kanjon rijeke Tare i šumski rezervat „Crna Poda”).
- Slivno područje rijeke Tare (182.899 ha) je zaštićeno kao Svjetski rezervat biosfere (Program „Čovjek i biosfera” - M&B, UNESCO, od 17. januara 1977. godine), po osnovu Konvencije o zaštiti svjetske prirodne i kulturne baštine (UNESCO).

Na ovim područjima potrebno je obezbjediti uslove za prirodni razvoj ekosistema bez ljudskih aktivnosti.

Nacionalni park „Durmitor”, zahtjeva veoma pažljivo korišćenje prostora i prirodnih resursa kako bi se unaprijedile i zaštitile njihove vrijednosti.

Za ograničenja u zoni Nacionalnog parka „Durmitor”, pored Zakona o nacionalnim parkovima, važe režimi korišćenja i zaštite utvrđeni Prostornim planom područja posebne namene (PPPPN) za Nacionalni park "Durmitor" (1997). Kako je je taj Plan dokumenat višeg planskog nivoa u odnosu na PP Opštine Žabljak, njegove odredbe su ispoštovane pri utvrđivanju ograničenja za korišćenje, uređenje i zaštitu prostora Opštine Žabljak koji je u granicama tog nacionalnog parka. Na području Opštine Žabljak utvrđeni su sljedeći režimi zaštite uređenja i korišćenja prostora

**Prva zona zaštite**, zona I stepena zaštite - stroga zaštita gdje su uključeni predjeli sa izuzetnim značajem sačuvanog prirodnog stanja i ambijentalnih i pejzažnih vrijednosti. To su strogi prirodni rezervati prašume jele i smrče u slivu Mlinskog potoka (oko 10ha), šuma crnog bora Crna Poda (oko 60 ha), Barno jezero sa okolinom (oko 35 ha), Zabojsko jezero sa najužom okolinom (oko 40 ha), sliv Škrčkih jezera sa užom dolinom Sušice od Sušičkog jezera do kanjona Tare (oko 2.360 ha) i speleološki rezervat Surutka-Vjetrena brda (850 ha). Pod strogom zaštitom je 3400 ha ili 10% Nacionalnog parka „Durmitor”. Korišćenje ove zone je u skladu sa Zakonskom regulativom.

**Druga zona zaštite**, zona II stepena zaštite - aktivna zaštita obuhvata posebne rezervate prirode Crno jezero sa šumama u neposrednoj okolini (oko 800 ha) i kanjon rijeke Tare, bez naselja: Tepca, Lever i Đurđevića Taru, Gornja i Donja Dobrilovina (oko 13.800 ha). Osim navedenih rezervata obuhvata i područja svih spomenika prirode kao i masiv Durmitora u užem smislu sa travnatim površinama, rijetkim endemičnim vrstama, šumom bora krivulja, šumske komplekse i na prelazu iz kanjona Tare u Durmitor veliki broj ledničkih cirkova i valova, kao i vrhova preko 2000 MNV. Zona ove posebne zaštite u manjem djelu presijeca dolinu Sušice - put za Nedajno. Površina pod ovom zonom iznosi 25.400 ha ili 75% nacionalnog parka. U ovoj zoni dozvoljava se ograničeno i strogo kontrolisano korišćenje koje može da omogući poboljšanje stanja ili prezentaciju bez posljedica. Tako je u kanjonu Tare omogućeno splavarenje (do 30 splavova nedjeljno) i kajakaštvo, sportski ribolov, te pješačenje sa razgledanjem i fotografisanjem prirodnih fenomena. U kanjonu se mogu podizati logori i kampovi, kao i prilazni putevi do naseljenih mjesta, te mostovi i prijelazi ka Đavoljim Lazama, Premćanima i Leverima.

**Treća zona zaštite**, zona III stepena zaštite - održivo korišćenje obuhvata sve preostale djelove parka koji ne pripadaju I i II zoni zaštite. Ukupna površina ove zone je 5200 ha, odnosno 14% površine Parka. U ovoj zoni su sačuvane vrijednosti prirodnih elemenata, ali je prisutno antropogeno djelovanje (naselja, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, saobraćajna i tehnička infrastruktura). Ovdje se dozvoljava selektivno i ograničeno korišćenje uz kontrolisane aktivnosti u prostoru, ako su usklađene sa funkcijama ili vezane za tradicionalne djelatnosti ili stanovanje, kao i ograničena turistička izgradnja, sve u cilju zaštite pejzažno-

---

ambijentalnih vrijednosti. U III zoni zaštite nalaze se najpogodniji tereni za zimske sportove i rekreaciju (Savin kuk, Šljeme, Mali i Veliki Štuoc).

## 2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela

Opšti pregled pejzažnih jedinica Crne Gore zasnovan je na prirodnim karakteristikama, ali uključuje i prisustvo čovjeka u slučajevima kada to prisustvo poprima značajniju pejzažnu dimenziju. Izdvojeno je 19 osnovnih pejzažnih jedinica – jedna od njih je: Durmitor i Sinjajevina. Ovu jedinicu karakterišu raznovrsni reljefni oblici, raznolikost i bogatstvo vegetacijskog pokrivača i brojni hidrološki oblici i pojave koji pružaju izuzetno bogatstvo pejzaža. Ovo područje se odlikuje brojnim glečerskim valovima, cirkovima, morenama i grebenima koji pejzažu daju specifičan pečat. Sa ovih grebena otvaraju se prostrani vidici sa nezaboravnim pogledom na kanjonske doline, vrtače i uvale sa planinskim jezerima, susjedne grebene i udaljene planinske masive Crne Gore. Šire područje Durmitora sa kanjonom Tare zaštićeno je kao nacionalni park i upisano u Listu svjetske prirodne baštine.

Prirodne odlike predmetnog područja u znatnoj mjeri obogaćuju prostrane livade i pašnjaci, poput predmetne lokacije i njene okoline (koju je potrebno sanirati, a ne dodatno devastirati), koji su bogati zeljastim vrstama koje zbog dekorativnih svojstva imaju veliki značaj u pejzažnoj valorizaciji prostora.

Crnu Goru jasno definišu složenost, bogatstvo, raznovrsnost i dinamika živog svijeta. Na osnovu toga, izdvojene su osnovne zone biodiverziteta sa karakterističnim skupom životnih uslova i sa specifičnim životnim zajednicama. Područje Durmitora pripada *visokoplaninskoj zoni* (ova zona se odlikuje surovim uslovima; ljeta su svježija i kratka, zime surove i sa obiljem snijega; zemljište, a time i vegetacija su oskudni, uglavnom su to kamenjari sa oskudnom zeljastom vegetacijom, ali brojnim glacijalnim reliktima; posebnu vrijednost ove zone predstavljaju visokoplaninska, glacijalna jezera, tzv. „gorske oči” Crne Gore) i *planinska šumska zona* (na višim planinskim položajima dominiraju četinarske šume, uglavnom su izgrađene od jele i smrčice; neke od njih, kao što su djelovi šuma na Durmitoru, imaju prašumski karakter i danas su zaštićene ili su predmet potencijalne zaštite; životinjski svijet crnogorskih šuma je bogat i raznovrstan).

## 2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine

Šire područje lokacije je bogato kulturno istorijskim spomenicima i arheološkim lokalitetima - stećcima, ostacima starih naselja, crkava, kao i spomenika posvećenim izginulim borcima za slobodu ovog kraja u I i II Svjetskom ratu.

Kao značajne djelove kulturnog nasleđa u okruženju lokacije treba istaći Manastirski kompleksi (Manastir sv. Arhanđela Mihaila, Luke, Đurđevića Tara).

Manastir sa crkvom sv. Arhanđela Mihaila nalazi se u selu Đurđevića Tara, u zaseoku Luke, u kanjonu rijeke Tare. Nastanak manastira može se smjestiti u vrijeme prije 1465. godine, dok prvi pisani pomen manastira potiče iz 1591. godine, kada je obnovljena i živopisana njegova crkva. Manastir je od mosta udaljen oko 1.700 m vazdušne linije.

Takođe, od značaja je pomenuti i sam Most na Tari, kao i spomenike posvećene izginulim borcima za slobodu ovog kraja u I i II Svjetskom ratu.

Na širem prostoru je sačuvan značajan broj objekata autentične tradicionalne arhitekture sela (kuće od kamena i brvana) i katuna (kolibe, savardaci), pomoćni privredni objekti (mljekari, štale...), kao i mlinovi (za mljevenje žitarica), vodenice i stupe (za valjanje sukna), podizane na rečnim tokovima.

Na području lokacije i njene uže okoline nema zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.

## 2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Lokacija objekta-mosta administrativno pripada Opštini Pljevlja. Iz tih razloga naseljenost i koncentracija stanovništva daće se za Opštinu Pljevlja, iako područje Žabljaka gravitira ovom području.

Broj stanovnika i domaćinstava za Opštinu Pljevlja prema podacima Popisa od 1948 do 2011 godine prikazan je u tabeli 2. (Statistički godišnjak CG od 2011.g.).

U odnosu na Popis iz 2003. godine broj stanovnika se smanjio za 20,1 %, a broj domaćinstava za 4,2 %. Gustina naseljenosti opštine Pljevlja 2011. godine iznosila je 22,9 stanovnika na 1 km<sup>2</sup>, sa trendom pada u odnosu na 2003. godinu.

**Tabela 2.** Stanovništvo, domaćinstva i površina opštine Pljevlja

Broj stanovnika								Površina km <sup>2</sup>
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
35.926	40.876	46.667	46.843	43.316	39.593	39.806	30.786	1.346
Broj domaćinstava								
6843	7641	9.109	9.980	10.550	11.431	11.260	10.790	

Prema podacima iz istog Popisa, 63,30 % stanovništva živi u gradu - Pljevljima, 36,70% u naseljima na seoskom području.

U sastav opštine, uz Pljevlja kao centralno naselje, spada još 158 naselja koja su manja. Manje od 20 stanovnika ima u četrdeset dva naselja. U grupu 20-50 stanovnika spada 35, u grupu 50-100 stanovnika 38, u grupu 100-300 stanovnika 33, u grupu 300-500 stanovnika 2, u grupu 500-1.000 stanovnika 2 naselja, a više od 1.000 stanovnika ima samo grad Pljevlja.

Prikaz rodne strukture stanovništva za 2011. godinu dat je u tabeli 3.

**Tabela 3.** Rodna i starosna struktura stanovništva u opštini Pljevlja

Mjesto	Ukup. stan.	Muško	Žensko
Pljevlja	30.786	15.138	15.648

Prostor Opštine Pljevlja karakteriše depopulacija naselja sa izraženijim populacionim praznjenjem perifernih naselja i imigracijom stanovništva na relaciji selo - grad na jednoj strani, a i sve očiglednijim trendima imigracije na relaciji opština Pljevlja - Podgorica odnosno primorski region, na drugoj strani.

Takođe proces starenja stanovništva u pljevaljskoj opštini teritorijalno je diferenciran i naročito izražen u seoskim područjima (na većim visinama ili sa nepovoljnim položajem). Nasuprot seoskih područja, starosna struktura u gradu Pljevlja je nešto povoljnija. Najviše je zastupljeno stanovništvo srednjeg doba od 20 do 60 godina. Prosječna starost stanovništva u Opštini Pljevlja je 41,8 godina (43,1 žene, 40,4 muškarci).

Demografski pokazatelji u Opštini Pljevlja od 2013 do 2017. godine dati su u tabeli 4.

**Tabela 4.** Demografski pokazatelji u Opštini Pljevlja

Godina	Broj stanovnika	Stopa prirodnog priraštaja	Stopa nataliteta	Stopa mortaliteta
2013	29.900	-8,1	6,8	14,8
2014	29.487	-6,7	7,6	14,3
2015	28.595	-9,3	6,2	15,5
2016	28.586	-8,3	7,5	15,7
2017	28.124	-8,4	6,7	15,1
2018	27.531	-9,7	6,9	16,6
2019	27.006	-9,0	7,1	16,1
2020	26.556	-9,9	7,1	16,9

Podaci za navedeni period pokazuju da se stopa prirodnog priraštaja u Opštini Pljevlj kretala od -9,9 u 2020. godini do -6,7 u 2014. godini, odnosno da je stopa mortaliteta mnogo veća od stope nataliteta. Prema Statističkom godišnjaku CG za 2018. godinu broj zaposlenih u Opštini Pljevlja u 2020. godini iznosio je 5.195 stanovnika, a od toga broj žena je bio 2.196 (42,3 %) a muškaraca 2.999 (57,7 %).

---

Struktura aktivnog stanovništva po nekim granama privrede pokazuje da je najviše stanovništva radilo u državnoj upravi, na vađenju rude i kamena i trgovini na veliko i malo.

Naseljenost i koncentracija stanovništva u užem okruženju lokacije mosta je mala.

Lokacija ležišta prema teritorijalno-administrativnoj podjeli pripada selu Đurđevića Tara.

Prema Popisu iz 2011. godine u selu je živjelo 147 stanovnika (76 žena i 71 muškarac). U selu je bilo 46 domaćinstava, a prosječan broj članova po domaćinstvu bio je 3,20.

Na posmatranom području u toku ljetnje turističke sezone, broj posjetilaca se povećava, zbog atraktivnosti područja, prije svega mosta.

## **2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture**

Okolina lokacije pripada slabo izgrađenom području.

Pored mosta koji je predmet rekonstrukcije u okolini postoje izgrađeno nekoliko individualnih stambenih i turističkih objekata.

Na lijevoj obali rijeke Tare blizu mosta nalazi se nekoliko hotela, prodavnica-radnji, par stambenih objekata i jedna žičara.

Objekti koji su vezani za projekat su hotel (slika 13.), radnje (slika 14.), stare zgrade, prostor za skladištenje pijeska i kamena na sjevernoj obali puta M10 (slika 15.) i jedna žičara (slika 16.).



**Slika 13.** Hotel na lijevoj obali blizu mosta na rijeci Tari



**Slika 14.** Prodavnice sa desne strane puta R10 na lijevoj obali





**Slika 15.** Prostor za sladištenje pijeska i kamena na desnoj strani puta M6 na lijevoj obali



**Slika 16.** Zip line na lijevoj strani puta R10 na lijevoj obali

Na desnoj obali rijeke Tare nalaze se nekoliko individualnih stambenih objekata i kamp Krleva luka. Najbliži objekat od početka mosta udaljen je oko 40 m vazdušne linije, dok je kamp udaljen oko 350 m vazdušne linije.

---

### 3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, Investitoru su izdati Urbanističko-tehnički uslovi br. 1055-2740/12 od 18. 01. 2018. godine, za izradu tehničke dokumentacije za rekonstrukciju u postojećim gabaritima mosta na Tari na regionalnom putu R-4 Pljevlja - Đurđevića Tara - Mojkovac (magistralni put M-6, dionica Pljevlja - Đurđevića Tara - Žabljak), u skladu sa Prostorno - urbanističkim planom Opštine Pljevlja do 2020. godine („Sl. list CG” - op. propisi, br. 11/11) i Prostorno - urbanističkim planom Opštine Žabljak („Sl. list CG” - op. propisi, br. 11/11).

Urbanističko-tehnički uslovi dati su u **prilogu I**.

#### 3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

U okviru ovog Projekta obrađena je rekonstrukciju u postojećim gabaritima mosta na Đurđevića Tari i rekonstrukciju prilaznih saobraćajnica sa obje strane mosta.

Most na Tari se nalazi na magistralnom putu M-6 (Ranče - Pljevlja - Đurđevića Tara (raskrsnica sa R-10) - Žabljak - Šavnik - Jasenovo Polje), dok se prilazne saobraćajnice nalaze dijelom na magistralnom putu M-6 i dijelom na regionalnom putu R-10 (Đurđevića Tara (raskrsnica sa M-6) - Mojkovac). Ukupna dužina rekonstrukcije mosta, uključujući i rekonstrukciju puteva između sjeverne i južne obale je oko 1.055 m. Ukupna dužina mosta na rijeci Tari je oko 366 m, dužina rekonstrukcije puta M-6 na sjevernoj i južnoj obali je oko 190 m i 170 m respektivno, a dužina rekonstrukcije puta R-10 na južnoj obali, koji se ukršta sa putem M-6 je oko 325 m.

Most je dispoziciono riješen na sljedeći način: kanjon rijeke Tare premošten je lučnom konstrukcijom, sa kolovozom gore, raspona 116,00 m. Prilazna konstrukcija prema Žabljaku odnosno Mojkovcu riješena je kao vijadukt sa četiri lučna otvora raspona 44,08 m i priključnom grednom konstrukcijom preko dva otvora po 17,00 m. Na dijelu velikog luka most je u pravcu sa horizontalnom niveletom. Na dijelu prilaznih konstrukcija most je u horizontalnoj krivini  $R_h=500$  m a niveleta je u jednostranom nagibu  $i=2\%$ . Ukupna širina mosta je 7,00 m, od čega kolovoz 5,50 m sa dvije pješačke staze po 0,75 m, uključujući i ogradu.

Konstruktivne karakteristike glavnog luka su: raspon 116 m, strijela luka 23,7 m a odnos raspona i strijele iznosi 4,9. Poprečni presjek je riješen sa dva blizna luka punog promjenljivog poprečnog presjeka, koji su međusobno povezani kontinualnom dijafragmom. Osnovni razmak bliznih lukova je 4,70 m. Dimenzije lukova u tjemenu su 74/210 cm a na oporcima 120x130 cm. Armiranobetonska dijafragma je promjenljive debljine, u tjemenu 16 cm a na mjestu oporaca luka 30 cm. Na mjestima stubova superstrukture mosta ispod dijafragme su predviđena i gredna ukrućenja. Superstruktura glavne konstrukcije mosta projektovana je kao okvirna konstrukcija na vitkim stubovima. Osovinski razmak stubova je 8,28 m.

Kolovozna konstrukcija se sastoji od dva podužna nosača konstantnog presjeka 400x140 cm i kolovoznom krstastoarmiranom pločom prosječne debljine 22 cm. Lučni otvori vijadukta na strani prema Žabljaku i Mojkovcu takođe su konstruisani kao lukovi blizanci punog promjenljivog pravougaonog poprečnog presjeka, dok je nadlučna konstrukcija istog tipa kao i kod velikog luka. Ovi lukovi su raspona 44,08 m, strijele 24,00 m, a odnos raspona i strijele je 24,00 m, a odnos raspona i strijele je 1,84. Dimenzije lukova u tjemenu su 75x98 cm, a na oporcima 0,75x1,50 m. Priključna konstrukcija na lijevoj obali je kontinualna greda konstantnog poprečnog presjeka 50x140 cm preko dva polja raspona po 17,00 m. Stubovi vijadukta fundirani su direktno na stijeni i tu posebnih problema nije bilo. Međutim pri fundiranju oporca velikog luka javili su se određeni problemi koji su riješeni tokom izgradnje. Most je pušten u saobraćaj 1940. godine. Već 1941. godine most je oštećen, odnosno djelimično ga je onesposobila jugoslovenska vojska prilikom povlačenja. Oštećeni most okupator je ubrzo osposobio za saobraćaj. Već u proljeće sledeće 1942. godine most je saniran i pušten u saobraćaj.

Objekti koji se nalaze na lijevoj obali Tare blizu mosta, a koji su vezani za projekat su: hotel, radnje, stare zgrade, prostor za skladištenje pijeska i kamena na sjevernoj obali puta M10 i jedna žičara.

S obzirom da je hotel privatno vlasništvo, projektom neće biti obuhvaćena površina koja pripada hotelu.

---

Radnje sa desne strane puta R10 biće uklonjene kako bi se obezbijedio prostor za izgradnju novih 10 radnji.

Stari objekti sa lijeve strane puta M6 su u državnom vlasništvu. U toku izgradnje, stare zgrade i zemljište mogu poslužiti kao pomoćni objekti. Nakon što se projekat završi, stari objekti se mogu pretvoriti u muzej mosta.

Prostor za skladištenje pijeska i kamena sa desne strane puta M6 se može koristiti za odlaganje opreme i materijala u toku izgradnje. Površina između prostora za skladištenje pijeska i kamena i planine se može koristiti kao deponija za otpad pri rušenju djelova mosta i ostalog materijala.

Žičara se nalazi sa lijeve strane puta M6 na južnoj obali, i u toku izgradnje mosta će biti smetnji u transportu putnika.

Funkcionalni zahtjevi objekta su usklađeni sa urbanističko-tehničko-tehničkim uslovima, važećim pravilnicima o izgradnji objekata, kao i projektnim zadatkom izdatim od strane Nosioca projekta.

Kao što je navedeno u opisu lokacije, na trasi puta nalaze se postojeći most i pristupni putevi, tako da se radovi uklanjanja svode na čišćenje i ravnanje trase puteva koji se rekonstruišu.

## **3.2. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta**

### ***3.2.1. Stanje mosta i oštećenja na mostu***






Nakon približno 80 godina eksploatacije, a usljed nedostatka neophodnog održavanja konstrukcija mosta ima različite stepene oštećenja, pogotovo sa ozbiljnijim oštećenjima na kolovoznoj ploči i ležištima. S obzirom da je most izgrađen mnogo godina unazad i da korišćeni materijali sada nisu dostupni, standardi koji su važili u toku izgradnje su nepoznati.





Prema djelimičnim informacijama dobijenim od strane Ministarstva saobraćaja i pomorstva u Crnoj Gori, projektanti mosta su izvršili rekonstrukciju i otklonili defekte i oštećenja koji su ugrožavali betonsku konstrukciju mosta 1986. godine. Ne postoji druga informacija o pregledima i održavanju mosta. Autor projekta, China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd., je sproveo obiman pregled trenutnog stanja mosta u periodu od marta do aprila 2019 godine. Tom prilikom nisu uočena oštećenja koja ozbiljno ugrožavaju glavnu noseću konstrukciju kao što su temelji mosta i glavni lučni prsten. Međutim, evidentno je da je ugrađeni beton dotrajao, glavni noseći elementi izgledaju da su u relativno dobrom stanju. Sistem kolovozne ploče mosta, trotoari, ograde, dilatacije i ležišta su ozbiljnije oštećeni, što utiče na normalno funkcionisanje mosta.





