



# **E l a b o r a t**

**o procjeni uticaja na životnu sredinu  
rekonstrukcije hotela Teuta u Risnu, Opština Kotor**

Podgorica, februar 2022. godine

---



**Broj:** 05-165/1

**Datum:** 21.02.2022. godine

## **E l a b o r a t**

**o procjeni uticaja na životnu sredinu  
rekonstrukcije hotela Teuta u Risnu, Opština Kotor**



**Direktor**

mr. Branimir Čulafić, dipl. inž. maš.

Podgorica, februar 2022. godine



## **S a d r Ź a j**

<b>1. Opšte informacije</b>	<b>4</b>
<b>2. Opis lokacije</b>	<b>6</b>
<b>3. Opis projekta</b>	<b>37</b>
<b>4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine</b>	<b>52</b>
<b>5. Opis mogućih alternativa</b>	<b>57</b>
<b>6. Opis segmenata životne sredine</b>	<b>60</b>
<b>7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu</b>	<b>74</b>
<b>8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja</b>	<b>87</b>
<b>9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu</b>	<b>101</b>
<b>10. Netehnički rezime informacija</b>	<b>105</b>
<b>11. Podaci o mogućim teškoćama</b>	<b>107</b>
<b>12. Rezultati sprovedenih postupaka</b>	<b>108</b>
<b>13. Dodatne informacije</b>	<b>108</b>
<b>14. Izvori podataka</b>	<b>108</b>
<b>Prilozi</b>	<b>110</b>



## 1. Opšte informacije

### 1.1. Podaci o nosiocu projekta

**Nosilac Projekta:** BRIV construction, doo  
Privredna zona bb, 85330 Kotor, Crna Gora  
PIB: 02052822  
Tel: +382 (0) 77 200 030  
Fax: +382 (0) 77 200 044  
Email: info@briv.me

**Odgovorna osoba:** Vladimir Mračević  
+382 67 207 991  
vladimir.mracevic@briv.me

### 1.2. Glavni podaci o projektu

**Naziv:** Rekonstrukcije hotela Teuta

**Lokalitet:** Risan, Opština Kotor

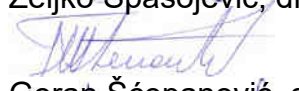
### 1.3. Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata

**Obrađivač:** Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, Podgorica

**Autori Elaborata:**  mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.

 Dr Dražen Arbutina, dipl.inž.arh.

 Željko Spasojević, dipl.inž.građ.

 Goran Šćepanović, dipl.inž.arh.

 Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.

 Katarina Todorović, dipl.biol.

 Dragan Kalnić, dipl.inž.el.

**Napomena:** Registracija Instituta i dokazi o ispunjenim uslovima u smislu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) se nalaze u prilogu Elaborata (prilog 1.).



### 1.3.1. Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima

Broj: 05-sl/r  
Datum: 01.02.2022. godine

Na osnovu Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) donosim

### **R j e š e n j e**

o angažovanju stručnih lica za izradu „Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu rekonstrukcije hotela Teuta u Risnu, Opština Kotor“.

Multidisciplinarni tim čine:

- mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.
- Dr Dražen Arbutina, dipl.inž.arh.
- Željko Spasojević, dipl.inž.građ.
- Goran Šćepanović, dipl.inž.arh.
- Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.
- Katarina Todorović, dipl.biol.
- Dragan Kalinić, dipl.inž.el. i

Stručna lica se prilikom izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu moraju pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast.

Stručna lica ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18).

Za koordinatora izrade Elaborata određujem mr Aleksandra Duboriju, dipl.inž.tehn.



**Direktor**

mr Branimir Čulafić, dipl.inž.maš.

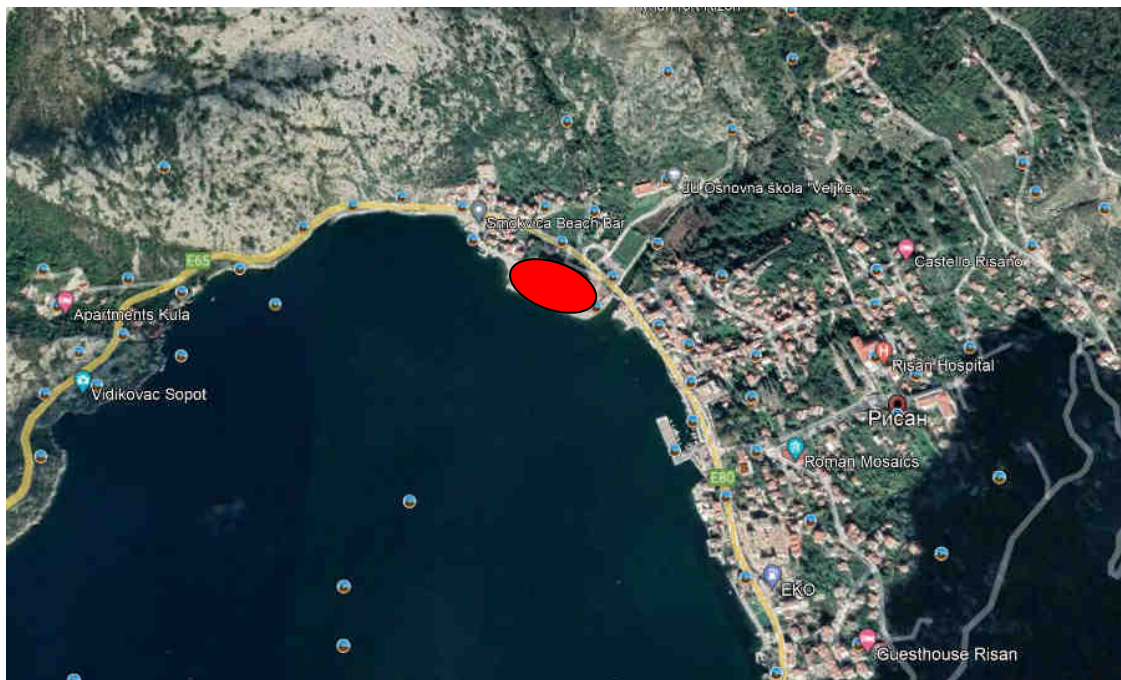


## 2. Opis lokacije

Predmetni projekat je predviđen u Risnu, Opština Kotor. Projektom se planira rekonstrukcija hotela Teuta.

Hotel „Teuta“ se nalazi na parceli između morske obale i magistralnog puta koji prolazi kroz Risan.

Hotel je lociran na poziciji nekadašnjih pristanišnih zgrada iz austrougarskog perioda, na dijelom nasutom terenu.



Slika 2.1. Položaj lokacije (●)

Uz jugoistočnu granicu lokacije je ušće rječice Spile sa čije je lijeve strane luka, sa jugozapadne je uski pojas pješčane plaže a uz sjeverozapadnu granicu grupacija idividualnih stambenih objekata neujednačenih arhitektonskih karakteristika.

U zoni prema saobraćajnici nalazi se otvoreni parking a u najsjevernijoj poziciji lokacije, teniski teren.