Dug period korišćenja i nedostatak neophodnog održavanja su doveli do toga da se oštećenja na mostu na rijeci Tari ne mogu sanirati i da postaju sve ozbiljnija. Usljed niskih temperatura zimi, efekti mržnjenja i topljenja mogu dovesti do oštećenja betona. Oštećenja betona nastala usljed mržnjenja, topljenja i korišćenje sredstava za čišćenje snijega dovela su do korozije armature, kao i većih oštećenja betona.


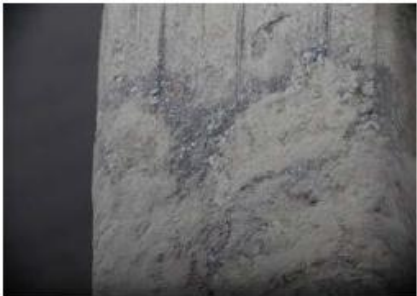



Karakteristična oštećenja mosta data su u tabeli 5.

Tabela 5. Karakteristična oštećenja mosta

1	Kolovoz na konstrukcija	Podužna pukotina		Glavni uzrok su loše karakteristike asfalta i zastarjeli sloj asfalta, koji su doveli do zamora u toku eksploatacije i propadanja kolovozne konstrukcije.	Rekonstruisati
2	Kolovoz na konstrukcija	Poprečna pukotina		Pri niskim temperaturama, lokalno skupljanje asfalta rezultiralo je poprečnim pukotinama. Takođe, prekoračenje negativnog momenta savijanja glavnog nosača moglo je dovesti do poprečnih pukotina.	Rekonstruisati
3	Pješačka staza	Oštećenja betona i vidljiva armatura		Oštećenja nastala kao rezultat mržnjenja i topljenja pri niskim temperaturama zimi; loš kvalitet betona; loša njega betona.	Srušiti i rekonstruisati
4	Pješačka ograda	Oštećenja betona i vidljiva armatura		Oštećenja nastala kao rezultat mržnjenja i topljenja pri niskim temperaturama zimi; loš kvalitet betona; loša njega betona.	Srušiti i rekonstruisati
5	Pješačka ograda	Korodirale čelične cijevi		Loš kvalitet premaza; dug period kotišćenja; nedostatak održavanja.	Demontirati i rekonstruisati

6	Dilatacija	Deformacija i propadanje		Uticaji i ciklična opterećenja usljed vozila rezultirali su deformacijom-krivljenjem; loša ugradnja i kvalitet izrade.	Zamijeniti
7	Ležište	Korozija i propadanje		Curenje vode do ležišta; nedostatak neophodnog održavanja.	Zamijeniti ležište, očistiti i zaštititi ostale elemente.
8	Odvodnja	Loša odvodnja, nedostaje odvodni kanal, odvodnja sa mosta je direktno preko drenažnog otvora		Neadekvatan projekat; neostatak neophodnog održavanja u periodu korišćenja.	Iskopati i postaviti više drenažnih otvora. Ukoliko je potrebno, promijeniti sistem odvodnje, kako bi se izbjegla direktna odvodnja sa mosta.
9	Glavni nosač	Pukotine usljed širenja korozije sa donje strane glavnog nosača		Mala debljina zašitnog sloja betona; korozija armature koja se širi i dovodi do nastanka prslina.	Mjere za sanaciju oštećenja betona treba da se odnose i na sprječavanje širenja korozije. Ukoliko postoji dublja pukotina, treba koristiti kombinovane mjere sanacije za prsline iznad 0.15mm.

10	Glavni nosač	Prsline i cvjetanje donje ploče		Pucanje betona kolovozne konstrukcije i neodgovarajuća hidroizolacija doveli su do prolaska kišnice u beton, alkalne materije su se rastvorile u vodi, reagovale sa ugljen dioksidom u vazduhu i proizvele kalcijum karbonatne kristale.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Očistiti površinu</li> <li>2. Antikoroziorna obrada površine</li> <li>3. Zapuniti prsline</li> <li>4. Sanirati kolovoznu ploču</li> </ol>
11	Glavni nosač	Ispucala površina betona poprečne grede		Usljed betoniranja sa velike visine došlo je do segregacije, a posljedica je nedovoljnog vibriranja i curenja maltera.	Sanirati površinska oštećenja
12	Lučni segment	Podužne prsline		Mala debljina zaštitnog sloja betona; korozija armature koja se širi.	Zapuniti prsline, nanijeti antikorozioni premaz
13	Lučni segment	Oštećenja i otpadanje betona		Oštećenja usljed mržnjenja i topljenja zimi	Sanirati oštećenja betona, i nanijeti vodonepropusni sloj na betonsku površinu

14	Stub	Podužne prsline		Mala debljina zaštitnog sloja betona; korozija armature koja se širi; uslovi okruženja.	Mjere za sanaciju oštećenja betona treba da se odnose i da sprječavanje širenja korozije. Ukoliko postoji dublja pukotina, treba koristiti kombinovane mjere sanacije za prsline iznad 0.15mm.
15	Stub	Ispucala površina betona stuba		Usljed betoniranja sa velike visine došlo je do segregacije, a posljedica je nedovoljnog vibriranja i curenja maltera.	Sanirati površinska oštećenja
16	Rječni stub	Podužne prsline		Temperaturni uslovi i uslovi sredine; neodgovarajuća izgradnja; loša njega betona.	Zapuniti prsline
17	Rječni stub	Vidljivi agregat betona		Usljed betoniranja sa velike visine došlo je do segregacije, a posljedica je nedovoljnog vibriranja i curenja maltera.	Sanirati površinska oštećenja
18	Rječni stub	Oštećenja betona		Oštećenja usljed mržnjenja i topljenja zimi	Sanirati oštećenja betona, i nanijeti vodonepropusni sloj na betonsku površinu

---

## **Predlog mjera**

Na osnovu prikazanih oštećenja, uočenih u toku ispitivanja stanja konstrukcije i materijala, zaključeno je sljedeće:

- Ne postoje oštećenja koja ozbiljnije ugrožavaju glavne noseće elemente konstrukcije kao što su: temelji mosta, glavni lučni segment i glavni nosač..
- Ozbiljnija oštećenja prisutna su na kolovoznoj ploči, pješačkim stazama, zaštitnim ogradama, dilatacijama i ležištima i ugrožavaju normalno funkcionisanje saobraćaja, tako da se predlaže rušenje i ponovna izgradnja i montaža ovih elemenata. Glavni lučni segment, oporci, stubovi i glavni nosači moraju se rekonstruisati.
- Drenažni sistem treba rekonstruisati, treba upotrebljavati sredstva za čišćenje snijega bez hlorida, a djelove koje treba sanirati obavezno očistiti prije sanacije.
- U postojećem stanju, uz rekonstrukciju, ojačanje i sanaciju oštećenja, most će zadovoljiti za saobraćajno opterećenje od 300 kN i brzinu od 20 km/h.
- Dnevno održavanje mosta treba poboljšati, i povremeno sprovoditi periodično osmatranje mosta.

## **Sigurnost konstrukcije**

Bezbednost je najvažnija stavka sagledavana prilikom izrade ovog idejnog rješenja. Most na rijeci Tari je u upotrebi otprilike 80 godina. Pri uobičajenim okolnostima, ovaj životni vijek mosta je na granici. Bezbednost konstrukcije se uglavnom odnosi na rječne stubove, temelje, lučne segmente, nadlučne stubove, nosače, zaštitne ograde i ostale elemente, takođe i na stabilnost, dinamičku sigurnost i sigurnost saobraćajne signalizacije mosta.

## **Funkcionalnost mosta**

Funkcija mosta je podijeljena na službenu, regionalnu i pejzažnu funkciju. Most na rijeci Tari je već 80 godina u pejzažnoj funkciji, tako da bi bilo nepotrebno to mijenjati. Što se tiče službene funkcije, koristi se za prolaz vozila i pješaka. U cilju da most obezbijedi što bolje funkcionisanje vozila i pješaka, treba ispoštovati odgovarajuće zahtjeve, uključujući horizontalno i podužno poravnanje mosta, širinu mosta, poprečni pad, hrapavost kolovozne konstrukcije i drugo. Ako se propisani zahtjevi ne mogu ispoštovati, treba svakako napraviti napredak i povećati komfor. Što se tiče regionale funkcije, most povezuje obje obale rijeke i klisuru tako da omogućava lakše odvijanje saobraćajne i ekonomske razmjene na obje obale. Pristupne puteve i parking mjesta na obje obale treba razmotriti tokom rekonstrukcije mosta, kako bi most na rijeci Tari mogao da zadrži svoju regionalnu funkciju.

## **Trajnost mosta**

Trajnost mosta može osigurati vijek trajanja i funkcionalne performanse mosta. Most je opterećen vjetrom i kišom, ledom i snijegom, temperaturnim promjenama, preopterećenjem i ostalim neprirodnim pojavama koji dovode do smanjenja trajnosti mosta u toku eksploatacije. Za rekonstrukciju mosta na rijeci Tari, treba napraviti rješenja za saniranje oštećenja, kao i mjere za sprečavanje daljeg širenja oštećenja.

## **Kulturni značaj mosta**

Ovaj most svjedoči istoriji i za sve ljude u Crnoj Gori predstavlja više od umjetničkog djela i u njemu svaki stanovnik ima usađenu emociju. Ovaj most objedinjava više elemenata definitivno predstavlja kulturni spomenik.

Rekonstrukcija mosta na rijeci Tari treba da ima za cilj da zaštiti kulturni značaj, životnu sredinu, predjele, pejzaže. U vezi sa tim, rekonstrukciju mosta treba sprovesti u vidu minimalnih intervencija, tako da se originalne karakteristike mosta zadrže.

## **Zahtjevi za okruženje**

Crna Gora je zemlja sa obilnim prirodnim resursima. Nacionalni park „Durmitor”, gdje se most nalazi, je pod zaštitom UNESCO, tako da treba obratiti pažnju na zaštitu životne sredine u toku rekonstrukcije



mosta na rijeci Tari, kako bi se minimizirali uticaji na prirodu i biodiverzitet, a ne bi smjelo doći ni do zagađenja rijeke Tare.

### 3.2.2. Projektno rješenje rekonstrukcije mosta

S obzirom da je most star 80. godina, rekonstrukcijom ga ne treba opteretiti novim nepotrebnim stalnim opterećenjem i treba težiti da stalno opterećenje ostane isto kao i prije rekonstrukcije.

Preliminarnim statičkim proračunom, utvrđeno je da nosivost mosta ne zadovoljava po šemi opterećenja LM1 prema MEST EN 1991-2, te će u okviru Glvanog projekta biti predviđeno ojačanje glavne noseće konstrukcije poprečnim i podužnim karbonskim platnima. Takođe, sve površine stubova, glavnih nosača, lučnih segmenta prethodno je neophodno sanirati i antikoroziorno zaštititi. Nekonstruktivne elemente sa obziljnim oštećenjima, uključujući ploču kolovozne konstrukcije, pješačke staze, ograde i drenažni sistem, treba srušiti i ponovo izvesti. Ploča kolovozne konstrukcije mosta se koristi dugo vremena, mikro prsline su se pojavile i fenomen “cvjetanja” je prisutan, tako da bi kolovoznu konstrukciju trebalo kompletnu zamijeniti. Rekonstrukciju mosta treba podijeliti u 4 dijela: zamjena kolovozne konstrukcije, sanacija oštećenja betona, ojačanje i rasvjeta na mostu.

U tabeli 6. su navedeni detalji rekonstrukcije mosta.

**Tabela 6.** Detalji rekonstrukcije mosta

Zamjena i nadogradnja sistema kolovozne konstrukcije	Zamjena kolovozne ploče
	Zamjena pješačkih staza
	Zamjena zaštitne ograde
	Zamjena dilatacija
	Zamjena ležišta
	Nadogradnja drenažnog sistema
Sanacija oštećenja betona	Sanacija prsline u betonu
	Sanacija oštećenja betona
	Antikoroziorna zaštita betona
	Vodonepropusna zaštita betona
Ojačanje mosta	Ugradnja podužnih i poprečnih karbonskih platana
Rasvjeta na mostu	Dodatna rasvjeta na mostu

### Rekonstrukcija kolovozne ploče mosta

Postojeća kolovozna ploča mosta je oštećena i već utiče na normalno funkcionisanje saobraćaja na mostu. Kolovozna ploča mosta je u upotrebi dugo godina, mikro prsline su se pojavile i fenomen “cvjetanja” je prisutan, tako da postojeću kolovoznu ploču treba zamijeniti. Standardna kolovozna ploča mosta uključuje betonski sloj, sloj mikroarmiranog betona ili sloj od betona visokih karakteristika. Usporedni prikaz tri vrste betonskih materijala za kolovoz dati su tabeli 7.

**Tabela 7.** Poređenje betonskih materijala kolovozne ploče

Kolovozna šema	Uobičajeni betonski kolovoz (C40)	Mirkoarmirani betonski kolovoz (CF40)	Kolovoz od betona visokih karakteristika (UHPC)
Čvrstoća na pritisak MPa	26.8	>40	>100
Čvrstoća na pritisak MPa	2.4	>4.4	>5
Otpornost na pucanje	Slaba	Dobra	Odlična
Vodonepropusnost i otpornost na mraz	Ograničena, zavisi od kvaliteta izgradnje	Dobra	Odlična
Jednostavnost izvođenja	Jednostavno	Jednostavno ravan kolovoz	Visokofrekventne vibracije i visoka temperature se zahtijevaju, a izgradnja je teška
Cijena	Jeftino	Prosječno	Skupo
Preporučena šema		Preporučeno	

---

Na glavnom mostovskom nosaču postoji mnogo prslina i ploča kolovozne konstrukcije treba da posjeduje dobre antikorozijske, vodonepropusne karakteristike i dobru otpornost na smrzavanje, a karakteristike standardno korišćenog betona su ograničene. Performanse betona visokih karakteristika su veoma dobre, ali njegove odlične karakteristike se ne mogu u potpunosti iskoristiti, zbog teške izgradnje i visoke cijene kada se primjenjuje za izvođenje ploče kolovozne konstrukcije. Zbog toga se preporučuje upotreba mikroarmiranog betona za ploču kolovozne konstrukcije.

U cilju smanjivanja vrsta materijala, preporučuje se da vodonepropusni materijal koji se koristi za cijeli most treba primijeniti kao hidroizolacioni sloj preko ploče mosta.

Dakle, na mostu bi bila predviđena ugradnja sljedećih slojeva: zastor od skeletnog mastiks asfalta SMA-13 u debljini od 40 mm + cementni kapilarni kristalni premaz kao vodonepropusni sloj + mikroarmirani beton CF40 debljine 60 mm (sa dodatnom armaturnom mrežom) treba koristiti za ploču kolovozne konstrukcije. Treba ostvariti poprečni pad od 2% na ploči kolovoza zbog drenaže.

### **Rekonstrukcija pješačkih staza**

Postojeće pješačke staze za potrebe pješaka ne postoje, već samo u cilju obezbjeđenja slobodnog profila kolovoza. Lokalno su oštećene i već ugrožavaju normalno funkcionisanje na mostu. Zbog toga, pješačke staze (uključujući i ivičnjake) treba ukloniti i rekonstruisati. Most na rijeci Tari je kulturno obilježje, tako da bi izgled mosta trebalo minimalno izmijeniti tokom rekonstrukcije. Vlada Crne Gore je zahtijevala da se pješačke staze i ograda rekonstruišu po uzoru na originalni izgled. Nove pješačke staze mogu biti izrađene od betona livenog na licu mjesta sa kanalom za kablove i konstrukcijskim kanalom, koji će smanjiti stalno opterećenje od sopstvene težine. Ivičnjaci će biti granitni. Čista širina pješačkih staza zavisice od usvojenog rješenja. Pješačke staze su podijeljene na djelove u podužnom pravcu mosta. Dužina standardnog segmenta je 6,58 m, a pozicija segmenta je usklađena sa zaštitnom ogradom. Treba predvidjeti ivični vijenac na novim pješačkim stazama, kako bi se obezbijedilo da voda ne dolazi do glavnog nosača za vrijeme kiše

### **Rekonstrukcija ležišta mosta**

Na mostu je ugrađeno čelično linijsko ležište. Evidentirano je da se prečnik valjka smanjio usled rđanja ležišta i većina ležišta je izgubila projektovanu funkciju usljed nedostatka neophodnog održavanja. Ukoliko se slično obloženo gumeno ležište ili lončasto ležište ugradi, gornju i donju čeličnu ploču postojećeg ležišta treba izdubiti i ugraditi nove potporne ploče, što u velikoj mjeri oštećujući glavni nosač. U cilju smanjivanja oštećenja glavnog nosača, u projektu je predloženo da se samo valjak ležišta zamijeni. Ostale djelove koji se ne mijenjaju treba podmazati i antikorozijski zaštititi. Uzimajući u obzir da su ostali elementi koji se ne mijenjaju korodirali, dimenzije koje će ostati nakon čišćenja korozije će biti promijenjene, tako da je prečnik novog valjka u projektu veći za 2 mm u odnosu na stari, da bi se bolje uklopio sa djelovima koji se ne mogu zamijeniti. Prilikom zamjene ležišta za privremeno podizanje grede se koristi tanka hidraulična dizalica, kako bi ležište bilo neopterećeno, a nakon toga se valjak zamijeni i izvrši se antikorozijska zaštita ostalih elemenata koji se ne mijenjaju, valjak je podmazan i na kraju se dizalica spušta i dovodi ležište u normalno naponsko stanje i zamjena ležišta je završena.

### **Rekonstrukcija dilatacije mosta**

Dilatacije mosta su lokalno izgubile svoju funkciju zbog starosti i nedostatka neophodnog održavanja. Zbog toga, u projektu je predloženo da se dilatacije zamijene i rekonstruišu. Predlaže se ugradnja D40 modularnih dilatacionih spojnica. Postojeća armatura glavnog nosača se koristi kao anker za ankerisanje dilatacione spojnice, tako da se komplikovano ugrađivanje armature može izbjeći, kao i oštećenja armature glavnog nosača koja mogu nastati u toku ugrađivanja armaturne šipke. Proces zamjene dilatacije obuhvata sljedeće aktivnosti: izdubiti postojeću dilatacionu spojnicu, popraviti armaturni anker, ugraditi dilatacionu spojnicu, ugraditi beton u zoni ankerisanja, beton zaštititi i postaviti ljepljive trake za dilatacionu spojnicu.

### **Rekonstrukcija sistema odvodnjavanja mosta**

Postojeći sistem odvodnjavanja na mostu nije dobro organizovan. Trenutno se na mostu vrši direktno odvodnjavanje. Pojedini drenažni otvori su direktno naspram luka i rječnog stuba mosta. Godine direktne

---

erozije su dovele do ugrožavanja trajnosti konstrukcije mosta. U cilju smanjivanja erozije usljed odvodnjavanja na mjestu luka i rječnog stuba, razmatrane su dvije varijante odvodnje i to:

### ***Izrada centralnog drenažnog sistema koji bi bio pogodan u cilju zaštite konstrukcije mosta***

Nedostatak navedenog sistema je što bi se instalacija nalazila ispod konzolnog prepusta ploče, te bi uticala na izgled mosta tj. u velikoj mjeri izmijenila trenutni izgled mosta; usljed velike količine lokalnih padavina postoji rizik od smrzavanja u zimskom periodu i velikih troškova za kasnije održavanje odvodne cijevi. Uz navedeno izgradnja centralnog sistema podrazumijevala bi dodatno bušenje glavnih nosača mosta za kačenje instalacije.

### ***Zadržavanje postojećeg sistema odvodnje uz adekvatnu rekonstrukciju***

Postojeće drenažne otvore treba otvoriti i komplet slivnike zamijeniti sa novim, tako da se poboljša oticanje vode. Treba povećati broj drenažnih otvora kako bi se povećao kapacitet odvodnje. Prednost ovog rješenja je to što neće biti ugrožen postojeći izgled mosta. Međutim, doći će do erozije rječnog stuba i lučnog segmenta, što će imati određeni uticaj na trajnost konstrukcije. Da bi se izbjegao uticaj na konstrukciju mosta, ispuste je potrebno regulisati na način koji bi obezbijedio izbjegavanje slivanja vode na lukove kako kod novoprojektovanih slivnika tako i kod postojećih drenažnih otvora.

Idejnim projektom je zadržano postojeće rješenje odvodnjavanja uz rekonstrukciju istog. Uz navedeno predložena je varijanta sa vertikalnim slivnicima, sa lokalnim ukidanjem ivičnjaka u zoni samih slivnika gdje je neophodno, kako bi se izbjegla intervencija na podužnoj gredi glavnog nosača.

Usvojeni su LG slivnici proizvođača ACO tip:HSD -2 DN 150, MultiTop mostni slivnik za betonske mostove, klasa opterećenja D400, koji se sastoji od gornjeg dijela GG-20, sa zateznim prstenom i rešetkom GGG-50 dimenzija 300x540 mm, donjeg dijela GG-20 koji služi za prihvatanje hidroizolacije i čija je minimalna dubina ugradnje 8,5 cm a maksimalna 16 cm, kao i kofica za prihvatanje taloga od toplo pocinkovanog čelika.

Kao nastavak instalacije na usvojeni slivnik predviđena je cijev od PE DN150 proizvođača Geberit koja se spaja varenjem / čeonu ili fuzionim spojnica/ a koja će biti fiksirana odgovarajućim obujmicama i nosačima.

Takođe je nakon detaljne hidrauličke analize predložena dodatna drenaža mosta ugradnjom novih slivnika.

### **Sanacija oštećenja betonskih površina**

Oštećenja betonske konstrukcije uključuju uklanjanje (štemanje) površinskog sloja betona, vidljive armature, vidljiv agregat betona usljed segregacije i pukotine na betonskim površinama. Ljuštenje betona i vidljiva armatura su oštećenja koja ne utiču na nosivost konstrukcije. Pukotine u betonu i segregacija su površinska oštećenja.

Postupak sanacije oštećenja betona koja ne utiču na nosivost: ukloniti nestabilne djelove betona, skinuti koroziju (pjeskarenje) sa korodirale armature, vezati novu armaturu za ojačanje i zapuniti epoksidnim malterom. Postupak sanacije oštećenja na betonskoj površini: oštemati betonsku površinu sa pukotinama i na mjestima segregacije i ukloniti nestabilni beton, skinuti koroziju (pjeskarenje) sa korodirale armature, vezati novu armaturu za ojačanje i zapuniti epoksidnim malterom.

### **Sanacija prslina u betonu**

Prema izvještaju o pregledu konstrukcije, na betonskim elementima mosta su vidljive prsline različitog stepena, koje su ugrozile trajnost i normalno funkcionisanje saobraćaja na mostu. Projektom je predloženo da se betonski elementi mosta prema širini prslina podijele na dvije grupe (manje od 0,15 mm i veće od 0,15 mm) za rekonstrukciju. Za prsline čija je širina manja od 0,15 mm, prsline treba zapuniti koristeći premaz od epoksidne smole, čime će se povećati trajnost i nepropusnost konstrukcije; a za prsline čija je

---

širina veća od 0,15 mm, treba primijeniti injektiranje prslina. Sa jedne strane, ovo omogućava bolje sprezanje elemenata konstrukcije i time se obnavlja nosivost konstrukcije. Sa druge strane, blokiran je prolaz vazduha i vode do glavnog nosača, kako bi se izbjegla korozija armature i erozija betona usljed vjetra i povećala trajnost konstrukcije.

### **Ojačanje konstrukcije mosta karbonskim platnima**

S obzirom da je sprovedenom preliminarnom statičkom analizom utvrđeno da je neophodno statičko ojačanje pojedinih konstruktivnih elemenata, Glavnim projektom će biti predviđeno konstruktivno ojačanje upotrebom karbonskih traka I platana. Okvirna procijenjena površina karbonskih traka iznosi 2196 m<sup>2</sup> i platana 945 m<sup>2</sup>.

### **Antikoroziorna zaštita armiranog betona**

Zbog toga što je most dugi vremenski period u upotrebi, u cilju poboljšanja trajnosti betonske konstrukcije projektom je predloženo da se antikoroziorna zaštita izvrši na svim armirano betonskim elementima,. Predlaže se antikoroziorno sredstvo (MCI-migrirajući inhibitori korozije) za zaštitu od vlage. MCI antikoroziorno sredstvo se nanosi na površinu betonske konstrukcije, sprječava koroziju betona i armature, može prodrijeti i raširiti se do određene dubine u betonu, i bez direktnog kontakta sa armaturom štiti beton i armaturu. Efektivno sprečava uticaj hlorida i produžava vijek trajanja konstrukcije.

### **Hidroizolaciona zaštita betona**

Temperatura u periodu zime i proljeća je relativno niska na području mosta na Tari. Temperaturne razlike u dnevnim i noćnim časovima su velike. Voda nastala topljenjem snijega u toku dana, ulazi u unutrašnjost betona kroz prsline. Temperatura noću je relativno niska, voda nastala topljenjem snijega ponovo smrzava i u tom ciklusu mržnjenje-topljenje nastaju oštećenja betona. U cilju sprečavanja prolaska vode do unutrašnjosti betona, što rezultira oštećenjima na betonu i armaturi, projektom se predlaže antikoroziorna i hidroizolaciona zaštita armirano betonskih elemenata mosta i hidroizolaciona zaštita betonskih elemenata.

Za hidroizolacionu zaštitu betonskih elemenata usvojen je cementni kapilarni kristalni premaz u projektu označeno kao Rješenje 1.

Prednosti navedenog rješenja su dugotrajna hidroizolaciona funkcija, zapunjavanje prslina, prsline koje se javе kasnije će biti zapunjene, smanjiće se vodopropusnost betona. Takođe, ima dobre karakteristike vezivanja. Nakon što se pomiješa sa vodom, plastičnost je dobra i kombinuje se sa betonom, povećavajući karakteristike vezivanja. Kompaktnost betona je povećana tako da je armatura u betonu zaštićena od erozije, otpornost na koroziju i trajnost betona su poboljšani i vijek trajanja konstrukcije je produžen. U pitanju je neorganski soni materijal na bazi cementa koji zadovoljava standarde zaštite životne sredine, netoksičan je i nije štetan. Karakteriše ga laka ugradnja, ušteda u vremenu i radnoj snazi i mali troškovi. Sloj ima dobar afinitet i u potpunosti je čist, antikorozivni, ne ljušti se, tako da zaštitni sloj nije neophodan. Postoji više metoda ugradnje uključujući nanošenje, razmazivanje ili prskanje.

Pored usvojenog rješenja ratmatrana su još dva rješenja (Rješenje 2 i Rješenje 3), koja će biti opisana u poglavlju 5. *Opis mogućih alternativa.*

### ***3.2.3. Projekat rekonstrukcije prilaznih saobraćajnica, saobraćajne signalizacije i parking prostora***

#### **Projekat rekonstrukcije prilaznih saobraćajnica**

Putevi koji su povezani sa mostom su magistralni put M6 i regionalni put R10 u Crnoj Gori, koji vode do gradova: Mojkovac, Žabljak i Pljevlja i povezuju sjeverne gradove Crne Gore sa glavnim gradom Podgoricom. Takođe su ključni putevi za saobraćajni transport između Crne Gore i Srbije. Sa porastom gustine saobraćaja i broja turista, neophodno je da se i pristupni putevi mosta unaprijede, kao i južno-sjeverna raskrsnica ka mostu. Glavni put mosta na Tari počinje od sjeverne strane mosta, sa početnom stacionažom K0+000, završava se kod kamenoloma na magistralnom putu M6 sa južne strane mosta, na stacionaži od K0+730, i paralelan je regionalnom putu R10.

---

### ***Projekat rekonstrukcije puta na lijevoj obali***

Predviđeno je da se izradi projekat puta u dužini od 174 m za put M6 i 325 m za put R10, i da se raskrsnica puteva M6 i R10 optimizira. Kamenolomom u blizini, na lijevoj obali je uzet kao krajnja tačka glavne trase projekta, sa završnom stacionažom od K0+730. Putna linija sa lijeve strane postojećeg puta je uzeta kao linija puta u projektu. Privatni objekti nisu obuhvaćeni. U dužini od 74 m iza glavne linije, postojeći put se koristi, i osovina projekta se zasniva na osovini postojećeg puta. Uzimajući to u obzir, kosine na obje strane puta na ovoj sekciji su završene i isplanirane, jedino će se razmatrati postojeća kolovozna konstrukcija; prvih 100 m uključuje raskrsnicu i autobusko stajalište. Traka za desno skretanje će biti dodata sa desne strane puta na prealzu na most i pješačke staze će biti dodate sa obje strane puta u zavisnosti od usvojenog varijantnog rješenja. Zbog toga, postojeći put treba poboljšati i zaštititi od vjetra (lijeva strana glavnog puta će biti zaštićena na 6 m većinom). Put R10 na lijevoj obali se ukršta sa glavnim putem i završava na 325 m, gdje se povezuje sa postojećim putem. Lijeva granica puta je postojeća granica puta, vidikovac, prostor za skladištenje, pješačke staze i parking prostori postavljeni su sa lijeve strane površine za ukrštanje. Lijeva traka je dodata na putu do mosta Tara. Raskrsnica na lijevoj obali je optimalno projektovana. Raskrsnica vodi do Mojkovca, sa unutrašnjim radijusom  $R=30$  m. Pješačke staze su dodate na južnoj strani raskrsnice kako bi olakšale kretanje ljudi u tom području. S obzirom da ovdje postoji mnogo kamena, treba izvesti stabilizaciju kosine.

### ***Projekat rekonstrukcije puta na desnoj obali***

U projektu, putevi u sklopu 190 m desne obale će biti projektovani i dograđeni, a raskrsnica na desnoj obali do mosta i parking mjesta će biti optimizirani. Na udaljenosti od 190 m od početne tačke mosta na desnoj obali, postavljena je i početna tačka glavnog puta u projektu, a putna linija sa lijeve strane postojećeg puta je uzeta kao putna linija projekta bez oštećenja konstrukcije potpornog zida postojećeg puta. U prvih 90 m, koristi se postojeći put, i osovina u projektu se uglavnom poklapa sa osovinom postojećeg puta. Uzimajući to u obzir, kosine sa obje strane puta su završene i dobro isplanirane, samo će se postojeća površina kolovoza razmatrati sa kolovoznom konstrukcijom. Prvih 100 m uključuje raskrsnicu, a lijeva traka će biti dodata sa unutrašnje strane, na prelazu na most i dograđene pješačke staze na ulaznoj strani, za turiste. Zaključno, postojeći put treba zaštititi od vjetra i rekonstruisati (4,2 m zaštite sa desne strane). Raskrsnicu na desnoj obali treba optimizovati i obezbijediti pravac vozilima na ulasku i izlasku sa puta i na parking mjesta i povećati vidljivosti na raskrsnici, sa radijusom okreta  $R=10$  m na unutrašnjoj strani raskrsnice, i postaviti pješačke staze na raskrsnici da bi se olakšalo kretanje pješaka u tom području. Na ovom mjestu, treba izvršiti iskop na brdu sa lijeve strane puta. Potporne zidove treba postaviti iza ivičnjaka i povezati sa postojećim potpornim zidovima, i izravnati nagib.

### **Poprečni profil i kolovozna konstrukcija**

Projekat se zasniva na prirodnim uslovima kao što su topografija, geomorfologija, meteorologija, hidrologija, geologija itd, duž puta, u kombinaciji sa nasipom i iskopom materijala, izgradnjom, održavanjem, korišćenjem i ostalim faktorima za sveobuhvatan projekat. Predviđena računaska brzina iznosi 20 km/h u području raskrsnice i mosta, a na ostalim mjestima je minimum 40 km/h. Osnovni poprečni profil u zasjeku prilaznih puteva ne treba biti manji od: 0,5 m rigola + 0,3 ivična traka + 2x3 m saobraćajne trake + 1,0 m bankina. Minimalna dozvoljena širina poprečnog profila vangradskog puta u zasjeku iznosi: 0,5 m rigola + 0,2 ivična traka + 2x2,75 m saobraćajne trake + 1,0 m bankina. Iz ovoga proizilazi da minimalna širina kolovoza na mostu, prema važećim standardima za dvosmjerne puteve, mora biti minimum  $0,2 \text{ m} + 2 \times 2,75 \text{ m} + 0,2 \text{ m} = 5,90 \text{ m}$ , ne računajući proširenja kolovoza u krivinama zbog mimoilaženja mjerodavnih vozila, kao ni potrebnih  $2 \times 0,50 \text{ m}$  slobodnog profila trotoara do vertikalne prepreke. Prema važećim standardima, poprečni pad vangradskih puteva bez razdjelnog ostrva, projektuje se kao jednosmjernan. Ukoliko se, zbog postojećeg stanja i smanjivanja uticaja ispostavi da je na mostu potreban dvostrani poprečni pad, isti se zbog male računске brzine treba razmotriti. Odnos nagiba u iskopu je uglavnom 1:1,5. Na nekim mjestima, kvalitet zemljišta je dobar. U cilju smanjivanja količine iskopa, nagib iskopa je i 1,5:1 i 2:1. Ukoliko visina iskopa prelazi 8 m, treba postaviti kanal na vrhu. Idejnim

---

rješenjem su predložene kolovozne konstrukcije na svim planiranim površinama. Glavnim projektom će se izvršiti provjera i proračun kolovoznih konstrukcija u skladu sa važećim standardima. Ukoliko proračun kolovozne konstrukcije pokaže da je potrebno, moguće je da se broj i vrsta asfaltnih slojeva poveća u odnosu na predviđene slojeve Idejnim rješenjem, a moguće je da će se, zbog dotrajalosti kolovozne konstrukcije, morati izvršiti potpuna rekonstrukcija kolovoza pristupnih saobraćajnica. Ukoliko se ukaže potreba, može doći i do zamjene materijala u podtlu, a što je u ovom trenutku malo vjerovatno.

### **Projekat saobraćajne signalizacije**

Projekatom saobraćajne signalizacije i opreme puta predviđeni su osnovni elementi koji će obezbijediti bezbjedan i nesmetan saobraćaj, mirnu vožnju i nisku zagađenost.

Cilj projekta je da obezbijedi ispravne, pouzdane i blagovremene saobraćajne informacije za sve učesnike u saobraćaju u skladu sa projektovanim konceptom "ljudski-orjentisanim" i projektnim principima saobraćajnog inženjerstva.

### **Projekat vertikalne signalizacije**

Cilj postavljanja saobraćajne signalizacije je da se obezbijedi potpuna bezbjednost i komfort i da se daju prave smjernice vozačima. Preko blagovremenog i adekvatnog protoka saobraćajnih informacija, vozači mogu ispravno da izaberu putanju i pravac i da stignu na željenu lokaciju brzo i nesmetano. U isto vrijeme, kontrola i sigurnost u saobraćaju se postižu preko zabrana, upozorenja, instrukcija i ostalih znakova tako da se od funkcije puta dobije maksimum. Prema sprovedenim ispitivanjima, na postojećem mostu nedostaje saobraćajna signalizacija. Kako ova rekonstrukcija ne uključuje povećanje nosivosti mosta, neophodno je dodati potrebne znakove.

### **Projekat horizontalne signalizacije**

Funkcija oznaka na putu je da kontrolišu i sprovode saobraćaj. Oznake treba da obezbijede razdvajanje saobraćaja, pokazivanje pravca, usmjeravanje vozila da koriste ispravnu traku prije prestrojavanja i skretanja, da sprovedu red i disciplinu i da smanje nesreće, da obezbijede da most obavlja svoju funkciju danju i noću, sa jasnim linijskim granicama, jasnim linijama za pravac i da se na kraju efektivno kombinuju sa saobraćajnim znakovima i olakštaju protok saobraćaja. Vrste oznaka na putu su većinom: osovina kolovoza, bočne linije kolovoza, razdvojna linija, oznake za pravac, oznake za ubrzanje, uspornik-ležeći policajac, strelice za pravac, itd.

### **Projekat parkinga**

Crna Gora je zemlja sa obilnim prirodnim resursima. Nacionalni park „Durmitor” je zaštićen ne samo nacionalnim zakonodavstvom, već je i pod zaštitom UNESCO. Uzimajući u obzir povećan broj turista i saobraćaj, postojeći parking prostor pored mosta ne može da ispuni zahtjeve. Projektom je predviđeno da se doda još parking mjesta za automobile i autobuse na južnoj i sjevernoj strani mosta, uključujući 2,5x6 m paralelnog parking prostora, 2,5x52 m okretnica i 3,5x14,5 m parkinga za autobuse za turiste. Među njima, parking prostor na južnoj strani mosta je predviđen u sklopu rekonstrukcije puta R10, sa kapacitetom za 24 automobila i 3 autobusa. Parking prostor na sjevernoj strani mosta je predviđeno da se odradi u sklopu dogradnje postojećeg parking prostora, sa desne strane puta na sjevernoj strani mosta, sa kapacitetom za 23 automobila i 1 autobus.

## **3.2.4. Konstrukcioni zahtjevi**

### **Radovi na rušenju**

#### ***Rušenje kolovozne ploče***

Radove na rušenju treba izvesti u djelovima i u širini puta. Prije izgradnje, treba napraviti sveobuhvatan plan implementacije i plan zatvora saobraćaja. Plan zatvora saobraćaja treba da bude prihvaćen od strane Uprave za saobraćaj, odnosno od strane korisnika. Ne treba koristiti prekomjerne sile u toku rušenja, koje se ne bi ugrozile bezbjednost i ostale elemente mosta. Mašinama za rušenje konstrukciju treba opterećivati

---

korak po korak, i voditi računa o ponašanju mosta prilikom rušenja. Ukoliko se pojavi bilo kakva abnormalnost, izgradnju treba istog trenutka zaustaviti. Otpad usled rušenja treba odlagati na posebnu privremenu deponiju. Otpad ne treba bacati u dolinu. Neophodne mjere treba preduzeti u toku procesa rušenja kako bi se spriječilo slučajno obrušavanje u dolinu.

### ***Rušenje pješačkih staza i ograde***

Kada se pješačke staze sruše, armaturne ankere za vezu između postojeće pješačke staze i glavnog nosača mosta treba zadržati i voditi računa da se ankeri zaštite u toku procesa rušenja. Armaturne ankere treba koristiti za novu ploču staze. Privremenu zaštitnu ogradu treba postaviti odmah nakon uklanjanja pješačke ograde kako bi se osigurala zaštita radnika. Radnici treba da vode računa da u toku rušenja niko ne ulazi na gradilište.

### ***Demontaža valjka ležišta***

Proces dizanja treba izvesti tako da se obezbijedi da položaj cjelokupnog mosta bude nepromijenjen, konstrukcija se polako podiže do oslonca dizalice, oštećeno ležište se mijenja i rekonstruiše. Prema sračunatoj sili dizanja na vrhu odgovarajućeg rječnog stuba, dizalicu treba postaviti na kritično prazno mjesto postojećeg ležišta; kad se oslonački sistem zamijeni, treba izmjeriti stvarnu reakciju na svakom ležištu, i pregledati stanje glavnog nosača. Dizanje treba izvoditi u određenim ciklusima do dostizanja potrebnog nivoa. Nakon što se pregleda stanje glavnog nosača, mijenja se i sanira ležište nosača.

### ***Demontaža dilatacije***

U toku demontaže dilatacije, treba obratiti pažnju na zaštitu elemenata glavnog nosećeg sistema, posebno na armaturne ankere u žlijebu dilatacije, koje treba koristiti za ankerisanje nove dilatacije.

### **Radovi na sanaciji mosta**

#### ***Ploča kolovozne konstrukcije***

Radove na rušenju treba izvesti u djelovima i u širini puta, a djelove sekcije puta treba držati u širini koja će omogućiti vršenje saobraćaja. Materijali koji se primjenjuju za kolovoznu konstrukciju treba da budu u skladu sa specifikacijom i crtežima, a pregled materijala dopremljenog na gradilište treba izvršiti pažljivo. U toku procesa izgradnje, treba voditi računa o mjestu spoja djelova kolovoza.

#### ***Pješačka staza i ograda***

Prije izgradnje pješačkih staza i ograde postojeće armaturne ankere treba zadržati i ispraviti ih, a ne smiju se oštetiti u procesu ispravljanja. Prije izgradnje, oplatu treba isprojektovati tako da se spriječi slučajno padanje oplata u kanjon rijeke. Upotrijebljeni materijali treba da ispoštuju zahtjeve iz specifikacija i crteža, a kontrolu materijala dopremljenog na gradilište treba izvršiti pažljivo.

#### ***Zamjena ležišta***

Prije zamjene valjka ležišta, treba izvesti antikorozivnu zaštitu kako bi se osigurali spojevi između elemenata koji se ne mijenjaju i novog valjka. Sa elementa čija se zamjena ne vrši, najprije ukloniti koroziju (pjeskarenje) pa nakon toga nanijeti antikorozionu zaštitu.

#### ***Ugradnja dilatacije***

Prije nego se dilatacija ugradi, treba ispraviti ankere i izbjeći oštećenja ankera u toku izgradnje. Temperatura za vrijeme ugradnje dilatacije i tehnički zahtjevi treba da budu odgovarajući datom proizvodu. Pri zavarivanju šipke treba da se postigne šav odgovarajuće dužine i kvaliteta. Nagib površine betona treba da bude takav da spriječi truskanje. Dilataciju treba kvalitetno ankerisati tako da ima efikasne performanse. Treba obezbijediti odgovarajući period za njegu, i na određeno vrijeme zatvoriti saobraćaj. Dilataciju treba ugrađivati na temperaturi od 15°C~ 25°C i izbjeći period sa visokim temperaturama.

#### ***Rekonstrukcija sistema odvodnjavanja***

U toku rekonstrukcije drenažnog sistema treba izbjeći oštećenja konstrukcije glavnog nosača. Upotrijebljeni materijali treba da ispunjavaju zahtjeve iz specifikacija i crteža, a kontrolu dostavljenog materijala sprovesti pažljivo.

---

### ***Rasvjeta mosta***

Kablovi za rasvjetu treba da ispunjavaju zahtjeve iz specifikacija i crteža, a pregled materijala dopremljenog na gradilište treba pažljivo izvršiti. Prije instalacije kablova, treba sračunati količine i kablove treba polagati u pravcu. (7) Sanacija oštećenja betona Prilikom primjene epoksidnih maltera koji se koriste za sanaciju oštećenih betonskih površina, epoksidni malteri treba da imaju oznaku sigurnosne performanse i budu u skladu sa MEST EN standardima, a u cilju povećanja kvaliteta izvedenih radova bilo bi poželjno da odgovaraju standardu JC/T 1041-2007 Epoxy Grouting Resin for Concrete Crack/Epoksidna smola za zapunjavanje betonskih prslina. Prije nego se modifikovani epoksidni malter primijeni za sanaciju, ohrapvljenu površinu betona treba premazati modifikovanom epoksidnom tečnošću i potpuno natopiti betonsku površinu. Temperatura pri izvođenju treba da bude 20°C+/-°C i treba preduzeti efektivne mjere za kontrolu konstrukcije pri niskim i visokim temperaturama.

### ***Sanacija prslina***

Nakon njegovanja, materijal za površinsko zapunjavanje treba da bude uniforman i gladak, bez prslina i ljuštenja. Kada se injekciona masa ubrizga u prsline slijedi period njegovanja od 7 dana, nakon čega se treba prekontrolisati efekat zapunjavanja kod rječnih stubova metodom jezgrovanja. (9) Hidroizolaciona zaštita betona Svi ostaci, tragovi ulja i otpad treba ukloniti sa površine betona, a sve oštre uglove, ćoškove i ivice metala treba zaobliti prije nanošenja hidroizolacione zaštite. Površina mora biti ravna, čvrsta i čista, očišćena od vode i neravnina, a pukotine treba izravnati, ukloniti prašinu, tragove ulja, prljavštinu i ostali višak materijala. U slučaju visokih temperatura ili suvih površina, površinu treba okvasiti sa čistom vodom kako bi se uvjerali da ne postoji vidljive vode. Ugranja treba da počne 4 sata nakon što je površina pripremljena.