Gradnja hotela "Teuta" nastala je u periodu prepoznavanja turizma kao snažne ekonomske i razvojne djelatnosti. Izgradnjom "Teute", nakon zemljotresa 1979. godine, uspostavljena je nova panorama obalne linije i postao je jedan od savremenih vizuelnih repera grada i obale zaliva.

Objekat spratnosti P+mezanin+3 formiran je od centralnog kubusa jasnih linija kojim se sugerše položaj ulaza i centralni sadržaji, uz koji se simetrično postavljena bočna krila po visini kaskadno povlače prema saobraćajnici. Naglašena su prepoznatljivim kosim podionim platnima-reminiscencijom na strme kamenite padine u pozadini.

Objekat je građen u natur betonu. Formalistički prenaplašene kosine i ramovi kojima se nastoji ujednačavanje nekoliko kubusa tehnoloških postrojenja na krovnoj terasi, kao i teške zakošene nadstrešnice u prostranom prizemlju značajno povećavaju utisak masivnosti objekta.





**Slika 2.2.** Hotel Teuta

Fasada prema magistrali je dominantno riješena kao zastakljeni zid prekidan zatvorenim korpusima stepeništa sa opterećujućim prisustvom teških armirano betonskih ramova u zoni krova. Bojenje objekta u bijelo, u zadnjoj deceniji, višestuko je naglasilo njegovo prisustvo u vizurama zaliva i učinilo ga uočljivim sa najudaljenijih tačaka.

U izvornom obliku objekat je bio u boji betona, što je sa, nikad odgajenim zelenilom u balkonskim žardinjerama, trebalo da obezbijedi njegovo stapanje sa prirodnim okruženjem u pozadini.

U funkcionalnom smislu postojeći objekat je ispunio visoke standarde, naročito u rješavanju centralnih i tehnoloških funkcija smještenih u prizemlju objekta i dijelu mezanina. U bočnim krilima i dijelu centralnog kubusa organizovane su smještajne jedinice za 234 korisnika. Današnja kategorizacija hotela je 2\*.

U okruženju projektne lokacije se nalazi veći broj objekata, kako je to prikazano na slici.



**Slika 2.3.** Okruženje hotela, Risan



Ortofoto prikaz lokacije je dat na sledećoj slici.



**Slika 2.4.** Izgled lokacije sa okruženjem

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

Predmetna lokacija je urbanistička parcela 19, u okviru DSL „Sektor 10 Spila-Risan-Rt Banja“.

Urbanistička parcela je sačinjena je od katastarskih parcela broj 515/2, 515/3 KO Risan I, Kotor.

Za potrebe izrade tehničke dokumentacije urađen je Elaborat parcelacije po DUP-u kat. parcela 515/2 i 515/3 kojim je utvrđeno da se UP 19 u obuhvatu DSL “Sektor 10” Spila-Risan-Rt Banja ("Sl.list CG", br. 57/18) sastoji od dvije nove kat. parcele 515/3 i 515/4 KO Risan I, Kotor. Elaborat je urađen od strane licencirane geodetske kuće GEOS d.o.o. Podgorica februara 2021.

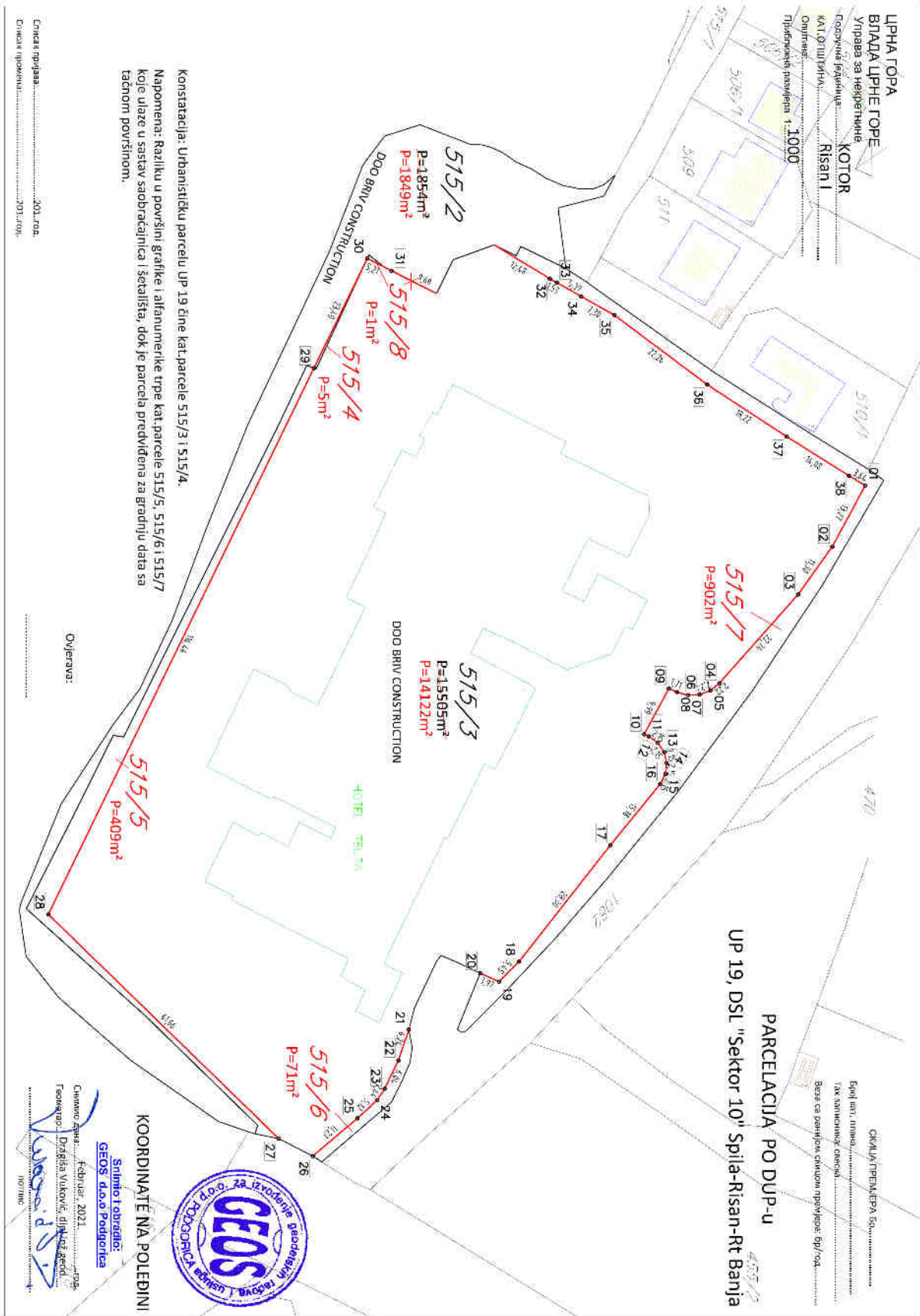
Na slici 2.5. je dat prikaz katastarskih parcela na kojima se planira projekat.

U prilogu Elaborata (prilog 2.) je prikazana situacija terena.





**Slika 2.5.** Prikaz katastarskih parcela (izvor: <https://geoportal.co.me/Geoportal01/>)



Slika 2.6. Prikaz katastarskih parcela (izvor: Elaborat o parcelaciji)



**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU**  
**- Sektor za ekologiju -**  
**PODGORICA**

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me



**Slika 2.7. Kopija Plana**





## **2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta**

Ukupna površina urbanističke parcele je 14128m<sup>2</sup>. Površina postojećeg objekta je 11979m<sup>2</sup>.

Bruto površina koja je ostvarena zadržavanjem postojećeg objekta je 10675,46m<sup>2</sup> a bruto površina novog objekta je 8641,89 m<sup>2</sup>. Ukupna bruto površina hotela je 19317,35 m<sup>2</sup>.

Tokom izvođenja projekta će se zauzeti cjelokupna UP19.

## **2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena<sup>1</sup>**

### *Pedološke karakteristike*

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karata "Trebinje 4", (Poljoprivredni institut Titograd, 1984. god.) i monografija "Zemljišta Crne Gore" (Fuštić B., Podgorica, 2004).

Zemljište na području Risna pripada raznim tipovima i podtipovima, zavisno od osobina podloge na kojoj se obrazovalo, a na lokaciji i njenom užem okruženju prisutno je deluvijalno beskarbonatno zemljište, a u širem okruženju dominiraju smeđa zemljišta i rendizna.

Deluvijalna beskarbonatna zemljišta razvijena su na samoj obali risanskog zaliva.

Nastaju kao rezultat uzajamnog djelovanja fluvijalnih procesa i deluvijalnog spiranja na padinama. Ti procesi su po obodu podnožja padina ili u jarugama, a uslijed deluvijuma u toku obilnih atmosferskih oborina. Odlikuje se slabo izraženom sortiranošću i zaobljenišću odlomaka i čestim smjenjivanjem frakcija prema granulometrijskom sastavu u vidu proslojaka. U vertikalnom profilu su sugline, supijeskovi i sitan šljunak.

Površinski sloj je uglavnom karbonatna glinuša sa ostacima skeleta, ispod kojeg se nalaze naslage krupnog šljunka i pijeska ili samo peskuše sa promenljivim sadržajem gline.

Smeđa mediteranska erodirana i smeđa mediteranska antropogena zemljišta na flišu razvijena su u zaleđu morske obale.

Razvijena su na karbonatnim supstratima bogatim bazama – krečnjačkim i dolomitnim stijenama u zaleđu morske obale. Prisustvo kalcijum karbonata u podlozi utiče na fizička i hemijska svojstva zemljišta. Mineralni dio ovog zemljišta nastaje iz nerastvorenog ostatka krečnjaka koji zaostaje nakon rastvaranja kalcita.

Eutrično smeđe zemljišta je, i ako stvoreno na krečnjaku, beskarbonatno, jer je kalcit ispran, što je njegova glavna karakteristika. Reakcija sredine u humusno akumulativnom horizontu je slabo kisjela (pH 5,5-6,5), sa tendencijom smanjenja kisjelosti sa povećanjem dubine. Zemljište je male dubine profila, dobre vodopropustljivosti, kao i velikog prisustva skeleta.

Rendizna je zastupljena na morenskim i glaciofluvijalnim nanosima u podnožju planina po obodu kotline. Rendzine odlikuje visok sadržaj humusa, koji varira od 6-30 %. Tipično su mrkokafene boje, škasto - mrvičaste strukture. Takođe, redovno su beskrečne, a po kisjelosti slabo do umjereno kisjele.

<sup>1</sup> Elaborat o geotehničkim i geotehničkim odlikama terena lokacije hotela Teuta u Risnu, DOO Geoprojekt, jul 2021.



### *Morfološke i hidrološke karakteristike terena*

Geomorfološke odlike terena, direktna su posledica geološkog sastava terena, strukturnog sklopa, endogenih i egzogenih procesa, koji su djelovali na ovom području tokom geološke evolucije.

Predmetna lokacija se nalazi uz samu obalsku liniju pa do magistralnog puta, izgrađenu od nasipa i marisnkih i aluvijalno-proluvijalnih sedimenata.

Mikrolokacija morfometrijski predstavlja praktično horizontalan teren sa kotama oko 1.0 do 3.0 mnm.

Atmosferske vode se infiltriraju u teren i imaju generalni pravac gravitacije ka erozionom bazu - Kotorskom zalivu.

### *Prikaz geoloških karakteristika*

U geološkoj građi šireg područja predmetne lokacije učestvuju tvorevine kredne, kredno-eocenske, eocenske i kvartarne starosti.

#### Donja Kreda

Donja kreda predstavljena je najčešće žućkastim, sivim i bijelim bankovitim, ponekad slabo slojevitim, rjeđe masivnim krečnjacima i dolomitima, debljine 200-300m, koji su često bez makrofosila ili sa vrlo siromašnom mikrofaunom.

#### Gornja kreda Budvansko-Barske zone

Gornjokredni sedimenti su predstavljeni krečnjacima i kalkarenitima sa proslojcima krečnjačkih breča i globotrunkaskim krečnjacima i kalkarenitima sa rožnacima.

#### Gornja kreda Visokog krša

Cenoman - predstavljen je sivim i žućkastosivim slojevitim i bankovitim krečnjacima sa mililiodidima ili često bez tragova faune. Debljina cenomanskih sedimenata se kreće od 30-150m.

Turon - Sedimenti turona su debljine 300-700m i tu su zastupljeni krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti, koji sadrže bogatu i raznovrsnu faunu.

Senon - predstavljen je slojevitim i bankovitim krečnjacima, subsprudnim krečnjacima i dolomitičnim krečnjacima i dolomitima. Debljina im je 350-500m.

Paleogen Visokog krša je razvijen u okolini Risna u faciji fliša srednjeeocenske starosti. Flišni sedimenti su izgrađeni od konglomerata, mikrokonglomerata, pjeskovitih laporaca i glinaca.

Orahovačke breče - su heterogene, veoma grubozrne. U sastav breča ulaze krečnjaci jurske i kredne starosti, a često su pretaloženi blokovima znatnih dimenzija. Ovi sediment izgrađuju osnovu terena predmetne lokacije.

Kvartarni sedimentni predstavljeni su nasipom, marinskim i aluvijalno-proluvijalnim materijalom.

Na samoj površini terena je nasip, uglavnom izgrađen od lomljenog kamena i drobine a rjeđe sa glinovito-prašinstvom komponentom. Debljine je 3.0-7.0m.

Marinski sedimenti su predstavljeni pjeskovito-prašinstvom glinama sive boje.

Aluvijalno-proluvijalni nanos predstavljen je zaglinjenom šljunkovitom drobinom različitog petrografskog sastava. Oblik fragmenata kreće se od zaobljenih do uglastih, sa prečnikom do 20-30 cm. Sitnozrna i fino zrna frakcija obuhvata materijal sa različitim procentualnim odnosima prašine, gline i pijeska.