### **Radovi na putevima**

#### ***Radovi na posteljici***

##### **Iskop**

Prije iskopa, treba sprovesti pregled, izvršiti iskolčavanje i ograničiti površinu, a geodetski tim treba da označi liniju iskopa. Bageri će se koristiti za projektovani iskop zemljišta, a prema uslovima terena, bageri i utovarivači će se koristiti za iskop, zajedno sa kamionima. Iskop treba izvesti striktno prema projektovanim nagibima, od vrha do dna. Nagib iskopa treba stalno provjeravati. Nastavljanje radova treba izvršiti tek nakon što se iskop u potpunosti završi i pregleda. Lice iskopa treba izvesti sa drenažnim padom ne manjim od 4%, akumulacija vode je striktno zabranjena, a površina treba da bude glatka. Nakon što je svaki iskop završen, treba ga zaštititi na vrijeme, a zaštitu posteljice i drenažne radove treba uskladiti sa formiranjem posteljice. Kada je iskop izvršen do projektovane kote, treba provjeriti da li su geološki uslovi u skladu sa onima iz projekta. U slučaju tehničkih problema kao što je nepoklapanje između projekta i situacije na gradilištu, treba kontaktirati odgovarajuće ustanove da ih riješe na vrijeme.

##### **Iskop za zidove**

Za betonski zaštitni zid u nagibu, sa obje strane puta zavjetrene strane, iskop za temelje treba da ispunjava zahtjeve u dimenzijama sekcije zida, projektovana nosivost temelja treba da bude ispoštovana, a dubina iskopa za temelj zida može da se prilagodi na gradilištu, u zavisnosti od geoloških uslova. Odgovarajuće crteže iskopa za temelje treba dostaviti nadzornom inženjeru na odobrenje. Temelj se može graditi samo nakon što prođe “tri kontrole” i dostavi se inženjeru na saglasnost i dobije potrebnu dozvolu.

#### ***Radovi na kolovozu***

##### **Donja podloga**

Idejnim rješenjem predviđeni su donji slojevi od cementne stabilizacije. U konačnom, radove treba izvoditi na osnovu usvojene kolovozne konstrukcije iz Glavnog projekta.

##### **Gornja podloga**

Idejnim rješenjem predviđen je asfaltni zastor SMA preko donje noseće podloge sa slojem za izravnanje. Sastav i vrsta gornje podloge usvojiće se kroz dalju razradu tehničke dokumentacije, tj. izradu Glavnog



---

projekta. Uklapanje prilaznih puteva na postojeće stanje izvešće se struganjem kolovoza i nivelacijskim ravnjanjem.

### **Kolovozna ploča**

Postojeća kolovozna ploča mosta treba da se očisti, a površina betona se mora očistiti i oprati. Ugradnja armaturne mreže: nakon što se podignu do mosta, dva elementa treba preklopiti i vezati, sa dužinom preklopa na 15~20 cm; Ugradnja drenažne cijevi: ugraditi drenažnu cijev na drenažnom otvoru mosta, srediti postojeći otvor i fiksirati drenažnu cijev za zid otvora, kako bi se osiguralo otpadanje cijevi sa mosta.

**Mikroarmirani beton:** Čelična vlakna treba dodati na gradilištu. Količina svakog doziranja treba tačno izmjeriti. Količina za miješanje treba da odgovara zahtjevima iz specifikacija. Kada su čelična vlakna dodata, mikser nastavlja da radi (preporučuje se brzina okretanja 18 fpm), a brzina doziranja ne treba da pređe 40 kg/min, a mikser treba da radi punom brzinom od 3-5 minuta nakon miksiranja da obezbijedi ravnomjerno prostiranje čeličnih vlakana kroz beton.

**Asfaltni kolovoz:** Habajući sloj kolovozne konstrukcije treba asfaltirati ručno, a debljinu sloja treba kontrolisati pomoću čeličnog užeta ili lasera. Visinu čeličnog užeta ili lasera treba podešavati prema rastresitosti kolovoza (koeficijent rastresitosti kolovoza). Dionica u pravcu između stubova za kontrolu nivelele treba da bude 10 m a dionica u krivini na 5 m. U toku procesa asfaltiranja, osoblje treba da bude obučeno da kontroliše temperaturu asfalta i debljinu rastresitog kolovoza, da blagovremeno uočava i rješava probleme i prave zapisnike.

**Valjanje:** Obično se valjanje asfalta dijeli na tri faze: Početno valjanje, glavno valjanje i završno valjanje. Početno valjanje treba izvesti pri relativno visokim temperaturama, nakon asfaltiranja. Valjak od THZY-1400 4,5 tone treba koristiti za valjanje 1-2 puta. Temperatura kod početnog valjanja ne treba da bude niža od 120°C, brzina valjanja 1,5-2 km/h, a širina valjanja treba da bude od 200-300 mm. Glavno valjanje dolazi nakon početnog valjanja i izvodi se valjkom od THZY-1400 4,5 tone, do dostizanja zahtijevane zbijenosti. Temperatura kod glavnog valjanja ne treba da bude niža od 100°C. Završno valjanje dolazi nakon glavnog valjanja, pod sopstvenom težinom valjka valja se 2-3 puta, dok na asfaltnoj površini ne budu vidljivi tragovi točkova i krajnja temperatura ne niža od 80 °C.

### **3.2.5. Proces izgradnje i redosled izvođenja pojedinih radova**

U procesu izgradnje, ploču kolovozne konstrukcije treba rekonstruisati prije oslonačke konstrukcije. Proces rušenja i rekonstrukcije ploče kolovozne konstrukcije obuhvata:

- Organizacija saobraćaja i kratkotrajni zastoji. Treba postaviti saobraćajne znakove na skretanju za put.
- Postojeću dilataciju treba ukloniti i zamijeniti postojeća ležišta na oporcima i rječnim stubovima.
- Postojeću dilataciju treba zamijeniti novom, koju treba odražavati.
- Pješačku ogradu na nizvodnoj strani mosta treba postavljati u djelovima prema šemi iz projekta, tako da taj prostor zadovolji samo radne zahtjeve. Pješačka staza i oграда na nizvodnoj strani cijelog mosta može biti završena, tako što će se graditi nova paralelno sa rušenjem.
- Pješačku ogradu na uzvodnoj strani mosta treba postavljati u djelovima u podužnom pravcu mosta prema šemi iz projekta, tako da taj prostor zadovolji samo radne zahtjeve. Pješačka staza i oграда na uzvodnoj strani cijelog mosta može biti završena, tako što će se graditi nova paralelno sa rušenjem.
- Kolovoznu ploču mosta na nizvodnoj strani treba postavljati podužno na polovini širine mosta prema šemi iz projekta, tako da taj prostor zadovolji samo radne zahtjeve. Postojeću kolovoznu ploču mosta treba srušiti i zamijeniti sa novom odgovarajućim redoslijedom.
- Kolovoznu ploču mosta na uzvodnoj strani treba postavljati podužno na polovini širine mosta prema šemi iz projekta, tako da taj prostor zadovolji samo radne zahtjeve. Postojeću kolovoznu ploču mosta treba srušiti i zamijeniti sa novom odgovarajućim redoslijedom.
- Odvodnjavanje i ploču kolovozne konstrukcije treba rekonstruisati simultano.

---

Proces rekonstrukcije oslonačke konstrukcije, lučnih segmenata, stubova i donje strane glavnog nosača obuhvata:

- Prsline na lučnim segmentima, stubovima i donjoj strani glavnog nosača u različitim zonama treba sanirati uz pomoć viseće skele. U međuvremenu, sanacija prslina na rječnim stubovima se može završiti u različitim zonama srednjih stubova, kao i oporaca.
- Rekonstrukcija površina elemenata sa pukotinama, oštećenjima i vidljivom armaturom u različitim zonama, i paralelno treba završiti antikorozijsku zaštitu.
- Čišćenje površine lučnih segmenata, stubova i donje strane glavnog nosača u različitim zonama može se završiti uz pomoć viseće skele. U međuvremenu, površina rječnih stubova i oporaca se u različitim zonama može pripremiti i očistiti koristeći oslonce rječnih stubova.
- Vodonepropusnu zaštitu treba nanositi na betonsku ploču mosta u segmentima.

### **3.2.6. Organizacija saobraćaja**

Most na rijeci Tari je od velike važnosti za saobraćaj na sjeveru Crne Gore. Kako bi se ublažio uticaj rekonstrukcije mosta na saobraćaj, treba napraviti organizaciju za period izvođenja radova. Glavni procesi koji uslovljavaju redovno odvijanje saobraćajasu zamjena ležišta, zamjena dilatacija i rekonstrukcija kolovozne ploče mosta. Kako saobraćaj treba u potpunosti zatvoriti u periodu zamjene ležišta i dilatacija, preporučuje se da se ovi radovi izvedu noću. Nakon zamjene ležišta i dilatacije, treba postaviti znakove upozorenja, zaštitne ograde i rasvjetu na obje strane mosta kako bi se spriječio prolaz vozila.

U periodu zatvora mosta, neophodno je postaviti upadljiv saobraćajni znak na raskrsnici između Mojkovca, Šavnika i Pljevalja, koji će sadržati vrstu vozila kojima je zabranjen prolaz i vrijeme zatvora. Uprkos dužem periodu potrebnom za rekonstrukciju ploče kolovozne konstrukcije i rušenje i postavljanje novih ograda, izgradnju ne treba prekidati. Izgradnju treba vršiti na jednoj strani, a na drugoj se može odvijati saobraćaj. Kada vozila prolaze, treba koristiti saobraćajna svjetla kako bi se kontrolisao saobraćaj. Rastojanje između signalnog svjetla i kraja mosta treba da bude veće od 20 m. Usljed male širine kolovozne ploče, težina vozila mora da se ograniči u periodu izgradnje, a kamionima i velikim autobusima treba zabraniti prolaz i samo putničkim automobilima treba dozvoliti prolaz. U toku izrade kolovozne konstrukcije i rušenja i postavljanja ograde, neophodno je da se postavi upadljiv saobraćajni znak na raskrsnici između Mojkovca, Šavnika i Pljevalja. U toku perioda izgradnje, neophodno je postaviti radnike da izdaju komande vozilima koja prelaze preko mosta.

### **3.2.7. Rasvjeta na mostu**

Projektom su predviđena dva sistema rasvjete mosta. Lampe su ugrađene ispod zaštitne ograde, ne okupirajući prostor pješačke staze, niti ugrožavajući cjelokupnu sliku ograde mosta.

Rješenje 1: ugradnja i održavanje lampi je jednostavno, kontrola sijanja je takođe idealna.

Sistem 2: lampe imaju visoki stepen integracije i napredne tehnologije, ali neće poboljšati efekat ovog projekta u odnosu na Rješenje 1.

Stoga se preporučuje Rješenje 1.

Opciono, kroz Glavni projekat se može razraditi dekorativna rasvjeta mosta koja bi u večernjim satima naglasila grandioznu geometriju mosta.

Sistem napajanja uličnih lampi je razvodni sistem jačine 0,23 kV, i glavni kabal je povezan sa najbližnim strujnim kolom. Strujno kolo za napajanje energijom se nalazi ispod pješačke staze u dionici mosta, sa uzemljenjem ispod puta.

Nivo osvjetljenja mosta treba da bude projektovan u skladu sa najvećom vrijednošću osvjetljenja naselja u okruženju.

Osvjetljenje (osvijetljenost) podrazumijeva:  $L_{av}[E_{av}] \geq 0.75(\text{cd/m}^2) [10(\text{lx})]$  (održavanje vrijednosti), uniformni odnos osvjetljenosti:  $E_{min}/E_{av} \geq 0.4$ , gustina osvetljenja (LPD) kod autoputa za standardne

---

djelove puta: ne više od 0,5 W/m<sup>2</sup> za put sa dvije trake. Gubitak napona na kraju razvodne linije rasvjete puta je manji od 10% nominalnog gubitka.

Za rasvjetu mosta je predviđena 10 W LED rasvjeta, sa ravnomjernim rasporedom na obje strane. Pozicija na kojoj bi bili ugrađeni je dno betonskog rukohvata, na rastojanju od približno 3,3 m.

Na dijelu saobraćajnice, sa jedne strane postavljene su lampe sa držačem, sa 110 W LED rasvjetom. Visina držača je 8 m, može se produžiti za 1,5 m i na rastojanju su od 20 m. Osvjetljenje puta se snabdijeva YJV16 kablom, preko UPVCφ63 provodnika.

Projektom je predviđen TN-S sistem uzemljenja. Lampe sa držačima na svakom dijelu puta imaju uređaj za uzemljenje. Trake za uzemljenje su postavljene na mostu cijelom njegovom dužinom. Svi izloženi provodnici kao što su držači lampe, razvodne kutije i metalna ograda treba da budu pouzdano uzemljeni. Otpor uzemljenja cijele trase treba da bude manje od 4 oma.

### **3.2.8. Uređenje terena**

Za ozelenjavanje slobodnih površina okolo prilaznih saobraćajnica predviđena je sadnja trave koja je otporna na gaženje i na vremenske uslove, kao i sadnja autohtone vrste koje se javljaju u sastavu zajednica na razmatranom području.

U tu svrhu predviđena je postavka dekorativne kompozicije zasada loptaste forme žbuna.

Za sadnju se preporučuje travna smješa *Turfline-Ornamental*. U pitanju je travna smješa predviđena za dvorišta i parkove koja dobro uspijeva i na suncu i u sijenci a, takođe, je veoma otporna na gaženje.

Nakon potpune obrade zelenih površina, potrebna je njega i održavanje, koje će pomoći sadnicama niskog zelenila da se bolje i lakše prilagode novoj sredini.

Da bi se zadovoljile potrebe sadnica i travnjaka neophodno je učiniti sledeće:

- okopavanje sadnica niskog zelenila;
- plijevljenje travnjaka od korovskih biljaka;
- zalivanje travnjaka i sadnica niskog zelenila i dr.

### **2.2.9. Radna snaga i mehanizacija**

Za realizaciju projekta u određenim vremenskim intervalima biće angažovana radna snaga koju u osnovi sačinjavaju: šef gradilišta, građevinski poslovođa, radnici na rekonstrukciji mosta, rukovodioci građevinskih mašina, šoferi, betonirci, armirači, radnici za postavljanje asfalta, izolateri i instalateri opreme.

Takođe, za realizaciju projekta u određenim vremenskim intervalima biće angažovana i građevinska mehanizacija koju u osnovi sačinjavaju: rovokopači, utovarivači, kamioni, automikseri, pumpa za beton, mašina za asfalt, skela, kao i sitne mašine i uređaji.

Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz zaštite na radu od ovlašćene institucije. Za rukovanje i održavanje navedenih sredstava rada može se povjeriti samo licu koje je stručno osposobljeno za takav rad i ispunjava određene uslove u smislu stručne, zdravstvene i druge podobnosti o čemu se mora voditi evidencija.

Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.

Tačan broj rade snage i građevinske mehanizacije biće utvrđen Eelaboratom o uređenju gradilišta.

### **2.2.10. Ostalo**

Dinamika realizacije pojedinih faza biće definisana šemom organizacije gradilišta.

Gradilište će biti snabdjeveno električnom energijom i vodom prema važećim propisima i telefonskim vezama.

Voda će se koristiti za potrebe radnika i za kvašenje sitnog otpada da bi se spriječilo dizanje prašine.

Radi konformnijih uslova za rad, tehničkog i ostalog osoblja na gradilištu će biti postavljene kancelarijske prostorije obično kontejnerskog tipa.

Na gradilištu objekta treba izgraditi sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestu dovoljno udaljenom od objekta.

Svi pripremni radovi imaju privremeni karakter.

Izvođač je dužan da po završetku radova gradilište kompletno očisti, ukloni sav građevinski otpad, mehanizaciju, radne prostorije i da prema projektu izvrši uređenje terena.

Početak i završetak radova na realizaciji projekta biće definisan tenderskom dokumentacijom.

Situacioni plan objekta dat je u prilogu II.

### **3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija i drugo**

U toku realizacije projekta korišće se određene količine električne energije, vode i goriva za rad građevinske mehanizacije i prevoznih sredstava

Očekivana potrošnja goriva i maziva za rad osnovne građevinske mehanizacije koja će biti najverovatnije angažovana za izgradnju puta, po radnom satu, a za kamione i autocisterne po pređenom kilometru data je u tabeli 8.

**Tabela 8.** Očekivana potrošnja goriva i maziva za rad osnovne građevinske mehanizacije koja će biti najverovatnije angažovana za izgradnju puta, po radnom satu, a za kamione i autocisterne po pređenom kilometru

<b>Red. br.</b>	<b>Mašina</b>	<b>Potrošnja goriva</b>	<b>Potrošnja maziva</b>
1.	Bager	25,6 l/h	0,7 l/h
2.	Utovarivač	27,5 l/h	1,0 l/h
3.	Kamion	35 l/100 km	0,1 l/100 km
4.	Autocisterna	35 l/100 km	0,1 l/100 km
5.	Grejder	16 l/h	0,2 l/h
6.	Vibrojež	23 l/h	0,3 l/h
7.	Vibrovaljak	34,5 l/h	0,5 l/h

U toku eksploatacije objekta za potrebe redovnog odvijanja saobraćaja na predmetnoj deonici puta motorna vozila koriste sledeće vrste pogonskih goriva: olovni benzin (normal MB 86, regular MB 92, premium MB 95, super MB 98), bezolovni benzin (euro premium BMB 95, euro regular BMB 92, premium BMB 95, regular BMB 92), dizel (dizel D2, dizel D2S i dizel D1E), euro dizel (euro dizel i euro dizel F) i tečni naftni gas.

Osnovne sirovine za realizaciju projekta su armatura, beton i asfalt.

Potrebna količine armature iznosi 40 t, betona 1316 m<sup>3</sup>, a asfalta 1.071 m<sup>3</sup>.

### **3.5. Vrste i količine ispuštenih gasova, otpadne vode i drugih čvrstih, tečnih i gasovitih otpadnih materija, po tehnološkim cjelinama**

#### ***Ispuštanje gasova***

Gasovi u toku realizacije projekta nastaju usljed rada različitih građevinskih mašina i vozila, kao posljedica rada motora na unutrašnje sagorijevanje i oni su privremenog karaktera. Izduvni gasovi se u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida i lebdećih čestica.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa i brojnosti mehanizacije koja će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena korišćenja.

---

Obaveza je Investitora da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanaka zadovoljiti važeće Evropske standard.

U toku funkcionisanja objekta, gasovi uglavnom potiče od saobraćaja tj. od izduvnih gasova iz motra različitih prevoznih sredstava. Emisija zagađujućih materija je uslovljena intenzitetom saobraćaja, strukturom saobraćajnih vozila i meteorološkim uslovima.

### ***Otpadne atmosferske vode***

Prilikom rekonstrukcije projekta neće biti ispuštanja otpadnih voda u vodotoke.

U toku eksploatacije Idejnim projektom je zadržano postojeće rješenje odvođenja atmosferskih voda sa mosta uz rekonstrukciju istog.

### ***Napomena:***

Izgradnja novog sistema za odvođenja atmosferskih voda sa mosta koja bi obuhvatila prečišćavanje atmosferskih voda sa mosta preko separatora tehnički nije izvodljiva jer bi u velikoj mjeri izmijenila postojeći izgled mosta, što prema UTU-ma nije dozvoljeno.

Sa druge strane izgradnja novog sistema podrazumijevala bi dodatno bušenje glavnih nosača mosta za kačenje instalacije, što takođe nije prihvatljivo.

### ***Buka***

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku realizacije projekta nastaje usljed rada građevinskih mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i ista je privremenog karakteraja sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača.

Intezitet buke takođe zavisi od broja mašina i prevoznih sredstava koje će biti angažovane na izgradnji objekta.

Vrijednosti zvučne snage izvora ( $L_w$ ), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na realizaciji projekta prikazane su u tabeli 9.

Buka koja će se javiti u toku eksploatacije predmetnog objekta nastaje usljed rada motora saobraćajnih sredstava koja će se kretati saobraćajnicom.

Buka, kao najznačajniji nematerijalni izvor zagađenja u drumskom saobraćaju, po poreklu je vrlo složena pojava i rezultat je zbira niza faktora od kojih su najvažniji izduvni i usisni sistem vozila, motor-sagorevanje i mehanička buka agregata, sistem za hlađenje, kontakt pneumatik-kolovozna površina i otpor vazduha.

**Tabela 9.** Vrijednosti zvučne snage izvora ( $L_w$ ) za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata

<b>Vrsta opreme</b>	<b><math>L_w</math> dB(A)</b>
Bager	100
Utovarivač	95
Kamion (kiper)	95
Mikser	95
Pumpa za beton	85
Vibrator za beton	85
Valjak	90

U cilju kvantifikovanja učešća pojedinih kategorija vozila na ukupni nivo buke, OECD je obavio ispitivanja, čiji su rezultati prikazani u tabeli 10.

**Tabela 10.** Karakteristični nivoi buke za vozila po kategorijama

Vrsta vozila	Srednji nivo buke dB(A)	Interval nivoa buke dB(A)
Putničko do 1100 cm <sup>3</sup>	70	67 - 75
Putničko do 1600 cm <sup>3</sup>	71	67 - 75
Putničko preko 1600 cm <sup>3</sup>	72	68 - 77
dostavno	73	68 - 77
BUS, teretno	81	76 - 86

### ***Vibracije***

Vibracija, u toku rekonstrukcije objekata, nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije.

U tabeli 11. date su udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature, a preuzete su iz Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja, koja je rađena za Državni prostorni plan.

**Tabela 11.** Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije od strane građevinske mehanizacije

Građevinske aktivnosti	Razdaljine na kojima vibracije mogu biti registrovane (m)
Iskopavanje	10 - 15
Kompaktiranje	10 - 15
Teška vozila	5 - 10

Imajući u vidu da na navedenoj razdaljini od lokacije nema objekata to je mala vjerovatnoća da vibracije, prouzrokovane izgradnjom objekata do stambenih objekata budu registrovane.