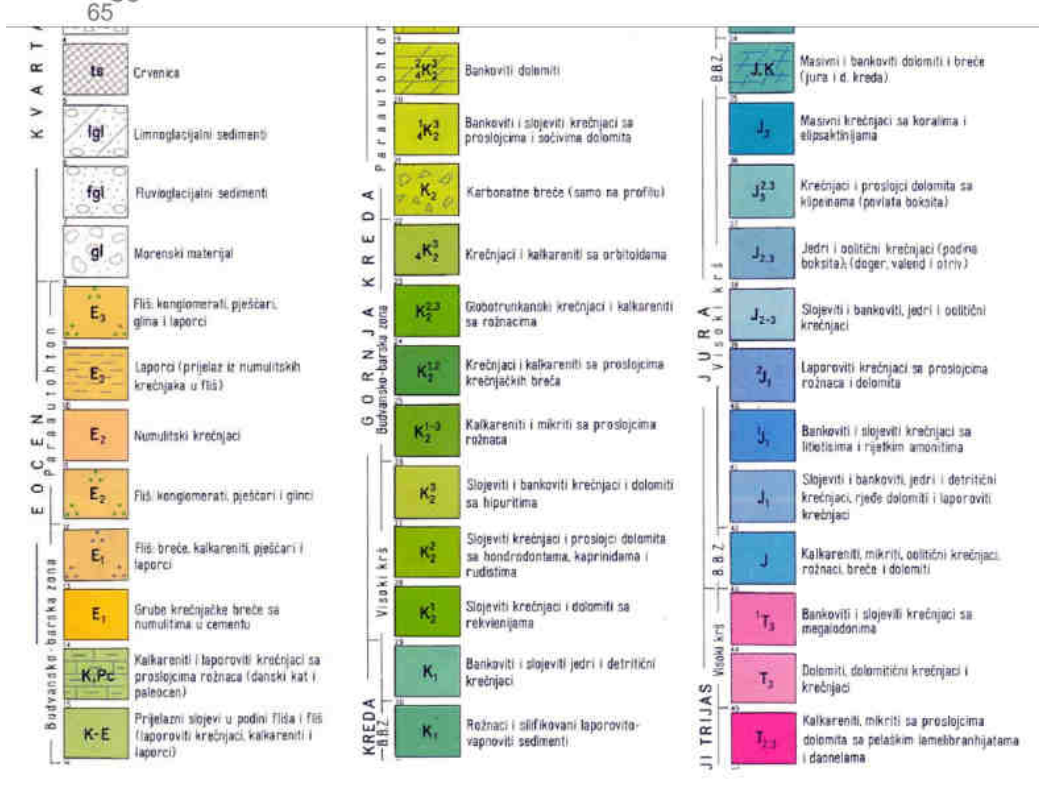
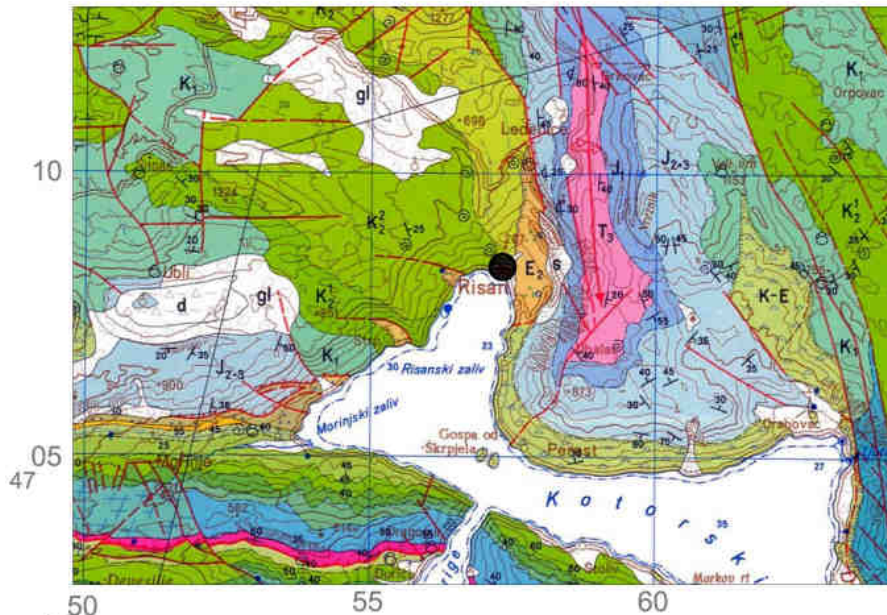




### Tektonski sklop terena

Šire područje istraživane lokacije u geotektonskom pogledu, a prema podacima OGK list "Kotor" 1:100 000, pripada geotektonskoj jedinici Zona visokog krša.

## GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 1:100 000 (izvod iz OGK, list Kotor, 1:100 000)



● Položaj istraživane lokacije

Slika 2.8. Geološka karta



### *Hidrogeološke karakteristike terena*

Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa na širem području predmetne lokacije mogu se izdvojiti:

- Dobro propusne stijene pukotinsko-kaverozne poroznosti
- Dobro propusne stijene intergranularne poroznosti
- Srednje do malo propusne stijene intergranularne poroznosti
- Vodonepropusne stijene

Dobro propusne stijene pukotinsko-kaverozne poroznosti predstavljene su krečnjacima kredne starosti.

Dobro propusne stijene intergranularne poroznosti predstavljene su aluvijalno-proluvijalnim sedimentima izgrađenim od pjeskovitog šljunka;

Slabo propusne stijene intergranularne poroznosti - u ovu grupu stijena uvrstili smo marine sedimente predstavljene glinovito-prašinstim pjeskovima. Generalno vodopropusnost ovih sedimentata je slaba i zavisi od procentualnog učešća glinovite komponente. Prognozni koeficijent filtracije u ovim sredinama iznosi:  $1 \times 10^{-7} \geq K_f \geq 1 \times 10^{-9} \text{ cm/s}$ . Vodonepropusne stijene - ovoj grupi stijena pripadaju sedimenti fliša. Poroznost fliševa je pukotinska i djelimično intergranularna, pukotine su obično zapunjene glinovitim materijalom te je flišni kompleks u cjelini vodonepropustan i predstavlja podinsku barijeru za kretanje podzemnih voda.

Nakon završenog istražnog bušenje registrovane su nivoi podzemnih voda u tri bušotine. Ostale bušotine su nakon izvlačenja obložnih kolona zarušene pa se u njima nije mogao izmjeriti nivo podzemne vode. Nivoi podzemne vode su registrovane na koti oko 0.5mnn od 0mnn, odnosno nivo podzemne vode je generelno u nivou mora.