U toku eksploatacije objekta osnovnu prirodu vibracija daju vibracije nastale oscilatornim kretanjem vozila. Prostiranje ovih vibracija ostvaruje se u suštini preko tri tipa talasnog kretanja. Površinski (Rejljevi) talasi na koje otpada oko 70 % ukupne energije, smičući talasi na koje otpada oko 25 % energije i talasi kompresije koji se prostiru kroz tlo i na koje otpada oko 5 % energije.

### ***Toplota i zračenje***

U toku rekonstrukcije i eksploatacije objekta nema emitovanja toplote i zračenja koji bi mogli izazvati štetno dejstvo na životnu sredinu.

### ***Otpad***

Otpad, se javlja u fazi rekonstrukcije i eksploatacije projekta.

#### **Otpad u fazi rekonstrukcije projekta**

Otpad se javlja u fazi rekonstrukcije mosta, rekonstrukcije prilaznih saobraćajnica.

U fazi realizacije projekta kao otpad javlja se materijal od iskopa (zemljište i kamen) i građevinski otpad.

Nastali čvrsti otpad biće kontrolisano i odvojeno sakupljan po tipovima u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG”, br. 59/13.).

Otpad će se po vrstama privremeno odlagati na lokaciji za skladištenje pijeska i kamena na desnoj strani puta M6 na lijevoj obali (slika 14.).

Sa privremene lokacije otpad će se transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta, odnosno izvođačem radova odredi nadležni organ lokalne uprave.

Od strane radnika tokom rekonstrukcije objekta generiše se određena količina komunalnog otpada.

Navedena vrsta otpada nakon privremene skladištenja u kontejneru predaje se ovlaštenom komunalnom preduzeću.

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13. i 83/16.) navedeni otpad se klasira u sledeće grupe:

---

## **Neopasni otpad:**

### Građevinski otpad:

- 17 01 Beton, cigla, pločice i keramika
- 17 01 01 beton
- 17 05 04 zemljište i kamen
- 17 09 04 miješani otpad od građenja i rušenja

### Komunalni otpad:

- 20 03 01 miješani komunalni otpad

## **Otpad u toku eksploatacije**

### ***Komunalni otpad***

U toku funkcionisanja objekta nastaju određene količine komunalnog otpada usljed prisustva turista na predmetnoj lokaciji. Ovakav otpad će se odlagati u korpe. Iz korpi otpad se odlaže u kontejnere koje se prazne, a otpad odvozi na deponiju nadležno komunalno preduzeće.

### Komunalni otpad se svrstava u klasu:

- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

---

#### 4. KARAKTERISTIKE MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Prema Pravilniku o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata ("Sl. listu CG", br. 19/19), vrste i karakteristike mogućih uticaja projekta na životnu sredinu se razmatraju u odnosu na karakteristike lokacije i karakteristike projekta, uzimajući u obzir uticaj projekta na faktore od značaja za procjenu uticaja kojima se utvrđuju, opisuju i vrednuju u svakom pojedinačnom slučaju, pri tom vodeći računa o:

- veličini i prostoru na koji projekat ima uticaj, kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje projekat može uticati,
- prirodi uticaja sa aspekta nivoa i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo,
- jačini i složenosti uticaja,
- vjerovatnoći uticaja,
- kumulativnom uticaju sa uticajima drugih postojećih projekata,
- prekograničnoj prirodi uticaja i
- mogućnosti smanjivanja uticaja.

Sa aspekta prostora, uticaj rekonstrukcije mosta na Đurđevića Tari i prilaznih saobraćajnica na životnu sredinu biće lokalnog karaktera.

Prilikom realizacije projekta do lokalnog narušavanja kvaliteta vazduha može doći uslijed uticaja izduvnih gasova iz mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta, kao i uticaja lebdećih čestica (prašina) koje će se dizati uslijed realizacije projekta (rekonstrukcije mosta i pristupnih puteva, kao i uslijed transporta materijala koji nastaje u toku rekonstrukcije projekta).

Imajući u vidu da se radi o privremenim i povremenim radovima, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku realizacije projekta neće izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju.

Buka koja će se javiti na gradilištu u realizacije projekta, privremenog je karakteraja sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji.

U toku eksploatacije objekata količine zagađujućih materija iz izduvnih gasova iz automobila koji prelaze preko mosta ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

U toku realizacije projekta do uticaja na vode rijeke Tare može doći zbog određenog mehaničkog zamućenja uslijed eventualnog propadanja materijala u toku realizacije projekta što se smatra akcidentnom situacijom. Ovaj uticaj se može izbjeći uz određene mjere zaštite.

Uticaj u toku eksploatacije projekta na Taru neće biti značajan.

Uticaj izgradnje i eksploatacije objekata na okolno zemljište neće biti značajan, jer je u pitanju rekonstrukcija projekta.

Pošto je u pitanju rekonstrukcija projekta u postojećim gabaritima neće doći do promjen topografije lokalnog terena.

U toku realizacije i eksploatacije projekta neće doći do značajnih uticaja na floru i faunu rijeke Tare i na floru i faunu koja se nalazi ispod dijela mosta i u okolini lokacije.

Sa aspekta jačine, negativni uticaji u toku izgradnje i eksploatacije objekata neće biti izraženi.

Takođe, i sa aspekta vjerovatnoće pojava negativnih uticaja nije velika.

Kumulativni uticaji sa uticajima drugih postojećih objekata će izostati.

Projekat neće imati prekogranični uticaj.

Na osnovu analize karakteristika postojeće lokacije, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru lokacije, preko mjera za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja moguće je smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu.



---

## 5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Zahtjevom će biti indetifikovani i analizirani uticaji karakteristični za rekonstrukciju mosta na Đurđevića Tari u postojećim gabaritima i rekonstrukciju prilaznih saobraćajnica sa obje strane mosta.

Metodologija klasifikacije i vrednovanja uticaja koja je primijenjena za potrebe ovog dokumenta bazirana je na analizi prema kojoj se razmatranje uticaja vrši u odnosu na sledeće parametre:

- prostorni aspekt, prema kome uticaji mogu biti lokalni, regionalni i globalni,
- vremenski aspekt, prema kome uticaji mogu biti povremeni ili trajni,
- intenzitet, prema kome se uticaji klasifikuju po gradaciji.

Prikaz mogućih značajnih uticaja koje projekat može imati na životnu sredinu (prema članu 9 Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19)) obuhvatiće kvalitativan i gde je to moguće, kvantitativan prikaz mogućih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj akcidenta.

Vrednovanje uticaja rekonstrukcije i eksploatacije objekata na pojedine segmente životne sredine izvršeno je na bazi inteziteta, odnosno nivoa procjene uticaja, kroz sledeće stavke:

- nema uticaja, nema promjene elemenata životne sredine.
- uticaj je mali, odnosno promjena elemenata životne sredine je mala,
- uticaj je umjeren, odnosno promjena elemenata životne sredine je umjerena, odnosno manja od dozvoljenih zakonskih normi i
- uticaj je značajan, odnosno promjena elemenata životne sredine je veća od dozvoljenih zakonskih normi.

Uticaj rekonstrukcije i eksploatacije objekata na životnu sredinu na lokaciji i šire može se javiti u fazi rekonstrukcije, u fazi eksploatacije, uz napomenu da jednu i drugu fazu može da prati pojava akcidentnih situacija.

### 5.1. Kvalitet vazduha

#### *U toku izvođenja radova*

Uticaji na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova-rekonstrukcije nastaju kao posljedica prisustva građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova. Negativne posljedice se javljaju i kao rezultat iskopa određene količine materijala prilikom rekonstrukcije prilaznih saobraćajnica, njegovog transporta i ugrađivanja materijala u objekat.

Prilikom rekonstrukcije do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nastaju usljed rekonstrukcije mosta i uslijed iskopa za rekonstrukciju pristupnih puteva,
- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na rekonstrukciji objekta i
- usljed transporta različitih materijala prilikom dolaska i odlaska prevoznih sredstava.

Imajući u vidu da se radi o privremenim i povremenim poslovima to korišćenie poznatih modela za procjenu imisionih koncentracija gasova i PM čestica nije primjenljivo.

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi rekonstrukcije objekta nije rađen, već su u tabeli 12. navedene granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. god. prema Direktivi 2004/26/EC).

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanaka zadovoljiti navedeni Evropski standard.

**Tabela 12.** EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motoran kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM
L	130 ≤ P ≤ 560	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75 ≤ P < 130	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56 ≤ P < 75	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37 ≤ P < 56	Jan. 2013.	5,0	4,*		0,025

\*NO<sub>x</sub> + HC

Faza IV

Q	130 ≤ P ≤ 560	Jan. 2014.	3,5	0,19	0,4	0,025
M	75 ≤ P < 130	Okt. 2014.	5,0	0,19	0,4	0,025

Granične vrijednosti emisija CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub>, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12), prikazane su u tabeli 13.

**Tabela 13.** Granična vrijednost emisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u toku godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
NO <sub>2</sub>	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračenje preko 18 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup> , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>

Odvođenje izduvnih gasova iz angažovane građevinske mehanizacije pri izvođenju predmetnog objekta ne predstavlja poseban problem, pošto se sa aspekta morfologije terena radi o otvorenom području, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim radovima, koji vremenski ne traju dugo.

Takođe pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetra neophodno kvašenje iskopa.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj rekonstrukcije objekata na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta intenziteta mali.

### ***U toku eksploatacije***

Zagađenje vazduha u toku eksploataciji projekta, uglavnom potiče od saobraćaja tj. od izduvnih gasova iz motora različitih prevoznih sredstava. Emisija zagađujućih materija je uslovljena intenzitetom saobraćaja, strukturom saobraćajnih vozila i meteorološkim uslovima.

Izduvni gasovi mogu imati uticaj na vazduh, vode, zemljište, stanovništvo i floru i faunu. Njihov uticaj se prevashodno manifestuje u užoj zoni oko saobraćajnice.

Standardi emisije za putnička i laka teretna vozila utvrđuju se u obliku grama emitovane materije po pređenom kilometru puta, prosječno za tipični ciklus vožnje. Standardi emisije za teška teretna vozila (kamioni i autobusi) su definisani kao gram emitovane materije po kWh.

---

Poznato je da saobraćajni tok kao uzrok emisije u domenu svojih osnovnih parametara predstavlja veličinu za čije se zakonitosti danas već može reći da su dovoljno istražene. U tom smislu je kvantifikacija emisija aerorozagađivača u principu moguća za svaki period uniformnih karakteristika. Većina dosadašnjih analiza pokazala je da se najbolje osnove za poređenje alternativnih rešenja saobraćajnica s obzirom na problem aerorozagađenja dobijaju za srednje godišnje vrijednosti merodavnih pokazatelja okarakterisanih kao dugotrajne koncentracije. Ova konstatacija značajno olakšava bitne planerske postavke koje su u principu vezane, što se saobraćaja tiče, za parametar PGDS (prosječni godišnji dnevni saobraćaj). Okviri ovog istraživanja se temelje na pokazateljima koji su definisani kao srednje godišnje vrijednosti (dugotrajna koncentracija) i 98-og percentila (maksimalna kratkotrajna koncentracija). Srednje godišnje vrijednosti su preuzete kao mjerodavne.

Dosadašnje analize otpadnih gasova koji nastaju kao produkt rada automobilskih motora pokazuju postojanje više štetnih organskih i anorganskih komponenata.

Kao mjerodavne komponente aerorozagađenja najčešće se uzimaju u obzir: ugljenmonoksid (CO), azotdioksid (NO<sub>2</sub>), sumpordioksid (SO<sub>2</sub>), ugljovodonici (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) i čestice (PM).

Za kvantifikaciju parametara aerorozagađenja, kao posljedice putnog saobraćaja, prisutni su postupci različitog nivoa detaljnosti, koji prvenstveno zavise od broja faktora koji se u analize uključuju.

Tak na primjer, prema analizama za protok saobraćaja od 20000 voz/dan rezultati proračuna pokazuju da se uticaj aerorozagađenja od saobraćajnice neće javiti kao značajan, odnosno pri navedenom obimu saobraćaja od 20.000 prevoznih sredstava na dan rezultati pokazuju da se zagađivanje vazduha svodi samo na granični pojas saobraćajnice.

Imajući u vidu da je protok saobraćaja u konkretnom slučaju manji od navedenog broja treba očekivati da količine zagađujućih materija iz izduvnih gasova iz automobila koji prelaze preko mosta ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je djelatnost predmetnog projekta u pitanju.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj eksploatacije objekta na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

## **5.2. Kvalitet voda**

### ***U toku izvođenja radova***

U toku rekonstrukcije mosta neće doći do zagađenja voda Tare, iz razloga što će prilikom rekonstrukcije mosta sa obje strane biti postavljene platforme prekrivene podlogom koja će spriječiti da komadi otpada koji nastaju u toku rekonstrukcije odlaze u rijeku i okolno zemljište ispod mosta.

Nastali otpad sa platforme se skuplja i odnosi na privremeno skladište otpada.

U toku rekonstrukcije objekta (prilaznih puteva) uslijed eventualnog ispuštanja ulja, maziva i goriva iz prevoznih sredstava i mehanizacije mogao bi se ugroziti kvalitet površinskih voda što se smatra akcidentnom situacijom. Uz redovnu kontrolu prevoznih sredstava i mehanizacije vjerovatnoća pojava ove akcidentne situacije se može svesti na minimum.

Deponije građevinskih materijala u koliko su nedovoljno zaštićene, takođe mogu biti potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakog intenziteta, kao i voda sa pristupnih puteva i parkirališta građevinske mehanizacije.

Vjerovatnoća ovih pojava, koje su privremenog karaktera, ne može se tačno procijeniti, ali određeni rizik postoji i on se može svesti na najmanju moguću mjeru, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta.

Procjenjuje se da u toku rekonstrukcije objekta neće doći do promjene fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava vode rijeke Tare.

---

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje objekata na vode biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

### ***U toku eksploatacije***

U fazi eksploatacije mosta i prilaznih saobraćajnica zagađenje voda može nastati kao posljedica sljedećih procesa:

- taloženje čestica iz izduvnih gasova,
- habanje guma,
- prosipanje tereta,
- odbacivanje organskih i neorganskih otpadaka,
- taloženje iz atmosphere i
- donošenje vjetrom.

Zagađenje koje je posljedica navedenih procesa po svojoj vremenskoj karakteristici mogu biti stalna, sezonska i akcidentna.

Stalna zagađenja vezana su, prvenstveno, za obim, strukturu i karakteristike saobraćajnog toka. Posljedica odvijanja saobraćaja je permanentno taloženje štetnih materija na kolovoznoj površini i pratećim elementima prosečnog profila, koje padavine spiraju. Radi se prije svega o taloženju štetnih materija iz izduvnih gasova, ulja i maziva, habanju guma i kolovoza, habanju karoserije i sl.

Sezonska zagađenja su vezana za određeni godišnji period. Tipičan primjer ove vrste zagađenja je upotreba soli za održavanje puta u zimskim mjesecima (u konkretnom slučaju ova pojava je rijeka). Ova vrsta zagađenja karakteristična je po tome što se u vrlo kratkom vremenskom periodu, koji obuhvata soljenje kolovoza i posljedice otapanja, javljaju velike koncentracije natrijum hlorida.

Akcidentna zagađenja najčešće nastaju usljed transporta opasnih materijala. Najčešće se radi o nafti i njenim derivatima, mada može da dođe do havarija vozila koja transportuju vrlo opasne hemijske proizvode. Ono što u ovom slučaju predstavlja poseban problem je činjenica da se radi o gotovo trenutnim vrlo visokim koncentracijama koje se ni vremenski ni prostorno ne mogu predvidjeti.

U vodama koje se slivaju sa kolovoznih površina prisutan je niz štetnih materija. Radi se prije svega o komponentama goriva kao što su ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota (nitrati, nitriti i amonijak).

Posebnu grupu elemenata predstavljaju teški metali, kao što su olovo, kadmijum, bakar, cink, živa, željezo i nikl. Značajan dio predstavljaju i čvrste materije različite strukture i karakteristika koje se javljaju u obliku taloživih, suspendovanih i rastvornih materija. Posebnu grupu veoma kancerogenih materijala predstavljaju poliaromatski ugljovodonici (benzo-a-piren, fluoranten) koji su produkt nepotpunog sagorevanja goriva i korišćenog motornog ulja.

Najnoviji literaturni podaci ukazuju da su vrsta i koncentracija polutanata u atmosferskim otpadnim vodama koje se slivaju sa kolovozne površine značajno smanjene kao posledica korišćenja osavremenjenih vozni sredstava i opreme, primjene katalizatora, kvalitetnijeg goriva i td.

Osnovni odnosi, koji su od posebne važnosti za proračun koncentracije zagađivača, mogu se sistematizovati u vidu sledećih stavova:

- Najveće koncentracije zagađivača registrovane su u vodama koje otiču sa saobraćajnica u toku zimskih meseci;
- Koncentracija većine zagađivača direktno zavisi od trajanja perioda suvog vremena prije kiše i od saobraćajnog opterećenja. Najveće koncentracije se postižu u prvih 5 - 10 min trajanja kiše a zatim naglo opadaju;
- Koncentracije suspendovanih materija proporcionalne su intenzitetu kiše i najveće koncentracije se dobijaju u toku najvećeg protoka;
- Gubici vode, zbog prskanja prilikom prolaska vozila, ne prelaze 10% ukupnih količina;

- 
- Rasipanje materijala sa kolovoza u toku suvog perioda, uslijed vazdušnih strujanja zbog prolaska vozila, ne utiče bitnije na smanjenje koncentracije i
  - Zagađenje površinskih voda tj. onih koje otiču sa površine kolovoza puta je značajno i moraju se u određenim uslovima primijeniti odgovarajuće tehničke mjere zaštite.

Međutim, u toku eksploatacije mosta, imajući u vidu da je Idejnim projektom zadržano postojeće rješenje odvodnjavanja kolovozne površine mosta uz rekonstrukciju istog, može doći do manjih zagađena voda i zemljišta, iz razloga nemogućnosti ugradnje separatora za prečišćavanje voda sa kolovoza mosta, jer bi se time u velikoj mjeri izmijenio trenutni izgled mosta što nije dozvoljeno UTU-ma.

Sa druge strane izgradnja centralnog sistema odvodnjavanja mosta podrazumijevala bi dodatno bušenje glavnih nosača mosta za kačenje instalacije što bi moglo negativno uticati na konstrukciju mosta.

Kao što je navedeno u dijelu 2.3. na trasi objekta i njenom užem okruženju nema izvora, bunara i poilišta, a time nema ni uticaja projekta na njih.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetni projekat u pitanju.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj rada objekta na kvalitet voda biti lokalnog karaktera i stalan, a sa aspekta inteziteta mali.

### **5.3. Kvalitet zemljišta**

Zemljište kao složeni ekološki sistem reaguje na vrlo male promjene pri čemu dolazi i do degradacije njegovih osnovnih karakteristika. Prethodna činjenica nameće obavezu da se za svaki konkretni slučaj istraži veliki broj mogućih uticaja koji se mogu sistematizovati u dvije osnovne grupe: zagađenje i degradacija zemljišta.

Pod pojmom degradacije u smislu uticaja na životnu sredinu podrazumijeva se više različitih procesa od kojih posebnu pažnju imaju pojave klizanja i odrona, erozija, promjena permeabiliteta, moguća pogoršanja karakteristika zemljišta u široj zoni, degradacija zbog otvaranja pozajmišta građevinskog materijala, degradacija zbog formiranja deponija kao i drugi uticaji koji u konkretnim prostornim uslovima mogu imati manji ili veći značaj.

#### ***U toku izgradnje***

U toku rekonstrukcije objekta do negativnog uticaja na zemljište doći će uslijed zauzimanja određene površine zemljišta što se isključivo odnosi na rekonstrukcije prilaznih saobraćajnica.

Do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta može doći neadekvatnim odlaganjem građevinskog šuta i materijala iz otkopa, a do zagađenja zemljišta može doći i usljed prosipanja ulja i goriva, što je malo vjerovatno ukoliko se poštuju pravila predviđena projektnom dokumentacijom.

Procjena je da u toku rekonstrukcije objekata neće doći do većih promjena postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na lokaciji objekata i njenoj okolini, odnosno vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje objekata na kvalitet zemljišta biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

#### ***U toku eksploatacije***

U fazi eksploatacije objekta zagađenje zemljišta uglavnom može biti posljedica sljedećih procesa:

- zagađenje od atmosferskih voda sa kolovoza,
- taloženje izduvnih gasova,
- odbacivanje organskih i neorganskih otpadaka,
- prosipanje tereta,
- taloženje iz atmosfere čestica donosenih vjetrom i
- razvejanje usljed kretanja vozila.

---

Činjenica koja je iznešena u uvodnom razmatranju, a koja se odnosila na problematiku kvantifikacije zagađivača zemljišta, kao i na već iznešene stavove o projektantskoj fazi, dovela je do mogućnosti da se u smislu numeričke kvantifikacije definišu samo oni elementi za koje su određene zakonitosti relativno verifikovane. Pored ostalog radi se naime i o činjenici da zagađenje zemljišta prvenstveno zavisi od:

- sistema odvodnjavanja saobraćajnice,
- saobraćajnog opterećenja i strukture saobraćajnog toka,
- konfiguracije okolnog terena,
- zagađenja zemljišta od prskanja prilikom prolaska vozila što je ograničeno na uzak pojas uz ivicu puta,
- rasipanja materijala sa kolovoza u toku suvog perioda usljed vazdušnih strujanja zbog prolaska vozila što je takođe je skoncentrisano na uzak pojas.

Na osnovu podataka koji su prezentirani može se zaključiti da problematika zagađenja zemljišta ima određeno mjesto u sklopu ukupnih odnosa projekta i životne sredine. Određeni nivo zagađivanja zemljišta se pojavljuje u području od oko 5,0 m od ivice saobraćajnice.

Teški metali predstavljaju najznačajnije zagađujuće materije od saobraćaja. Ova činjenica se prvenstveno potkrepljuje podacima da teške metale iz tla direktno apsorbuju poljoprivredne kulture, a njihovim konzumiranjem se akumuliraju u organizmima čoveka što ima veoma štetan uticaj na zdravlje. Njihov najveći uticaj je takođe u zoni do oko 5,0 m od puta, što ulazi u zaštitni pojas puta.

Positivna strana je ta što u užem okruženju saobraćajnice nema poljoprivrednog zemljišta.

Procjena je da će uticaj eksploatacije objekta na kvalitet zemljišta takođe biti lokalnog karaktera, trajan, a sa aspekta inteziteta mali.

#### **5.4. Lokalno stanovništvo**

Imajući u vidu namjenu projekta, njegovom realizacijom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na ovom području.

U toku realizacije projekta biće prisutni izvršioци do završetka predviđenih radova. Broj zaposlenih koji će obavljati poslove u toku realizacije projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine.

U fazi realizacije projekta kvalitet životne sredine u određenoj mjeri biće privremeno poremećen u užem okruženju lokacija, zbog blizine gradilišta, većeg inteziteta saobraćaja, buke i moguće pojave prašine.

Promjene u broju i strukturi stanovništva u toku funkcionisanja projekta ogleđa se prvenstveno u povećanom broju korisnika usluga-prevoza.

S obzirom da se radi o rekonstrukciji mosta u postojećim gabaritima neće doći do promjene vizuelnog uticaja u odnosu na postojeće stanje.

Emisije zagađujućih materija (objašnjene u predhodnim poglavljima) pokazuju da se njihov uticaj na lokaciji i oko lokacije uz poštovanje mjera predviđenih projektnom dokumentacijom neće biti značajan.

#### ***Buka za vrijeme izvođenja radova***

Kako je već navedeno u dijelu 3.5. pri radu građevinskih mašina, prije svega na rekonstrukciji pristupnih puteva, proizvodi se određeni nivo buke. Pri rekonstrukciji pristupnih puteva sve mašine (tabela 9.) ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, što otežava stvarnu procjenu generisane buke.

Pri rekonstrukciji mosta buka se prevashodno javlja kao posledica štemovanja određenih betonskih djelova na mostu.

Procjena je da se najveći nivo buke javlja u situaciji kada su mašine u toku rada skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme iskopa za temeljenje objekata.

Proračun nivoa buke je rađen u uslovima slobodnog prostiranja zvuka, pojedinačno za mašine koje će biti najviše korišćene i koje emituju najveću buku (bager, utovarivač i kamion), kao i za slučaj kada se mašine mogu naći na bliskom rastojanju, kao na primjer bager + kamion, ili utovarivač + kamion, na različitim udaljenostima od mjesta emisije.

Dobijene vrijednosti nivoa buke uz korišćenje modela u uslovima slobodnog prostiranja zvuka na određenom rastojanju od izvora za navedene slučajeve prikazane su u tabeli 14.

**Tabela 14.** Proračun ekvivalentnog nivoa buke na različitim rastojanjima od izvora buke

Izvor	Rastojanje od izvora buke, m					Dozvoljeni ekvivalentni nivo buke u dBA
	25	50	100	150	200	
Bager	61	55	49	45	43	60
Utovarivač	56	50	44	40	38	
Kamion	56	50	44	40	38	
Bager + kamion	62	56	50	46	44	
Utovarivač + kamion	59	53	47	43	41	

Napomena: Kada se radi o više izvora buke proračun ukupnog nivoa buke izvršen je na osnovu izraza:

$$Lr = 10 \cdot \log \sum_j 10^{0.1Lr_j}; dB(A)$$

gdje je: Lr: ukupni nivo buke, a Lj pojedinačni nivo buke.

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju do: 28 m za bager, 16 m za utovarivač, 16 m za kamion, 32 m za bager + kamion i 22 m za utovarivač + kamion u odnosu na dozvoljene vrijednosti koje prema Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br.60/11) i prema Odluci o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada Podgorice („Sl. list CG - opštinski propisi” br. 27/15), iznose 60 dB(A) za dnevne, 60 za večernje i 55 dB(A) za noćne, za zonu koja potiče od drumskog saobraćaja kojoj pripada lokacija objekta.

Međutim, ovo se pojavljuje u određenim vremenskim intervalima i ono je privremnog i povremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji trase puta i njenog užeg okruženja.

### ***Buka u toku eksploatacije projekta***

U toku eksploatacije projekta negativnog uticaja puta na životnu sredinu sa stanovišta buke može se javiti od strane saobraćaja, odnosno od stranetranspornih sredstva.

Nivo buke je uslovljena intenzitetom saobraćaja, strukturom saobraćajnih vozila i meteorološkim uslovima.

Za određivanje nivoa buke, kao posljedice putnog saobraćaja, prisutni su postupci različitog nivoa detaljnosti, koji prvenstveno zavise od broja faktora koji se u analize uključuju.

Tak na primjer, prema analizama za protok saobraćaja od 20000 voz/dan, rezultati proračuna pokazuju da može doći do dozvoljenog prekoračenja nivoa buke na rastojanju do 25 m sa obje strane saobraćajnice.

Međutim, imajući u vidu da je protok saobraćaja u konkretnom slučaju manji od navedenog broja, treba očekivati da je rastojanje do kojega može doći prekoračenje buke manje od navedenog.

Sa druge strane, imajući u vidu da se radi o mostu, odnosno saobraćajnici sa ograničenom brzinom kretanja prevoznih sredstava, to i uticaj saobraćajne buke na životnu sredinu u okruženju mosta neće biti značajan.

### ***Vibracije***

Veličina vibracija zavisi od karakteristika saobraćajnog toka, karakteristika površine kolovoza, karakteristika zemljišta izraženih preko koeficijenta prigušenja i drugih karakterističnih prostornih odnosa koji se pojavljuju na putu transmisije od izvora do prijemnika.

---

Rezultati proračuna brzine vibracija uz korišćenje odgovarajućeg programskog paketa za slične objekte pokazuju da vibracija neće imati uticaja na životnu sredinu, odnosno na okolno stanovništvo.

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj realizacije i eksploatacije projekta na stanovništvo biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

### **5.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju**

U toku rekonstrukcije mosta neće doći do značajnih uticaja na floru i faunu rijeke Tare i na floru i faunu koja se nalazi ispod dijela mosta i u okolini lokacije, dok će uticaj u toku eksploatacije projekta biti zanemarljiv.

U početnoj fazi radova na rekonstrukciji prilaznih puteva, izvršiće se čišćenje trase prilaznih puteva na dijelu njihovog proširenja, odnosno sa površina koju će dodatno zauzeti putevi doći će do skidanja zemljišnog pokrivača, a time i uklanjanja biljnog pokrivača tj. vegetacije što će se negativno odraziti na floru i faunu lokacije.

Pozitivna strana je ta što se duž saobraćajnica ne nalaze zaštićene biljne vrste.

Sa stanovišta faune površina predmetne lokacije u ekološkom smislu ne predstavlja prostor koji bi za nju bio od velikog značaja, naročito ako se ima u vidu okruženje i organizmi koji se mogu tu sresti. Naime, sve vrste faune koje se mogu sresti su pokretljive i za svoj život koriste mnogo veće prostore od ovoga, tako da je za očekivati da će se one pomjeriti i pronaći nova odgovarajuća staništa.

Ipak, većina od njih u velikoj mjeri su prilagođene životu u blizini čovjeka, kao i na mjestima koja su pod antropogenim uticajem, tako da planirani zahvat neće u značajnijoj mjeri dovesti do opadanja brojnosti ovih organizama.

U toku realizacije projekta (prilaznih puteva) izvršiće se iskop određene količine materijala. Odlaganje iskopane zemlje može imati negativan uticaj na živa bića koja nastanjuju mjesta na kojima se izvode radovi (kao i mjesta u neposrednoj okolini). Stoga se ova faza radova mora izvršiti na način koji neće imati velike posljedice na živi svijet, tj. ne smije biti velikog gabarita i mora se ograničiti na uski pojas na samoj lokaciji. Pozitivna strana ove faze radova je ta što je ona privremenog karaktera.

Radovi koji će se izvoditi u toku realizacije ovog projekta podrazumijevaju povećanu prisutnost ljudi i mašina, a samim tim i povećan nivo buke. Životinje koje ovdje žive privremeno će napustiti svoja staništa i emigrirati u okolno područje (ovo se posebno i u najvećoj mjeri odnosi na živi svijet koji je u zoni direktnog uticaja planiranog zahvata).

Što se tiče rijetkih, prorijedenih, endemičnih i ugroženih biljnih vrsta, njih na lokaciji trase puta i njenom užem okruženju nema pa se može konstatovati da uticaj rekonstrukcije i eksploatacije objekta na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan.

U toku realizacije projekta neće doći do oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina područja, jer lokacija objekta ne pokriva nalazišta minerala, paleontoloških i mineraloških pojava koje su ili bi trebalo biti zaštićene.

U toku eksploatacije objekta uticaj na floru i faunu se manifestuje posredno preko izduvnih gasova iz prevoznih sredstava u uskom pojasu okolo puta i on neće biti značajan.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj eksploatacije projekta na ekosisteme biti lokalnog karaktera i stalan, a sa aspekta inteziteta mali.

### **5.6. Namjena i korišćenje površina**

Pošto se planirani projekat u skladu sa Prostorno-urbanističkim planom Opštine Pljevlja do 2020. godine („Sl. list CG” - op. propisi, br. 11/11) i Prostorno-urbanističkim planom Opštine Žabljak („Sl. list CG” - op. propisi, br. 11/11), uklapa u predviđeni prostor on neće imati uticaja na namjenu i korišćenje površina.



---

Zemljište koje se dodatno zauzima pri rekonstrukciji prilaznih saobraćajnica nije poljoprivrednog karaktera, te se iz tih razloga ne može govoriti o negativnom uticaju predmetnog objekta na poljoprivredno zemljište.

Nakon završetka radova izvođač radova uzimajući u obzir tehničke potrebe ima obavezu da vrati zemljište u ololini saobraćajnice u prvobitno stanje.

Kako projekat u toku eksploatacije neće vršiti emisiju zagađujućih supstanci, kao ni supstanci koje bi u većoj mjeri zagadile zemljište i vode to neće biti uticaja projekta na korišćenje okolnog prostora.

### **5.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu**

Predloženo projektno rešenje će obezbijediti brži i efikasniji protok saobraćaja na prilaznim saobraćajnicama i preko mosta i ono neće imati uticaja na postojeću komunalnu infrastrukturu.

Ipak, u toku rekonstrukcije objekta, doći će do određenog uticaja na normalno odvijanje saobraćaja na predmetnoj dionici, što će se manifestovati kroz povremene zastoje u odvijanju saobraćaja.

Da bi se uticaj smanjio sve putevi u zoni gradilišta moraju biti opremljene dodatnom saobraćajnom signalizacijom, a brzinu saobraćaja mora biti ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.

Zbog mogućih zastoja saobraćaja na određenim dionicama u toku rekonstrukcije objekta, izvođač radova mora definisati vremeske intervale i obavijestiti javnost kada i koliko će biti zastoji saobraćaja.

Uticaj rekonstrukcije objekta na ostalu komunalnu infrastrukturu neće biti značajan.

Sa druge strane u fazi eksploatacije mosta i pristupnih puteva ne očekuju se negativni utjecaji na elemente saobraćajne infrastrukture. Negativni utjecaji su mogući jedino u slučaju akcidentnih situacija.

Prilikom funkcionisanja projekta zbog prisustva turista stvara se komunalni otpad

Komunalni otpad će se odlagati u kontejnere i odatle se dalje odvoziti od strane komunalnog preduzeća na mjesto njegovog deponovanja.

### **5.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu**

Lokacija mosta se nalazi na području Nacionalnog parka „Durmitor”.

Nacionalni park „Durmitor” proglašen je 1952. godine, a od 1980-te nalazi se na UNESCO-voj listi Svjetskog prirodnog i kulturnog nasljeđa.

Posebne zone zaštite između ostalih čini i kanjon rijeke Tare, koji je pod UNESCO zaštitom.

Nacionalni park „Durmitor”, zahtjeva veoma pažljivo korišćenje prostora i prirodnih resursa kako bi se unaprijedile i zaštitile njihove vrijednosti.

Most na Tari ima neizmjernu vrijednost sa aspekta zaštite kulturnih dobara. Most je bio inspiracija za nastajanje brojnih umjetničkih djela. Trenutno, most na Đurđevića Tari je veoma posjećena turistička atrakcija, tačnije drugo najposjećenije turističko mjesto u Crnoj Gori.

Posjetioci mogu duboko da cijene njegovu veličanstvenost kako sa rastojanja tako i iz vazduha ili sa dna mosta. Posmatranje prelijepog okruženja stojeći na mostu je takođe dobar izbor. Posjetioci mogu da vide rijeku Taru pogledom ka dolje, bijele oblake gledajući gore i zelena brda koja kriju mala sela kada gledaju okolo. Harmonična i lijepa slika formira se mostom, zelenim planinama, zelenom vodom i bijelim oblacima.

Rekonstrukcija mosta, razvoj infrastrukture i razvoj sadržaja su preduslov za dalji razvoj turizma na ovoj lokaciji. Nosivost i trajnost mosta se mora poboljšati u skladu sa odgovarajućim zakonima i propisima. Svi karakteristični elementi mosta moraju biti sačuvani tokom njegove rekonstrukcije u cilju realističnog prikaza izgleda mosta sa stvarnom bojom i teksturom. Objekti na fasadi koji nedostaju ili su oštećeni treba da budu restaurirani u skladu sa svojim istorijskim izgledom. Prilikom izrade projekta rekonstrukcije, zaštita

---

kulturnih dobara treba da bude ideja vodilja, reflektujući istorijski status kvo kao karakterističan, sa vodećom ideologijom „popraviti staro tako da izgleda kao ranije, uz zadržavanje originalnog izgleda”.

U pogledu zahtjeva koji se tiču zaštite i rekonstrukcije mosta projekat treba da bude formiran na sljedeći način: „Treba da bude u potpunosti jasno da je namjera projekta da se most rekonstruiše tako da odgovara originalnom stilu”. Istorijska važnost mosta treba da bude istaknuta i prepoznatljiva dekoracija treba da bude sačuvana u skladu sa projektnim zahtjevima. „Detaljna istraživanja prije izgradnje se moraju sprovesti, odgovarajući plan izgradnje treba da bude primijenjen, tekstualna i fotodokumentacija treba da bude bilježena istovremeno tokom izgradnje”. Za oštećeni dio mosta, mišljenja nadležne vlasti, eksperata i projektanta treba da budu tražena i originalni stil treba da se sačuva sa istom teksturom, sličnim materijalima i tehnikama koje su korišćene inicijalno, na osnovu istorijskih podataka.

Nakon rekonstrukcije, most treba da ima originalni stil arhitekture treba da bude očuvan i sveukupni izgled mosta treba da bude održavan. Takođe, most treba da zadovoljava postojeće potrebe saobraćaja uz zadržavanje originalnih arhitektonskih karakteristika.

### **5.9. Uticaj na karakteristike pejzaža**

Pošto se radi o rekonstrukciji postojećih objekata (mosta i pristupnih puteva), tokom rekonstrukcije i funkcionisanja projekta neće doći do uticaja na karakteristike pejzaža.

Sa druge strane vizuelni uticaj neće biti nepovoljan.

### **5.10. Akcidentne situacije**

Do najvećeg negativnog uticaja u toku realizacije i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega prosipanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila, kao i havarija i saobraćajnih nezgoda u toku odvijanja saobraćaja.

#### **Opasnost od prosipanja goriva i ulja**

Ova akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku realizacije i u toku eksploatacije projekta iz motornih vozila koja prolaze saobraćajnicom.

U fazi realizacije projekta u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta.

U koliko se desi ova vrsta akcidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenta bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta akcidenta može se svesti na minimum ukoliko se primjene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku izgradnje objekata, što podrazumijeva da je za sva korišćena sredstva rada potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti curenja goriva i mašinskog ulja u toku rada.

#### **Rizik od zagađenja opasnim materijama**

U toku eksploatacije objekta, odnosno odvijanja saobraćaja iz različitih subjektivnih i objektivnih razloga može doći do nezgoda koje, osim na učesnike u saobraćaju, mogu izazvati neželjene posljedice na životnu sredinu.

U akcidentne situacije, osim curenja opasnih materija, spadaju eksplozije i požari. U cilju kvantifikacije ovih uticaja potrebno je odrediti rizik pojave akcidenta.

---

Eksplozije predstavljaju jednu od mogućih posljedica saobraćajnih nezgoda. U najvećem broju slučajeva one su praćene požarima, bilo kao uzrokom, ili kao posljedicom.

Do curenja i rasipanja opasnih materija može nastati usljed kvara na instalacijama ili rezervoarima vozila koja prevoze opasne materije, ili kao posljedica udesa. Procjena opasnosti od mogućeg udesa vozila koja prevoze opasne materije može se izvršiti na osnovu saobraćajne strukture i vjerovatnoće pojave udesa na predmetnoj dionici. S obzirom na pretpostavljenu strukturu po sredstvima prevoza, procijenjuje se da od ukupnog saobraćaja na ovoj dionici prevoz opasnih materija učestvuje sa malim procentom od dijela koji se odnosi na srednja i teška teretna vozila i vozila sa prikolicama. Kako ne postoje statistički podaci o broju, vrsti i posljedicama saobraćajnih nezgoda na predmetnoj dionici, to je teško procijeniti u kojim vremeskim intervalima može doći do pojave akcidenta od opasnih materija. Ako se ima u vidu da se radi o kratkoj saobraćajnici na kojoj je ograničenje brzine od 30 do 60 km/h i gdje vladaju povoljni klimatski uslovi to se može pretpostaviti da će pojava udesa u kojima učestvuju teretna vozila koja prevoze opasan teret biti rijetka.

Na ovom donici puta mogu se očekivati sljedeće opasne materije:

- Zapaljive tečnosti - benzin i dizel gorivo koje se obično prevozi autocistijernama, zatim razna ulja koja se prevoze u različitim pakovanjima i raznoj ambalaži,
- Gasovi pod pritiskom kao što su: propan i butan a koji se pakuju u specijalne čelične boce i autocistijerne,
- Nagrizajuće materije: sumporna, hlorovodonična, fosforna, azotna, sirćetna kiselina itd., koje se prevoze u cistijernama ili balonima,
- Oksidirajuće materije: hloridi, peroksidi, itd., koji se prevoze u cistijernama,
- Otrovnne i zarazne materije: pesticidi i herbacidi pakovani obično u džakove i sitnu kartonsku ambalažu.
- Eksplozivne i pirotehničke materije

Pored nabrojanih tu su i materije koje ne pripadaju citiranoj grupi a pri prevozu, u slučaju udesa, mogu se naći na putu. To su uglavnom prehrambeni artikli, poljoprivredni proizvodi, industrijska finalna roba i drugi.

---

## 6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Rekonstrukcija mosta na Đurđevića Tari u postojećim gabaritima i rekonstrukcija prilaznih saobraćajnica sa obje strane mosta ima za cilj da obezbijedi sigurniji i evikasniji protok saobraćaja preko mosta i na prilaznim saobraćajnicama.

Zbog svojih karakteristika i specifičnosti, projekat, može u određenim slučajevima negativno uticati na životnu sredinu, ukoliko se u toku rekonstrukcije i eksploatacije projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Mjere zaštite proizilaze iz osnovnih identifikovanih i kvantifikovanih uticaja i doprinose opštoj bezbjednosti saobraćaja i održavanju postojećeg stanja životne sredine.

Mjere zaštite imaju za cilj da uticaje realizacije i eksploatacije projekta na životnu sredinu svedu u okvire granica prihvatljivosti sa stanovišta ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi. Mjere zaštite omogućavaju razvoj i sprečavaju konflikte na datom prostoru što je u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja. Sprovođenje mjera zaštite životne sredine utiče na smanjenje rizika od zagađivanja i degradacije životne sredine, kao i na podizanje kvaliteta životne sredine, što će se odraziti i na podizanje sveukupnog kvaliteta na posmatranom području.

Za neke uticaje na životnu sredinu, koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo. Sprječavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledaće se preko mjera zaštite predviđenih zakonom i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom realizacije projekta, mjera zaštite u toku eksploatacije projekta i mjera zaštite u akcidentu.

### 6.1. Mjere zaštite predviđene zakonom i drugim propisima

Rekonstrukcija postojećeg mosta na Đurđevića Tari u postojećim gabaritima i rekonstrukcija prilaznih saobraćajnica sa obje strane mosta, mora se projektovati i realizovati na način koji:

- obezbjeđuje njegovo normalno funkcionisanje i
- smanjuje potencijalni uticaj na stanje životne sredine na lokaciji i njenom okruženju.

Mjere zaštite životne sredine predviđene zakonima i drugim propisima proizilaze iz zakonskih normi koje je neophodno ispoštovati pri realizaciji i eksploataciji projekta:

- Obzirom na značaj objekata, kako u pogledu njegove sigurnosti tako i u pogledu zaštite učenika i zaposlenih i imovine, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora kao što su prevashodno zagađenje vazduha, voda, zemljišta i nivoa buke, i dr.
- Obezbijediti određeni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosilac projekta i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.
- Uraditi plan za održavanje objekta tokom godine.

Pored navedenog neophodno je i sledeće:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Neophodno je izvršiti pravilan izbor materijala, oprema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.

### 6.2. Mjere zaštite predviđene prilikom realizacije projekta

Mjere zaštite životne sredine u toku realizacije projekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum.

---

Pošto se određene mjere odnose na više sgmenata životne sredine, to su one dijelom izložene za određene radove, a dijelom za određene segmente životne sredine.