### *Seizmičnost terena*

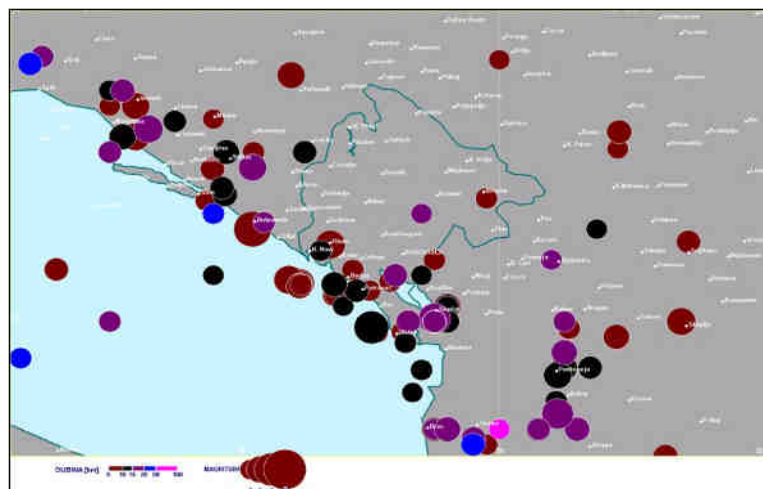
Seizmološke karakteristike lokalne geotehničke sredine područja detaljno su istraživane u okviru seizmoloških, geomehaničkih i geofizičkih istraživanja za potrebe izrade seizmoloških podloga i seizmičke mikrojejonizacije urbanog područja Kotora.

Na osnovu karte seizmičke rejonizacije Crne Gore koju je izradio Seizmološki zavod 1982 god. istražno područje nalazi se u zoni IX stepena seizmičnosti po MCS skali, pa se pri projektovanju i izgradnji objekata treba pridržavati propisa o temeljenju objekata u trusnim terenima.



Slika 2.9. Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore.

Cijeli priobalni pojas, kojem pripada i sama predmetna lokacija, izrazito je seizmički aktivan, što je relativno često manifestovano kroz duboku seizmičku istoriju ovog prostora, ali i kroz nekoliko vrlo snažnih i razornih zemljotresa u bliskoj prošlosti. Posebno treba naglasiti katastrofalni zemljotres od 15. Aprila 1979. godine, sa magnitudom 7.0 i epicentralnim intezitetom od IX stepeni MCS skale, koji je bio najsnažniji zemljotres na ovom prostoru u XX veku. Na osnovu broja i inteziteta dogođenih zemljotresa kao i ukupne seizmičke aktivnosti šireg regiona, može se zaključiti da se predmetne lokacije nalaze u zoni vrlo intezivne seizmičke aktivnosti, koja je dominantno vezana za bliska žarišta sa visokim seizmogenim potencijalom, kao što su seizmogene zone Budva-Brajići, Boke Kotorske, Bar i Ulcinj, kao i deo seizmički aktivnog cijlog Crnogorskog primorja i podmorja.



Slika 2.10. Karta epicentara snažnih zemljotresa u Crnoj Gori i neposrednoj okolini tokom prethodnih 5 vjekova

Za potrebe izrade prethodnog Prostornog plana Crne Gore, Republički seizmološki zavod u Podgorici uradio je posebne karte seizmičkog hazarda. Seizmički hazard, izražen

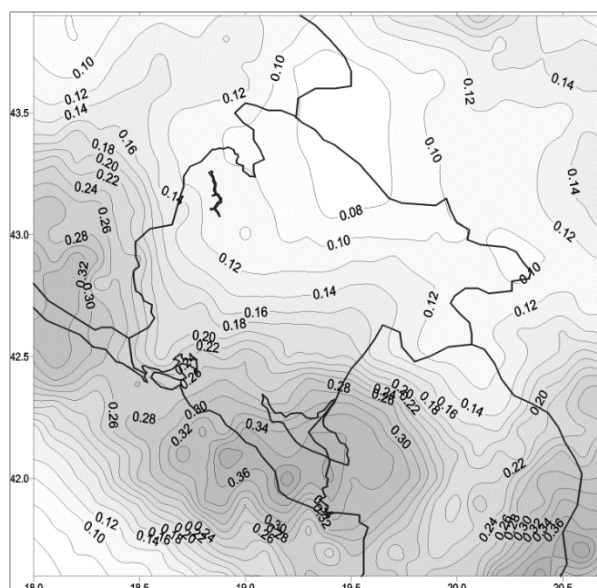


parametrima očekivanog maksimalnog intenziteta zemljotresa i maksimalnog horizontalnog ubrzanja tla, obradjen je za tri povratna perioda vremena: 50, 100 i 200 godina, sa verovatnoćom realizacije događaja od 63%. Parametri hazarda sračunati su za nivo osnovne stijene.



**Slika 2.11.** Karta seizmičkog hazarda za povratni period od 100 godina, sa parametrom očekivanog maksimalnog horizontalnog ubrzanjatla (u % g) i vjerovatnoćom realizacije od 63%

U okviru Studije prirodne karakteristike, koja je rađena za potrebe Prostornog plana Crne Gore (2006. godine) izvršen je proračun seizmičkog hazarda za povratni period od 475 godina (EUROCOD 8) sa verovatnoćom realizacije od 70%.



**Slika 2.12.** Karta seizmičkog hazarda Crne Gore i okoline (očekivano maksimalno horizontalno ubrzanje tla u delovima sile teže) u okviru povratnog perioda vremena od 475 godina (EUROCOD 8) sa vjerovatnoćom realizacije od 70%



Istražno područje je bilo predmet detaljnih seizmogeoloških istraživanja. Na osnovu utvrđene geološke građe, za predmetnu mikrolokaciju usvojeni su seizmički parametri, za zonu iz Seizmogeoloških podloga i seizmičkoj mikrorejonizaciji urbanog područja Kotora. Imajući u vidu da seizmičke sile zavise od veličine ubrzanja tla, intezitet dejstva zemljotresa na površini terena određen je u vidu inteziteta maksimalnih ubrzanja tla na površini koja se očekuju na predmetnom području u povratnim periodima vremena 50, 100 i 200 godina. Očekivana prosječna ubrzanja tla ( $a_{max}$ ) u karakterističnoj zoni za povratne periode vremena (t) dati su u tabeli 2.1.

Pri tome je usvojena činjenica da projektovane seizmičke sile nastaju sa istom vjerovatnoćom od 63% sa kojom se događaju i zemljotresi, koji u određenim povratnim periodima vremena izazivaju određena maksimalna ubrzanja tla.

**Tabela 2.1.** Očekivana maksimalna ubrzanja tla i koeficijent seizmičnosti za različite povratne periode

povratni period (T)	maksimalno ubrzanje tla
	$a_{max}$ (g)
50	0,24
100	0,28
200	0,34

#### **2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike**

Opština Kotor snadbijeva se vodom preko Regionalnog vodovoda i sa nekoliko svojih lokacija. Kotoroski vodovod je tehnički složen sistem koji pruža usluge za oko 95 % ukupne populacije opštine. Sačinjavaju ga: izvorišta sa kaptažnim objektima i crpnim stanicama; distributivni sistem (cjevovodi i vodovodni priključci); hidrograđevinski objekti (rezervoari, prekidne komore, prepumpne stanice).