### ***Mjere za gradilište, građevinsku mehanizaciju i pripremne radove***

Mjere obuhvataju sledeće:

- Na djelovima gradilišta koji se ne mogu ograditi izvođač radova je dužan da postavi upozoravajuću ogradu, znakove zabrane pristupa nezaposlenim licima u radnu zonu građevinske mehanizacije i sl.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema i drugo ne utiču na treću stranu.
- Gradilište mora biti tako organizovano i uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih vrsta radova.
- Mjesta na kojima se izvode građevinski radovi i organizuju gradilišta, treba da zauzimaju što manju površinu, kako bi se smanjio gubitak i oštećenje zemljišta, kao poledica realizacije projekta.
- Sve pristupne puteve koje su neophodni za pristup objektima tokom izvođenja građevinskih radova treba unijeti u projektnu dokumentaciju, odnosno Plan upravljanja saobraćajem, sa precizno definisanim oblastima sa pravom prvenstva prolaza, ograničenjima brzine, širinom saobraćajnica i ostalom opremom za bezbedno odvijanje i upravljanje saobraćajem.
- Građevinska mehanizacija koja će biti angažovana na izvođenju projekta treba da zadovolji Evropske standarde za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. god.) prema Direktivi 2004/26/EC) koji su navedeni u tabeli 12.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima, a brzina saobraćaja prema objektu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Izvođač treba da pripremi Plan upravljanja saobraćajem, koji definiše rute i vrijeme koji će se koristiti za dopremanje materijala do i sa gradilišta.
- Za prevoz rasutog materijala obavezno je pokrivanje kamiona.
- Obavezno je pranja kamionskih guma svih vozila koja učestvuju u zemljanim radovima i izlaze na javne saobraćajnice.
- U toku izvođenja radova na iskopu potreban je i geotehnički nadzor, radi usklađivanja geotehničkih uslova temeljenja sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.
- Određenu količinu zemlje iz iskopa koristiti za nivelaciju terena u krugu gradilišta, a višak transportovati na lokaciju koju određuje nadležni organ lokalne uprave, ako ne postoji već registrovana deponija za građevinski otpad.
- Za deponije viška materijala iz iskopa se mogu koristiti samo lokacije za koje su odobrenje izdali nadležni organi za zaštitu životne sredine Crne Gore.
- Od izvođača će se zahtijevati da koristi ili kupi materijal iz postojećih proizvodnih pogona za proizvodnju asfalta, kamenoloma ili separacija pijeska i šljunka, a koji posjeduju važeće ekološke i druge dozvole i odobrenja. Strogo je zabranjeno ugrađivati bilo koju vrstu građevinskog materijala u trasu puta, a da za istu ne postoji validna dokumentacija o porijeklu.
- Gradilišta, skladišta, pristupni putevi i ostala mjesta u zoni izvođenja građevinskih radova moraju se orošavati/polivati tehničkom vodom na odgovarajući način, kako bi se minimizirao uticaj prašine na životnu sredinu.

### ***Mjere koje se odnose na zaštitu voda***

Mjere za zaštitu voda rijeke Tare najviše su vezane za rekonstrukciju mosta i one obuhvataju sledeće:

- Prilikom rekonstrukcije mosta ne smiju se koristiti materije koje bi u slučaju da dospiju u rijeku Taru, negativno uticale na kvalitet voda ove rijeke i njen živi svijet.
- Prilikom izvođenja građevinskih radova na mostu na Tari potrebno je ispod mosta sukcesivno

- 
- postavljati zaštitne podloge, kao bi se spriječilo da građevinski otpad upada u rijeku i u njenu okolinu,
- Za rekonstrukciju pristupnih puteva koristiti samo čisti material za nasip, kao što je špljunak ili drobljeni kameni materijal, bez primjesa zemlje ili drugih nečistoća,
  - Strogo zabraniti popravku građevinskih mašina, zamjenu ulja i dopunu goriva na gradilištu,
  - Strogo je zabranjeno ispiranje/pranje miksera za prevoz betona, pumpi za beton i druge oprema koja se koristi za obradu betona u zoni gradilišta,
  - Na području zahvata nije dozvoljeno deponovati bilo koju vrstu otpadnih materijala.

### ***Mjere koje se odnose na zaštitu flore i faune***

Mjere obuhvataju sledeće.

- Prije početka građevinskih radova treba izabrati mjesta koja su prethodno degradirana ili bila zauzeta odnosno izgrađena, u svrhu odlaganja građevinskog i drugog otpadnog materijala, mjesta za privremena parkiranja i manipulaciju građevinske mehanizacije, a sve radi zaštite biodiverziteta.
- Ograničiti kretanje građevinske mehanizacije prilikom rekonstrukcije prilaznih puteva.
- Materijal iz iskopa deponovati u zvanične i odobrene lokacije deponija, nikako preko prirodne vegetacije, ni privremeno.
- Prilikom rekonstrukcije mosta obavezno je smanjiti sve moguće negativne uticaje na floru, faunu i na prirodna staništa.

### ***Mjere koje se odnose na otpad***

Mjere obuhvataju sledeće.

- Sa otpadom koji nastaje u procesu izvođenja građevinskih radova postupa se u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu o postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada ("Sl. list CG", 60/10) i definisanim postupcima u Elaboratu o uređenju gradilišta,
- Građevinski otpad se može privremeno skladištiti u zoni gradilišta do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu, odnosno građevinski otpad mora biti uklonjen prije konačnog Tehničkog prijema objekta.
- Generisani otpad neophodno je razvrstati prema porijeklu (katalogu otpada), kategoriji (listi otpada) i karakteru,
- Strogo je zabranjeno miješanje različitih vrsta otpada,
- Izvođač treba na mjesečnom nivou da vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada,
- Izvođač sačinjava plan upravljanja građevinskim otpadom na koji saglasnost daje nadležni organ u skladu sa zakonom.

### ***Mjere koje se odnose na buku***

Da bi ograničili mogući negativan uticaj buke na okolni prostor u toku rekonstrukcije prilaznih puteva, neophodno je:

- da građevinske mašine i druga oprema zadovoljavaju standarde vezane za emisiju buke i
- da se redovno prati nivo buke zbog uvođenja mjera za prekoračenje dozvoljenih nivoa.

Problemi buke tokom izvođenja građevinskih radova, mogu se smanjiti korišćenjem dobro održavane opreme i korišćenjem opreme sa prigušivačima zvuka, u skladu sa postojećom regulativama za kontrolu buke i ograničavanjem radnih aktivnosti na dnevno radno vrijeme.

U tom smislu Izvođač radova treba da dostavi sledeće:

- metodologiju i način rada kojom će biti opisana vrsta radova i predložene mjere i metode za kontrolu buke,
- program radova treba da sadrži lokaciju za svaku aktivnost, navodeći jačine izvora buke za svaku aktivnost, dokumentaciju koja definiše nivoe izvora buke i procjenu maksimalnog nivoa buke na određenim lokacijama.

---

## ***Mjere zaštite nakon završetka radova***

Mjere obuhvataju:

- Lokacije koje su u funkciji realizacije projekta dovesti u prihvatljivo/zadovoljavajuće stanje saglasno zakonskim propisima, projektnoj i ugovornoj dokumentaciji,
- Izvršiti bezbjedno uklanjanje tehnološke i druge opreme i uređaja, koji su instalirani u funkciji rada postrojenja u toku izvođenja radova na putu,
- Sve zaostale otpadne materije koje imaju upotrebnu vrijednost, isporučiti preduzećima ovlaštenim za sakupljanje, transport i preradu sekundarnih sirovina, uz popunjavanje i ovjeru Dokumentata o kretanju otpada,
- Zaostali komunalni otpad bezbjedno ukloniti sa predmetnih lokacija i deponovati na gradsku deponiju, angažovanjem lokalnog komunalnog preduzeća,

Pored navedenog izvođač je dužan da:

- Primijeni mjere i sredstva protivpožarne zaštite na gradilištu i
- Postavi i održava sanitarne ekološke toalete na gradilištu.

### **6.3. Mjere zaštite u toku redovne eksploatacije projekta**

Mjere zaštite životne sredine u toku eksploatacije objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum.

#### ***Mjere zaštite od aerozagađenja***

Emisije zagađujućih materija iz prevoznih sredstava u toku eksploataciji projekta, pri planiranom obimu saobraćaja neće značajnije uticati na kvalitet vazduka na lokaciji i njenom okruženju.

Smanjena emisija produkata sagorevanja „sus“ motora može se postići smanjenjem potrošnje goriva i korišćenjem ekološki prihvatljivijih goriva.

#### ***Mjere zaštite zemljišta i voda***

Obezbijediti dovoljan broj korpi i kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbijediti sakupljanje i odnošenje otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.

Redovno komunalno održavanje i čišćenje objekata radi smanjenja mogućnosti zagađenja rijeke Tare i okolnog prostora.

#### ***Mjere zaštite flore i faune***

Da bi se uticaj na floru i faunu u toku eksploatacije projekta smanjio neophodno je:

- Nakon potpune obrade zelenih površina, potrebna je intenzivna njega i održavanje, koje će pomoći sadnicama niskog zelenila da se bolje i lakše prilagode novoj sredini.
- Stalno stručno nadgledanje stanja dendroflore u zoni uticaja saobraćaja u smislu praćenja “zdravlja” stabala i šume, usled negativnih uticaja izduvnih gasova, kao i kroz borbu protiv fitopatoloških i entomoloških bolesti drveća kroz primjenu mjera njege i redovnog praćenja stanja u svim fenofazama razvitka.

#### ***Mjere zaštite od saobraćajne buke***

Da bi se smanjili negativni uticaji saobraćajne buke na životnu sredinu i stanovništvo potrebno je planirati i sprovesti mjere zaštite.

Jedan od najvećih uticaj na emisiju drumske buke ima stanje kolovozne konstrukcije pa se kao jedna od bitnijih mjera zaštite od buke predviđa i njeno redovno održavanje. Planirane konstrukcije za zaštitu od buke će svoju osnovnu funkciju ispuniti samo kada se drumski saobraćaj odvija na kolovozu koji je u dobrom stanju i koji se redovno održavaju, kao i kada se poštuju projektovane brzine kretanja.

---

#### 6.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

Osnovni cilj analize uticaja, kada su u pitanju akcidentni slučajevi, je da se ukaže na njihove moguće posljedice i ako je vjerovatnoću njihove pojave, definisanje mjesta i vremena njihovog nastanka veoma teška za procjenu. Akcidentni slučajevi mogu nastati kako u fazi izgradnje tako i u fazi eksploatacije objekta.

##### ***Rizik od akcidenta u toku rekonstrukcije***

U periodu građenja objekta moguće su okolnosti koje dovode do neželjenih i nesrećnih slučajeva najčešće iz domenu rizika po zdravlje i život neposrednih učesnika u radnom procesu.

Izgradnja objekta podrazumijeva i rizike po zdravlje i rizike po bezbjednost za izvršioce koji rukuju mašinama, opasnim materijalima, izvorima struje ili su izloženi nepovoljnim prostornim uslovima kod izvođenja (izloženost prašini i toksičnim isparenjima iz hemikalija koje se koriste u radovima, pada skela i dr.)

Posebno značajan dio rizika vezan je za izvođenje radova pod saobraćajem. Da bi se ovi rizici umanjili neophodno je poštovanje niz procedura u domenu organizacije izvođenja radova, što se postiže izradom kompletne planske dokumentacije za izvođenja radova.

U toku izgradnje projekta do negativnog uticaja na pojedine segmente životne sredine prije svega na vode i zemljište može doći u slučaju procurivanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

U fazi izgradnje objekta u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta.

Ukoliko se desi ova vrsta akcidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenta bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta akcidenta može se svesti na minimum u koliko se primjene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku izgradnje objekta, što podrazumijeva da je za sva korišćena sredstva rada potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti curenja goriva i mašinskog ulja u toku rada.

##### ***Rizik od akcidenta u toku eksploatacije***

U toku eksploatacije projekta postoji rizik od saobraćajnih udesa.

Rizik od saobraćajnih nezgoda zavisi od obima saobraćaja, vrste vozila odnosno strukture vozila, karakteristika puta i stanja vozača.

Aktivne mjere kod ovih akcidentnih situacija podrazumijevaju djelovanje službi za održavanje i hitne intervencije, mjere ograničenja prometa vozilima s opasnim teretima, te mjere obavještanja i signalizacije. Ove su mjere u svakom slučaju najvažnije i presudne za konačni ishod svakog iznenadnog zagađenja.

Transport opasnih materija na ovoj dionici puta mora se odvijati u skladu sa Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br.33/14) i potvrđenim međunarodnim ugovorima (ADR sporazumom).

U slučaju nezgode prevoznik je dužan da obezbijedi, prikupi i odstrani opasnu materiju ili da je na drugi način učini bezopasnom i o tome obavijesti nadležno ministarstvo, a u zavisnosti od vrste i količine opasne materije i organ državne uprave nadležan za poslove zdravlja, organ uprave nadležan za poslove zaštite životne sredine, organ uprave nadležan za policijske poslove i organ uprave nadležan za inspeksijske poslove.

Ako prevoznik nije u mogućnosti da prosute opasne materije prikupi, odstrani, smjesti na određeno mjesto ili na drugi način obezbijedi, nadležno ministarstvo će pozvati privredno društvo, drugo pravno lice ili



---

preduzetnika, koje raspolaže tehničkim sredstvima za izvršenje takvog posla, da to uradi na račun prevoznika.

Ukoliko dođe do izlivanja ili curenja nafte i naftnih derivata iz cisterni pri prevozu u drumskom saobraćaju potrebno je preduzeti sledeće mjere zaštite:

- eliminisati sve izvore paljenja (pušenje, varničenje, vatru) u neposrednoj okolini,
- ne smije se dodirivati ili hodati kroz izlivenu materiju.
- zaustaviti izlivanje ako to nije opasno,
- spriječiti da supstanca dospe u vodene tokove,
- prepumpavanje preostalih količina iz oštećenih cisterni (ukoliko je bezbedno),
- pjena za sprečavanje isparenja se može koristiti za smanjenje isparenja,
- za apsorbovanje i zatrpavanje koristiti suhu zemlju, pijesak ili neku drugu nezapaljivu materiju,
- odstranjivanje površinski sakupljenih zagađivača, kao i zamjenu natopljenog tla i njegovo odlaganje uraditi u skladu sa zakonskom regulativom,

U slučaju požara sa naftom i naftnim derivatima treba imati u vidu da ovi proizvodi imaju vrlo nisku tačku paljenja.

Tako za gašenje malih požara koristi se: suva hemikalija, CO<sub>2</sub>, vodeni sprej ili obična pena, a za gašenje velikih požara: vodeni sprej, magla ili obična pjena.

U slučaju velikog požara, koristiti samostojeće vatrogasne armature ili monitor mlaznice; ako to nije moguće udaljiti se od požara i pustiti da gori.

Treba naglasiti da se voda ne sme koristiti za gašenje ovakvih požara.

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti.

**Napomena:** Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

---

## 7. IZVORI PODATAKA

Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu projekta Rekonstrukcije mosta na Đurđevića Tari i prilaznih saobraćajnica, urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. listu CG”, br. 19/19).

Prilikom izrade zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu navedenog projekta, korišćena je sledeća:


### Zakonska regulativa:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17., 44/18., 63/18., 11/19., 82/20. i 86/22.).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG”, br. 54/16 i 18/19).
- Zakon o nacionalnim parkovima („Sl. list CG” br. 28/14 i 39/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG” br. 49/10, 40/11, 44/17 i 18/19).
- Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17, 84/18).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10, 43/15 i 73/19).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11, 01/14, 2/18).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG” br. 55/16, 74/16, 2/18 i 66/19).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16 i 146/21.).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14 i 44/18).
- Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. list CG”, br. 19/19).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11 i 94/21).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11 i 32/16).
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora („Sl. list CG”, br. 10/11).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).
- Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija („Sl. list CG” br. 3/12).
- Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97).
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG”, 25/19).
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG”, 52/19).
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13 i 83/16).
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG” br. 33/13 i 65/15).
- Pravilnik o postupku sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cementa azbestnog građevinskog otpada („Sl. list CG” br. 50/12).

### Projektna dokumentacija

- Idejno rješenje Rekonstrukcije sa Elaboratom o postojećem stanju Mosta na „Đurđevića Tari” i prilaznih saobraćajnica.

# URBANISTIČKO - TEHNIČKI USLOVI



1	<p><b>CRNA GORA</b></p> <p><b>MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA</b></p> <p><b>Broj:1055-2740/12</b> <b>Podgorica, 18.01. 2018.godine</b></p>	 <p><b>CRNA GORA</b></p> <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> <p><b>MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA</b></p>
2	Ministarstvo održivog razvoja i turizma na osnovu člana 74. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“ br. 64/17 ) i podnijetog zahtjeva <b>Ministarstva saobraćaja i pomorstva</b> , izdaje:	
3	<p><b>URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE</b> za izradu tehničke dokumentacije</p>	
4	za rekonstrukciju u postojećim gabaritima mosta na Tari na regionalnom putu R - 4 Pljevlja - Đurđevića Tara – Mojkovac (magistralni put M-6, dionica Pljevlja – Đurđevića Tara – Žabljak), u skladu sa Prostorno - urbanističkim planom Opštine Pljevlja do 2020.godine („Sl. list CG“ - op. propisi, br. 11/11) i Prostorno - urbanističkim planom Opštine Žabljak („Sl. list CG“ - op. propisi, br. 22/11).	
5	<b>PODNOŠILAC ZAHTJEVA:</b>	<b>Ministarstvo saobraćaja i pomorstva</b>
6	<b>POSTOJEĆE STANJE</b>	
	Most na Tari dužine 366 m podignut je između pljevaljskog sela Đurđevića Tara i žabljačkog zaseoka Budečevica. Projektovao ga je inž. Mijat S. Trojanović. Most je građen tri godine – u periodu od 1938. do 1940.godine. Predstavlja izuzetan graditeljski poduhvat. Visina mosta je 149 m nad rijekom, premošćava je sa pet lukova. U Drugom svjetskom ratu je oštećen od strane njemačkih okupatora a kasnije je obnovljen.	
7	<b>PLANIRANO STANJE</b>	
7.1.	<b>Namjena parcele odnosno lokacije</b>	
	Most na Tari na regionalnom putu R - 4 Pljevlja - Đurđevića Tara – Mojkovac (magistralni put M-6, dionica Pljevlja – Đurđevića Tara – Žabljak).	
7.2.	<b>Pravila parcelacije</b>	

	<p>Katastarske parcele 2579, 1 i 2633 KO Krš, Opština žabljak, nalaze se u obuhvatu PUPa Žabljak.</p> <p>Katastarska parcela 3525 KO Kosanica, Opština Pljevlja nalazi se u obuhvatu PUPa Pljevlja.</p>
7.3.	<p><b>Građevinska i regulaciona linija, odnos prema susjednim parcelama</b></p> <p>U postojećoj strukturi magistralnih i regionalnih putnih pravaca predlažu se određene izmjene:  R-4 Pljevlja-Đurđevića Tara-Mojkovac: dionica Pljevlja-Đurđevića Tara dobija rang magistralnog puta;  Izuzetno važno je i da se postojeća mreža kvalitetno unapredi jer su njeni građevinsko-tehnički elementi izuzetno skromni.  <b>Rekonstrukcija i modernizacija važnijih putnih pravaca.</b>  Imajući u vidu očekivane potrebe za saobraćajem u budućem periodu, kao i postojeće stanje putne mreže, planirana je rehabilitacija i rekonstrukcija delova mreže regionalnih puteva čije se tehničkoeksploatacione karakteristike moraju dovesti u sklad sa njihovim širim značajem.</p>
8	<p><b>PREPORUKE ZA SMANJENJE UTICAJA I ZAŠTITU OD ZEMLJOTRESA, KAO I DRUGE USLOVE ZA ZAŠTITU OD ELEMENTARNIH NEPOGODA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH I DRUGIH NESREĆA</b></p> <p><b>KLIMATSKE ODLIKE</b>  Žabljački kraj se nalazi u zoni planinskog kontinentalnog klimatskog pojasa. Naselje Žabljak neznatno osjeća primorski klimatski uticaj i uglavnom ima umjereno - kontinentalne klimatske odlike, modificirane reljefom koji <i>klimu planinske okoline Žabljaka čini kontinentalno-planinskom i subplaninskom.</i>  Na području opštine srednja godišnja temperatura vazduha ima zonalni raspored, tako da je moguće izdvojiti četiri termičke zone:  – dolina Tare sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 8-10 ° C  – kanjon Tare sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 6-8 C°  – planinski dio područja sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 2-4 ° C  – planinski vrhovi sa prosječnom godišnjom temperaturom od oko 0 ° C.  Područje Žabljaka spada u područja <i>velike oblačnosti</i>, posebno povećana u hladnom dijelu godine.  Žabljačko područje prima godišnje prosječno do 2200mm padavina. Padavine su ravnomjerno raspoređene tokom godine, izraženije su zimi nego ljeti, dok su jul i avgust najsušniji mjeseci.  Raspored vazdušnih strujanja pored opšte cirkulacije modificiran je lokalnim uslovima. Najučestaliji vjetrovi su iz južnog kvadranta (22,6 %) i sjeverni, pogotovo na području</p>