JP "Vodovod i kanalizacija" Kotor pored vode iz regionalnog vodovoda koristi vodu sa sledećih izvorišta:

- Grbaljska izvorišta - Simiž i Ponikve,
- Izvorište tunel "Vrmac",
- Izvoriste Škurda -Tabačina,
- Izvorište u Orahovcu i
- Izvorište Spila - Risan.

Predmetnom projektu je od navedenih izvorišta, najbliže izvorište Spila - Risan. Ono vodom snabdijeva Risan (zahvata se oko 40 l/s), a povremeno presuši čak i u zimskom periodu. Izvorište je povezano sa morem tako da ljeti redovno dolazi do zaslanjenja vode.

Kotor ima 4 vodocrpne stanice (CS) i to:

- ✓ CS Škurda u Tabačini,
- ✓ CS Orahovac,
- ✓ CS Tunel "Vrmac",
- ✓ CS Spila Risan,

kao i 4 prepumne crpne stanice ( PCS) za prepumpavanje vode na više kote i to:

- PCS Morinj,
- PCS Risan,
- Sveta Vrača i
- PCS Škaljari.





Kada je u pitanju definisanje sanitarnih zona oko izvorišta i obnova rezervoara i crpnih stanica pripremljeni su elaborati za tri izvorišta: izvorište Škurda, Orahovačka izvorišta i izvorište „Spila“ u Risnu.

Sa hidrološkog aspekta teritorija Opštine Kotor osim mora ne posjeduje velike vodotoke. Na širem prostoru lokacije nalazi se nekoliko malih površinskih tokova (koji u sušnom periodu presušuju).

U okruženju lokacije (na oko 1 km vazdušnom linijom) nalazi se otvor pećine Sopot iz kojeg povremeno izbijaju velike količine vode.

Bokokotorski zaliv ima dužinu od oko 28 km, uz obalu koja se pruža dužinom od 105,7 km. Okružen je sa dva planinska masiva Dinarskih Alpa: planina Orjen na zapadu, i Lovćen na istoku. Zaliv predstavlja dolinu nestale rijeke Bokelj, koja je tekla sa visokih planinskih vrhova Orjena.

Zaliv čini nekolicina manjih širokih zaliva koji su spojeni užim kanalima, i sadrži tri glavna dijela:

- Hercegnovski zaliv, koji je okrenut moru i nalazi se na ulazu u Jadransko more;
- Središnji Tivatski zaliv;
- Unutrašnji Risansko-kotorski zaliv, koji predstavlja i krajnji dio zaliva.

Unutrašnji Koterski zaliv je odvojen od Hercegnovskog i Tivatskog zaliva 2.300 m dugim tjesnacem Verige, koji ujedno predstavlja i najuži dio zaliva sa samo 285 m na najužoj tački. Unutrašnji Koterski zaliv je dalje podijeljen na Risanski zaliv na sjeverozapadu i Koterski zaliv na jugoistoku. Naselje Perast razgraničava dva zaliva.

Bokokotorski zaliv je najrazuđeniji dio crnogorske obale. Koeficijent razuđenosti Bokokotorskog zaliva u cjelini je 3,62, dok za njegove pojedinačne djelove iznosi: Koterski zaliv - 2,61, Risanski zaliv - 2,76, Tivatski zaliv - 3,55 i Hercegnovski zaliv - 3,63.

Prosječna dubina u čitavom zalivu iznosi 27,6m; u Koterskom zalivu ona je 27,0m, u Risanskom 25,7m, 25,5m u Tivatskom i do 31,0m u Heregnovskom zalivu. Maksimalna dubina zabilježena je u Hercegnovskom zalivu i iznosi 60,0m, dok najveća izmjerena dubina u Koterskom zalivu iznosi 52,0m, u Risanskom 36,0m i 47,0m u Tivatskom zalivu. Površina akvatorije Bokokotorskog zaliva iznosi 87.334km<sup>2</sup>, što čini 0,06 % Jadranskom mora. Površina akvatorije spoljašnjeg i centralnog dijela zaliva iznosi 63.067km<sup>2</sup> i veća je za oko 2,6 puta od površine unutrašnjeg dijela, koja iznosi 24.267km<sup>2</sup>.

Ukupna zapremina Bokokotorskog zaliva iznosi 2,41 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> vode, od koje 18,2% čini Koterski zaliv, 8,5% Risanski zaliv, 36,4% Tivatski zaliv i 36,9% Hercegnovski zaliv.

U reljefu morskog dna Bokokotorskog zaliva prepoznaju se dva stepenika: žal i kontinentalna podina (šelf). S obzirom na strukturu i vertikalno pružanje obalnog dijela kopna, na najvećem dijelu zaliva nema žala, već se od same površine mora spuštaju kameniti obronci strmih strana, do samog dna. Dno zaliva pretežno je prekriveno debelim naslagama finog mulja terigenog porijekla, sa više ili manje detritičnih elemenata.

U neposrednom zaleđu Bokokotorskog zaliva nalazi se područje sa najvećom količinom padavina na godišnjem nivou (Crkvice, iznad Risna, sa 5.480 mm padavina godišnje), što uzrokuje dotok velikih količina vode sa kopna u relativno male i zatvorene zalive Risna i Kotora u periodu od novembra do aprila. Sa druge strane, period od juna do septembra predstavlja sušni period godine, u kojem mnogi izvori, potoci i podzemni izvori (vrulje) presušuju ili se njihova aktivnost smanjuje na minimum.

Oblik i položaj zaliva, kao i dotok slatke vode u pojedinim periodima u godini, odražavaju se na dinamiku vodne mase, čiji smjer i brzina značajno variraju na različitim dubinama i pojedinačnim djelovima akvatorije.



Srednji nivo mora je za priobalni dio Crne Gore određen na +0.27 m iznad datuma Trst na jedinom dostupnom mareografu u Baru (dostupni podaci iz perioda 1964-1993. godina). Podaci za postojeći mareograf u Kotoru nijesu dostupni.

Podaci o plimi i osjeci su preuzeti sa <http://tides.oceanography.me/tides/>:

- Srednji nivo mora (MSL) je 0,313 m LAT u Kotoru u unutrašnjem zalivu.
- Najviša astronomska morska mijena (HAT) je 0,759m

Pretpostavlja se da su morske mijene poludnevne, ali izgleda da su u pitanju mješovite poludnevne mijene usled efekata zaliva. Razlike u mijenama variraju od oko 0,2 m do oko 0,6m.