	<p>Žabljaka (25,4%). Na Žabljačkom području su česti i zapadni i severozapadni vjetrovi (22,6%), a ostali duvaju znatno ređe.</p> <p><b>Ugroženost od zemljotresa</b></p> <p>Do danas na području opštine Žabljak nijesu registrovana intenzivnija pomjeranja tla (proctor jugoistočnih Dinarida seizmički je umjereno aktivan). Područje opštine pripada zoni umjerenog seizmičkog rizika sa mogućim intenzitetom zemljotresa do 7° (zapadni i južni dio), odnosno 8° (sjeverni i istočni dio planskog područja) MCS skale (po novoj metodologiji nova evropska EMS- 98 skala približno odgovara MCS skali), pri čemu su na ovom području izmjerena maksimalna pomjeranja tla od 6° MCS skale. Kao osnovne mjere zaštite od zemljotresa primjenjuju se tehničke norme o izgradnji objekata (aseizmička izgradnja) i izboru lokacije.</p>
9	<p><b>USLOVI I MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE</b></p> <p>U okviru životne sredine, prirodne vrijednosti i posebno biodiverzitet područja Opštine Žabljak se izdvajaju kao najvažniji njen dio zbog kojeg je ovo područje pod nacionalnom (nacionalni park „Durmitor” zaštićen od 1952) i dvojnomo međunarodnom zaštitom (u okviru UNESCO-a:</p> <p>Bazen rijeke Tare je <i>Svjetski rezervat biosfere</i><sup>1</sup> i nacionalni park “Durmitor” sa dijelom kanjona Tare je na <i>Listi svjetske prirodne bastine</i>,<sup>2</sup>. Shodno tome, <b>pritisci</b> od ljudskih aktivnosti na životnu sredinu odnose se u najvećoj mjeri upravo na biodiverzitet i prirodne vrijednosti.</p> <p>U kanjonu Tare dozvoljene su sljedeće aktivnosti: organizovanje mjesta za logorovanje i organizovane vožnje splavom definisanih prema programu splavarskih aktivnosti; neophodnost upoznavanja splavara sa osnovnim pravilima ponašanja; sportsko-rekreativni ribolov koje definiše ribarska osnova; obrada zemlje i ispaša stoke na uređenim i za ispašu pogodnim terenima; sječa šume samo u neposrenoj okolini stalnih naselja za potrebe lokalnog stanovništva, itd.;</p>
10	<p><b>USLOVI ZA PEJZAŽNO OBLIKOVANJE</b></p> <p>/</p>
11	<p><b>USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE</b></p> <p>PUP-om Opštine Pljevlja ističe se potreba valorizacije i, na osnovu nje, adekvatne zaštite više nepokretnih spomenika kulture, zbog čega je potrebno sprovesti posebna istraživanja po donošenju ovog Plana. Valorizacija ovih dobara treba da usledi po donošenju PUP-a u skladu sa uslovima i u saradnji sa nadležnim Zavodom za zaštitu spomenika kulture sa Cetinja.</p> <p>S obzirom da kulturno istorijsko nasleđe na području opštine nije dovoljno istraženo, za ove evidentirane objekte i posebno vrijedne objekte ruralne arhitekture potrebno je sačiniti odgovarajuću studiju graditeljskog nasleđa opštine Pljevlja, u kojoj će biti obrađeni svi navedeni spomenici kulture i ruralne arhitekture, kao i specifični privredni objekti u selima kao deo narodne tradicije i istorije, sa detaljnim smjernicama za njihovo korišćenje. Izrada ove studije je iz domena Zavoda za zaštitu spomenika kulture sa Cetinja koji raspolaže delom ove dokumentacije i prethodnih istraživanja.</p>

	<p>Ova studija bi trebala da obuhvati i tragove arheoloških nalazišta, srednjovekovne nekropole – stećke i druge evidentirane i neevidentirane spomenike kulture, važna historijska obeležja – spomenike historijskih događaja, kao i vrijedne arhitektonske – građevinske objekte i prostore koji sklopom svog ambijenta daju posebnu vrijednost prostoru, u prvom redu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milet bašta (Gradski park) - Milet bašta predstavlja najstariju javnu zelenu površinu na ovom delu Balkana. Ova Narodna bašta je podignuta posle dolaska austrougarskog garnizona u Pljevlja (1879 god.), uz poštovanje svih hortikulturnih zahtjeva. Starost belih jasena je preko 130 godina. Ovaj uređeni prostor služi kao svojevrsni bazar razmjene duhovnosti za stanovništvo Pljevalja, ali nema adekvatnu zaštitu.</li> <li>- <b>Mosta na Tari</b> - Most na Tari dužine 366 m podignut je između pljevaljskog sela Đurđevića Tara i žabljačkog zaseoka Budečevica. Projektovao ga je inž. Mijat S. Trojanović. Most je građen tri godine – u periodu od 1938. do 1940.godine. Predstavlja izuzetan graditeljski poduhvat. Visina mosta je 149 m nad rijekom, premošćava je sa pet lukova. U Drugom svjetskom ratu je oštećen od strane njemačkih okupatora a kasnije je obnovljen.</li> </ul>
12	<b>USLOVI ZA LICA SMANJENE POKRETLJIVOSTI I LICA SA INVALIDITETOM</b>
	/
13	<b>USLOVI ZA POSTAVLJANJE I GRADNJU POMOĆNIH OBJEKATA</b>
	/
14	<b>USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA BEZBJEDNOST VAZDUŠNOG SAOBRAĆAJA</b>
	/
15	<b>USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA PROMJENE U VODNOM REŽIMU</b>
	<p><b>Mjere zaštite voda</b>  Prema Zakonu o vodama ("Sl.list RCG", br.27/07) zaštita voda od zagađivanja ostvaruje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizacijom kontrole kvaliteta vode i izvora zagađivanja, zabranom i ograničavanjem unošenja u vode opasnih i štetnih materija-supstanci, zabranom stavljanja u promet supstanci opasnih za vode za koje postoji supstancija ekološki pogodnijih proizvoda i dr.;</li> <li>- ekonomskim mjerama plaćanjem naknade za zagađivanje vode, koja nije niža od troškova njegovog prečišćavanja;</li> <li>- prečišćavanjem otpadnih voda na mjestu nastajanja, primjenom tehničko-tehnoloških mjera i uvođenjem savremenih tehnologija u proizvodnju;</li> </ul>

	<p>- vodnim mjerama, kojima se poboljšava režim i kvalitet malih voda namjenskim ispuštanjem čiste vode iz akumulacija, a posebno radi otklanjanja posledica havarijskih zagađenja.</p> <p>Takođe, zaštita površinskih i podzemnih voda na planskom području ostvariće se primjenom sledećih mjera zaštite:</p> <p>- očuvanjem kvaliteta voda prema zahtjevanim klasama vodotokova u skladu sa Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list Crne Gore", br.02/07); u tom smislu, za rijeku Taru, pritoke Tare i Čehotine (izuzev Vezičnice), kao i tok Čehotine uzvodno od Pljevalja zahtjeva se A1, S, I (I klasa), a za tok Čehotine nizvodno od Pljevalja i Vezičnicu A2, S, K1 (II klasa) kvaliteta voda;</p>
16	<b>MOGUĆNOST FAZNOG GRAĐENJA OBJEKTA</b>
	/
17	<b>USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA INFRASTRUKTURU</b>
17.1.	<b>Uslovi priključenja na elektroenergetsku infrastrukturu</b>
	/
17.2.	<b>Uslovi priključenja na vodovodnu i kanalizacionu infrastrukturu</b>
	/
17.3.	<b>Uslovi priključenja na saobraćajnu infrastrukturu</b>
	/
17.4.	<b>Ostali infrastrukturni uslovi</b>
	/
18	<b>POTREBA IZRADE GEODETSKIH, GEOLOŠKIH (GEOTEHNIČKIH, INŽENJERSKO-GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH, GEOMEHANIČKIH I SEIZMIČKIH) PODLOGA, KAO I VRŠENJA GEOTEHNIČKIH ISTRAŽNIH RADOVA I DRUGIH ISPITIVANJA</b>
	Prije izrade tehničke dokumentacije shodno članu 7. Zakona o geološkim istraživanjima ("Sl.list RCG", br.28/93, 27/94, 42/94, 26/07, 28/11) izraditi Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja.
19	<b>POTREBA IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA</b>
	/
20	<b>ZA ZGRADE URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI SADRŽE I URBANISTIČKE PARAMETRE</b>

	Oznaka urbanističke parcele	/
	Površina urbanističke parcele	/
	Maksimalni indeks zauzetosti	/
	Maksimalni indeks izgrađenosti	/
	Bruto građevinska površina objekata (max BGP)	/
	Maksimalna spratnost objekata	/
	Maksimalna visinska kota objekta	/
	Parametri za parkiranje odnosno garažiranje vozila	/
	Smjernice za oblikovanje i materijalizaciju, posebno u odnosu na ambijentalna svojstva područja	/
	Uslovi za unapređenje energetske efikasnost	/
21	<b>DOSTAVLJENO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podnosiocu zahtjeva</li> <li>- Direktoratu za inspekcijski nadzor i licenciranje</li> <li>- U spise predmeta</li> <li>- a/a</li> </ul>	
22	<b>OBRADIVAČI URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA:</b>	Ljubica Božović
23	<b>OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE:</b>	Milica Ćurić
24	<b>M.P.</b> 	<b>potpis ovlaštenog službenog lica</b> 
25	<b>PRILOZI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafički prilozi iz planskog dokumenta</li> <li>- Dokaz o uplati naknade za izdavanje</li> <li>- Akt Agencije za zaštitu prirode i životne sredine, br. 101/2-02-14/2 od 10.01.2018. godine.</li> <li>- Akt Uprave za zaštitu kulturnih dobara</li> </ul>	





CRNA GORA  
MINISTARSTVO SAOBRAĆAJA I POMORSTVA  
Direkcija za saobraćaj

Broj, 03-12879/2  
Podgorica, 12.01.2018. god.

CRNA GORA  
MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
*Direkcija za izdavanje urbanističko – tehničkih uslova*

**PREDMET: SAOBRAĆAJNO - TEHNIČKI USLOVI ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

Direkcija za saobraćaj, rješavajući po zahtjevu Ministarstva održivog razvoja i turizma br.1055-2740/6 od 28.12.2017.godine, za potrebe Ministarstva saobraćaja i pomorstva, radi izdavanja saobraćajno - tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije, za rekonstrukciju mosta na Tari koji se nalazi na magistralnom putu puta M-6 dionica Pljevlja - Đurđevića Tara (regionalni put R-4 dionica Pljevlja - Đurđevića Tara), a shodno članu 16 stav 1 alineja 11 Zakona o putevima („Sl. List RCG,, br.42/04 i „Sl. List CG,, br.21/09, 54/09, 40/10, 36/11, 40/11 i 92/17) izdaje sljedeće:

**SAOBRAĆAJNO - TEHNIČKI USLOVI ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

**- Osnovne informacije**

Most se nalazi na magistralnom putu M-6 dionica Pljevlja - Đurđevića Tara – Žabljak, udaljen od Pljevalja 44 km, od Žabljaka 24 km, od Nikšića 100 km, najzad od Mojkovca, divnim kanjonom rijeke Tare 48 km.

Most je širok samo 5,50 m + 2 x 0,50 m. Dužina mosta je 365 m.

Kolovoz mosta je na nadmorskoj visini 805,94-811,28. Kota srednje vode rijeke Tare pod mostom je 657m. Prema tome, visina mosta iznosi oko 150 m.

Na dijelu velikog otvora most je prav, sa horizontalnom nivaletom; na dijelu malih otvora ( vijadukt ) most je u horizontalnoj krivini (  $R_h = 500$  m ) i u nagibu 2%.

Raspon velikog luka 116 m, stinjenost 1/4,89; raspon malih lukova ( vijadukta ) 44,08 m, stinjenost 1/1,84.

Dimenzija velikog luka: u tjemenu 74/210 cm, na osloncima 120/300 cm, dimenzije malih lukova: u tjemenu 75/92 cm, na osloncima 75/100 cm.

Most je izveden od 1938 do 1940 godine. U toku II svetskog rata most je dva puta oštećen. Prvi put je 1941 godine neznatno oštećen pri povlačenju Jugoslovenske vojske a drugi put partizani su 1942 godine srušili posljednji mali lučni otvor. Most je obnovljen i pušten u saobraćaj 1946 godine.

Most se nalazi u zahvatu NP „ Durmitor“, jedan je od spomenika kulture i na spisku je kulturnih dobara Crne Gore i predstavlja objekat od neprocjenjive vrijednosti.

**1. Opšti saobraćajno – tehnički uslovi**

Prema Prostornom planu Crne Gore do 2020.godine, planirano je poboljšanje bezbjednosti i sigurnosti saobraćaja na postojećoj putnoj mreži, što podrazumijeva adekvatno održavanje, **zaštitu i sanaciju postojećih puteva**, kao i modernizaciju postojećih dionica puta ( eliminacija crnih tačaka, poboljšanje elemenata puta) i omugaćavanje bezbjedne upotrebe puteva tokom cijele godine.

Kako se radi o rekonstrukciji mosta na dionici magistralnog puta, neophodno je u zavisnosti od situacije na terenu i nakon istražnih radnji predvidjeti odgovarajući vid rekonstrukcije i prilaznih saobraćajnica.

Vidna su oštećenja na gornjem stroju mosta i to:

- Vijenac na kompletnoj dužini mosta ( znatna dužina vijenca je otpala, ostala se kruni i opada, vidna armatura)
- pješačke staze, liveni asfalt ispucao, na nekim mjestima ga nema.
- asfaltni kolovoz u lošem stanju, izraženo krunjenje na nekim mjestima
- ograda mosta, kulir koji je postavljen na betonskom dijelu ograde u lošem stanju, opalo 30% ostalo ispucalo i opada u komadima.

Takođe sa donje strane mosta vidljive su kalcifikovane površine na kolovoznoj ploči što ukazuje na oštećenje hidroizolacije. Ležišta su korodirala.

## 2. Posebni saobraćajno – tehnički uslovi

Projektnom dokumentacijom neophodno je predvidjeti uklanjanje svih preostalih montažnih vijenaca, antikorozivna zaštita vidljive armature, betoniranje oštećenih djelova i ugradnja novih montažnih vijenaca. Uklanjanje livenog asfalta sa pješačkih staza, zaštita polomljenih PVC cijevi i ugradnja novog livenog asfalta. Uklanjanje kulira sa betonskog dijela ograde, popravka oštećenih betonskih stubova i rukohvata i premazivanje sredstvom za zaštitu betona, čišćenje - pjeskarenje čeličnog dijela ograde i farbanje iste (2+2). Uklanjanje asfaltnog kolovoza i hidroizolacije, pregled betonske ploče i sanacija mogućih lokalnih oštećenja, ugradnja nove hidroizolacije. Postoji sedam dilatacija potrebna zamjena oštećene gume. Izgradnja novog armirano betonskog kolovoza otpornog na habanje i smrzavanje.

Neophodno je uraditi projekat rekonstrukcije prilaza mostu, gdje treba obezbijediti parking prostore za posjetiocce mosta, parking prostor za turističke autobuse kojih je iz godine u godinu sve više, kao i prostor (vidikovac) za slikanje i fotografisanje. Sada se turistički autobusi okreću na raskrsnici i na samom putu a da bi se to izbjeglo neophodno je na Pljevaljskoj strani obezbijediti okretište na kojem bi autobusi mogli bezbjedno da se okrenu.

Dužina tih pristupnih saobraćajnica je orjentaciono po 250m, stim što je neophodno na Žabljačkoj strani urediti raskrsnicu i obezbijediti odgovarajuću preglednost. Radi se o raskrsnici neposredno uz most gdje se odvaja regionalni put za Mojkovac.

Prije izrade Glavnog projekta, potrebno je izvršiti geodetsko snimanje, uraditi geodetsku podlogu u R = 1000/500 (250), te uzdužne profile saobraćajnica prilagoditi terenu i okolnim objektima, uz obavezno postizanje podužnih i poprečnih nagiba, potrebnih za odvođenje atmosferskih voda.

Kolovoznu konstrukciju definisati u skladu sa parametrima saobraćajnog opterećenja, geotehničkim karakteristikama terena, klimatskim uslovima, raspoloživim resursima (prirodni i vještački) i tehnologijom građenja.

Projektnu dokumentaciju – faza saobraćaja, urađenu u skladu sa gore propisanim uslovima, važećim propisima i standardima, sa izvještajem o izvršenoj tehničkoj kontroli (izvještaj o reviziji), dostaviti Direkciji za saobraćaj radi izdavanja saobraćajne saglasnosti.

OBRADILI,  
Radojica Poleksic, dipl.ing.grad.

*M. Spahić*  
Marko Spahić, grad. tehničar

*P. Horvatić*  
Dostavljeno

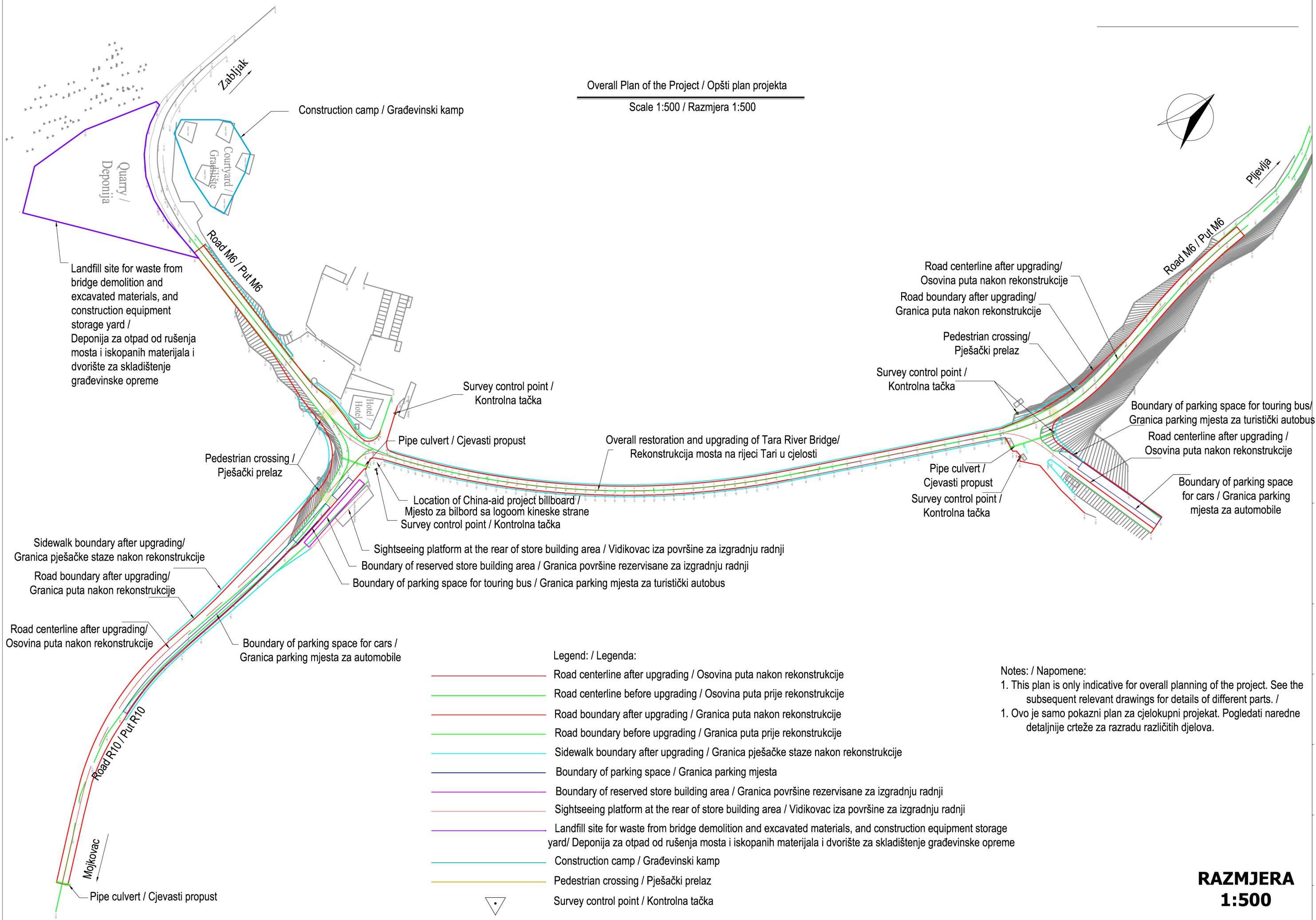
- naslovu x2
- u spise predmeta
- arhivi



*Alb*

Overall Plan of the Project / Opšti plan projekta

Scale 1:500 / Razmjera 1:500



Quarry / Deponija  
 Landfill site for waste from bridge demolition and excavated materials, and construction equipment storage yard / Deponija za otpad od rušenja mosta i iskopanih materijala i dvorište za skladištenje građevinske opreme

Construction camp / Građevinski kamp

Survey control point / Kontrolna tačka

Pipe culvert / Cjevasti propust

Overall restoration and upgrading of Tara River Bridge / Rekonstrukcija mosta na rijeci Tari u cjelosti

Location of China-aid project billboard / Mjesto za bilbord sa logoom kineske strane  
 Survey control point / Kontrolna tačka

Sightseeing platform at the rear of store building area / Vidikovac iza površine za izgradnju radnji

Boundary of reserved store building area / Granica površine rezervisane za izgradnju radnji

Boundary of parking space for touring bus / Granica parking mjesta za turistički autobus

Sidewalk boundary after upgrading / Granica pješačke staze nakon rekonstrukcije

Road boundary after upgrading / Granica puta nakon rekonstrukcije

Road centerline after upgrading / Osovina puta nakon rekonstrukcije

Boundary of parking space for cars / Granica parking mjesta za automobile

Road centerline after upgrading / Osovina puta nakon rekonstrukcije

Road boundary after upgrading / Granica puta nakon rekonstrukcije

Pedestrian crossing / Pješački prelaz

Survey control point / Kontrolna tačka

Pipe culvert / Cjevasti propust

Survey control point / Kontrolna tačka

Boundary of parking space for touring bus / Granica parking mjesta za turistički autobus

Road centerline after upgrading / Osovina puta nakon rekonstrukcije

Boundary of parking space for cars / Granica parking mjesta za automobile

Legend: / Legenda:

- Road centerline after upgrading / Osovina puta nakon rekonstrukcije
- Road centerline before upgrading / Osovina puta prije rekonstrukcije
- Road boundary after upgrading / Granica puta nakon rekonstrukcije
- Road boundary before upgrading / Granica puta prije rekonstrukcije
- Sidewalk boundary after upgrading / Granica pješačke staze nakon rekonstrukcije
- Boundary of parking space / Granica parking mjesta
- Boundary of reserved store building area / Granica površine rezervisane za izgradnju radnji
- Sightseeing platform at the rear of store building area / Vidikovac iza površine za izgradnju radnji
- Landfill site for waste from bridge demolition and excavated materials, and construction equipment storage yard / Deponija za otpad od rušenja mosta i iskopanih materijala i dvorište za skladištenje građevinske opreme
- Construction camp / Građevinski kamp
- Pedestrian crossing / Pješački prelaz
- Survey control point / Kontrolna tačka

Notes: / Napomene:

1. This plan is only indicative for overall planning of the project. See the subsequent relevant drawings for details of different parts. /
1. Ovo je samo pokazni plan za cjelokupni projekat. Pogledati naredne detaljnije crteže za razradu različitih djelova.

**RAZMJERA**  
**1:500**