U Kotorskom zalivu, na površini i dubini od 10m dominantan je izlazni smjer struja tokom čitave godine, sa brzinom od 17cm/s tokom ljeta i zime i do 26cm/s tokom jeseni, u periodu najvećeg priliva atmosferskih i slatkih voda. Brzina struja opada sa povećanjem dubine, do 3-5 cm/s pri morskom dnu, gdje dominira ulazni smjer struja. U području tjesnaca Verige struje su jake tokom čitave godine, i dostižu čak i do 56cm/s. Maksimalna višegodišnja amplituda kolebanja nivoa mora u ovom dijelu zaliva iznosi 125,5cm (izvor: PPPN OPCG). Tivatski zaliv se razlikuje od Kotorskog zaliva po tome što ima značajno manju količinu dotoka slatke vode. U ovom dijelu zaliva, na površini i dubinama do 10 m, dominantan je izlazni smjer struja, sa najmanjom brzinom od 2,5 cm/s tokom ljeta i najvećom brzinom od 41cm/s tokom jeseni i zime. Na većim dubinama takođe je dominantan izlazni smjer, međutim uz nešto manje brzine kretanja. Maksimalna amplituda nivoa mora u Tivatskom zalivu iznosi 80cm (izvor: PPPN OPCG).

Hercegnovski zaliv nalazi se pod najvećim uticajem otvorenog mora. Na površinskom sloju, u zimskom periodu, dominantan je ulazni smjer struja, uz brzine do 18 cm/s, što se najbolje može osjetiti u dubokim slojevima vode i u blizini morskog dna. Na površinskom sloju vode tokom ljeta se javljaju struje sa izlaznim smjerom, dok su u blizini morskog dna aktivne sporije struje sa ulaznim smjerom. Najveća brzina struja - 41 cm/s, javlja se tokom jeseni. U istom periodu varira i smjer struja u blizini morskog dna i dubokim slojevima vode, uz brzine do 31 cm/s. Maksimalna amplituda oscilacija nivoa mora u Hercegnovskom zalivu iznosi 106,5 cm.

Velike količine dotoka vode sa kopna tokom zimskih mjeseci i hladni sjeverni vjetrovi koji se javljaju u tom periodu izazivaju specifičnu sezonsku dinamiku hidroloških karakteristika morske vode u zalivu, naročito po pitanju temperature i saliniteta.

Mjerenja temperature slojeva vode (na dubini od 0,5 m, u središnjem i najdubljem nivou) sprovedena su jednom mjesečno tokom godine, na trideset jednako raspoređenih lokacija u okviru istraživačkih aktivnosti Instituta za biologiju mora iz Kotora. Ova mjerenja pokazala su neregularnosti gradacije temperaturnih vrijednosti od površinskog sloja do dna zaliva. Temperaturne vrijednosti površinskog sloja imaju jednu minimalnu (u februaru) i jednu maksimalnu vrijednost (u julu); srednji slojevi mora imaju tri različite minimalne vrijednosti (u februaru, martu i aprilu) i dvije maksimalne vrijednosti (u avgustu i septembru), a u dubljim slojevima vode zabilježene su dvije minimalne (u martu i aprilu) i jedna maksimalna vrijednost (u avgustu).

Vrijednosti saliniteta morske vode u velikoj mjeri variraju tokom godine, naročito u vertikalnom smjeru. Varijacije su najveće u plitkom Kotorskom zalivu (28 – 38 ‰ na površini i 28 - 39 ‰ pri dnu zaliva). U zavisnosti od količine padavina i dotoka vode sa obala, varijacije saliniteta vode su značajno manje u spoljašnjim djelovima zaliva (u Hercegnovskom zalivu iznosi od 30 ‰ na površini do 39 ‰ pri dnu); dok na otvorenom moru, ispred samog zaliva, salinitet varira od oko 38 do 48 ‰ (izvor: PPPN OPCG).



Boja vode u Kotorskom zalivu varira od plave do zelene tokom čitave godine, dok se tokom perioda sa velikom količinom padavina mijenja u žuto-braon. U Tivatskom zalivu boja vode varira od plavo-zelene do braon-zelene, dok u Herceg-Novom boja vode varira od tamno plave-zelene do braon.

Slična situacija uočena je i po pitanju providnosti, koja varira od 6m u Kotorskom zalivu do 16m u Herceg-Novskom zalivu.

Dostupni podaci i informacije dobijene iz različitih izvora omogućavaju izradu relativno realnog opisa situacije po pitanju morskih struja. Tokom ljeta i uopšte tokom sušne sezone, morske struje u Kotorskom zalivu gotovo da i ne postoje, naročito u udaljenim djelovima zaliva kod Kotora i Risna. Jače struje bi trebalo da postoje kod tjesnaca Verige. Tokom zime, velike količine kišnih padavina u velikim zahvatnim oblastima oko Bokokotorskog zaliva dovode do značajnog dotoka u zaliv (kao i do značajnog porasta nivoa vode u određenom periodu; pogledati ispod), velikog miješanja voda u zalivu i jačih struja iz zaliva ka Jadranskom moru.

Ne postoje informacije o podizanju nivoa mora tokom olujnih naleta, ali istraživanja su pokazala da se tokom ljetnjeg perioda ne javljaju značajnija povećanja nivoa mora. U unutrašnjem dijelu zaliva tokom zime zabilježen je značajan rast i do 50 cm, usled velike količine padavina u planinama koje okružuju zaliv.

## **2.5. Prikaz klimatskih karakteristika**

Klimatske karakteristike jednog prostora zavise od više faktora među kojima posebno mjesto zauzimaju klimatski elementi: temperatura vazduha, vlažnost, oblačnost, trajanje sijanja sunca, padavine i vjetrovi.

Klimatski uslovi predstavljaju veoma važan faktor razvoja ovog područja, posebno ako se imaju u vidu raspoloživi turistički resursi. Vrijednosti klimatskih elemenata su u osnovi određene geografskim položajem prostora, njegovom reljefom, različitim ekspozicijama pojedinih djelova terena, kao i uticajem klimatskih faktora iz okruženja.

Klima Kotora ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama, i toplim i relativno sušnim ljetima. Za klimatske prilike ovog kraja, pored uticaja mora, od posebnog je značaja i brdsko - planinsko zaleđe, što se odražava prije svega na temperaturu, padavine i vjetrove. Srednje mjesečne temperature u svim mjesecima u godini imaju pozitivne vrijednosti.

Lokalitet predmetnog objekta ima obilježje sredozemne klime koju karakterišu blagi vrlo kišoviti zimski period i izrazito sušan i relativno dug, topao ljetnji period (Izvor: HMZCG).

Najtopliji mjesec je jul, sa temperaturom vazduha 23.4-25.6°C, a najhladniji januar sa prosječnom temperaturom vazduha 4.6°C. Jesen je toplija od proljeća za prosječno 3 °C. Prosječan broj tropskih dana sa temperaturom  $T_{max} \geq 30^{\circ}C$  je 16 u avgustu, a 42 u toku godine. Prosječan broj dana sa mrazom sa temperaturom  $T_{min} < 0^{\circ}C$  je 1 u januaru, a 5 u toku godine. Najveći broj tmurnih dana (srednja dnevna oblačnost  $> 8/10$ ) je u decembru 12, a najmanji u julu 1. U julu je najveći broj vedrih dana (srednja dnevna oblačnost  $< 2/10$ ) 18, a najmanji u februaru i decembru 1.

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

U poslednjih nekoliko godina Bokokotorski zaliv, kao uostalom i čitavi priobalni pojas Crne Gore, izložen je ogromnom antropogenom uticaju. Intenzivne aktivnosti, naročito u zoni



koja spaja kopno i morske površine, bez sumnje imaju uticaja na hidrografske parametre, kvalitet morske vode a time i na biotu zaliva. Aktivna izgradnja smještajnih i turističkih objekata, zatrpavanje djelova obale, izgradnja modernih betonskih pristaništa (ne koristeći se tradicionalnim lokalnim metodama izgradnje od kamena) i ispuštanje otpadnih voda imaju direktan, veoma negativan uticaj na ekosistem zaliva.

## **2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine**

Istraživanjem diverziteta ihtioplanktona u Bokokotorskom zalivu potvrđeno je prisustvo velikog broja jaja i larvi pelagičnih i demerzalnih vrsta riba, od kojih najveći procenat pripada ekonomski značajnim vrstama. Nađeno je da se u zalivu mrijesti 38 različitih vrsta riba (28 rodova i 18 familija), dok je analiza diverziteta pokazala značajan stepen raznolikosti na pojedinim pozicijama na kojima je izraženo strujanje vode (Kumborski tjesnac i Verige).

Iz serije dugogodišnjih podataka o prostornoj distribuciji ranih razvojnih stadijuma riba (ihtiooplanktona) može se sa sigurnošću zaključiti da je Bokokotorski zaliv hranidbena zona značajnom broju pelagičnih i demerzalnih vrsta riba, ali i zona mrijesta inćunu, šparu, picu, saragu, knezu i skuši, marmori čija su jaja nađena u značajnom broju na najvećem broju istraživanih pozicija.

Veliki uticaj na prostornu distribuciju ihtioplanktona imaju morske struje. Zone mriješćenja i/ili zone ishrane riba smatraju se zonama od posebnog značaja, te je neophodno obezbijediti njihovo očuvanje, unaprijeđenje i zaštitu.

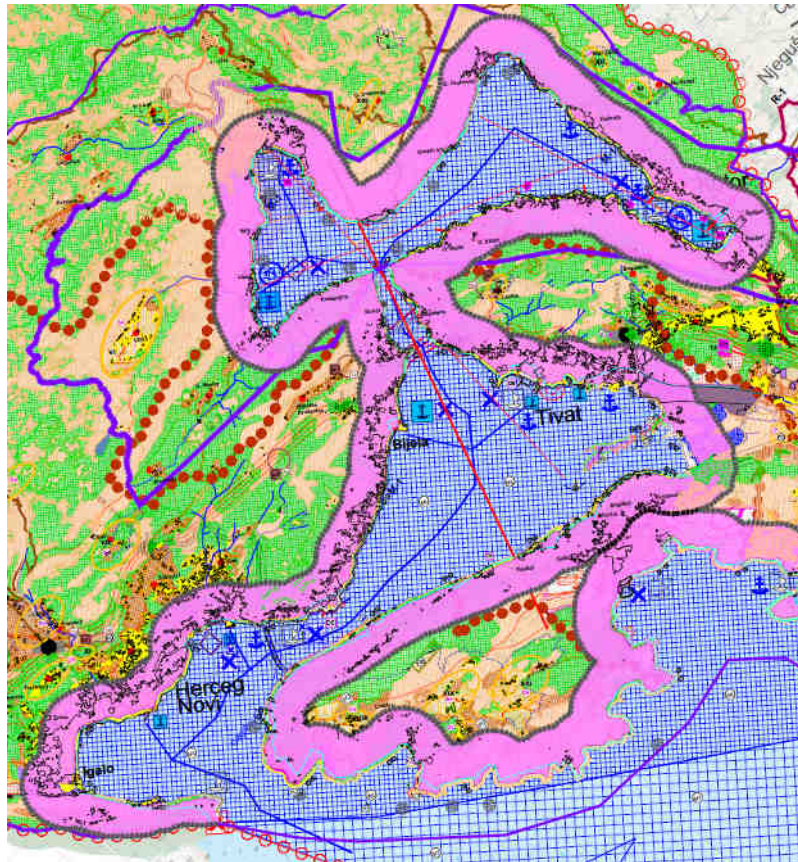
Marikultura podrazumijeva proizvodnju visoko kvalitetne hrane u moru, u prirodnim uslovima a na vještački način.

Za područje Bokokotorskog zaliva najznačajniji je uzgoj mušulja (*Mytilus galloprovincialis*) sa godišnjom proizvodnjom od 229 tona, dok je proizvodnja kamenice (*Ostrea edulis*) još uvijek na veoma niskom nivou (17 tona, MONSTAT, 2020), ali sa izuzetnim uzgojnim potencijalom. Ovu proizvodnju ostvaruje nešto više od 20 uzgajališta školjki na području Bokokotorskog zaliva koji zauzimaju prosječnu površinu od oko 1 ha po uzgajalištu. Kada se uporedi ukupna dužina obale Bokokotorskog zaliva (105 km) sa dužinom morskog akvatorijuma koju zauzimaju uzgajališta (prosječno oko 100 metara po uzgajalištu) dobija se da u prostornom smislu uzgoj školjki u Crnoj Gori zauzima manje od 2% obalne linije zaliva. Ovaj tip proizvodnje je neophodno sačuvati, brendirati i unaprijediti.

Planirane zone marikultura (prema PPPN OPCG, 2018. godine) prikazane su na sljedećoj slici.

PPPN OPCG iz 2018. godine kao moguće nove zone za marikulturu u Bokokotorskom zalivu su predložene: jugozapadni dio Ostrva Cvijeća, Rose i rt Mirište Rose i rt Mirište.





Slika 2.13. Planirane zone marikultura ( )

Među pritiscima koji imaju najveći uticaj na marikulturu su: turizam, zbog sve većeg razvoja ovog sektora i uticaja zagađenja koji nastaje odlaganjem otpada u more; zatim brodogradnja (remont jahti), izgradnja ili povećanje kapaciteta postojećih luka i marina - zbog замуćivanja vode, raspršivanja čestica pijeska i prašine, nasipanja betona i sl. Uticaj eksploatacije mineralnih sirovina je ocjenjen kao visoko negativan zbog velikog radijusa uticaja na životne zajednice mora, pa tako i na proces uzgoja školjki. Nasipanje mora (prihranjivanje plaža), ispusti komunalnih i industrijskih voda su pokazali veoma visoku ranjivost prije svega zbog kvaliteta uzgajanih organizama, zdravlja i bezbjednosti konzumenata, kao i zbog mogućeg „gušenja“ uzgajanih organizama izgradnjom na obali neadekvatnim građevinskim materijalom i замуćivanjem vode koje može dovesti do začepjenja škruga i nemogućnosti filtracije, a u najgorem slučaju i do mortaliteta školjkaša.

## **2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa**

### Biodiverzitet kopna

Fitosociološki, Boka Kotorska je dio Mediterana (fitogeografski) region cvjetnog kraljevstva Holarktika. Generalno, region Mediterana obuhvata zone sa šumama hrasta crnike (*Quercus ilex*) i faza njihove degradacije se razvila u mediteranskoj klimi na tipu crvenog zemljišta. Prema Stevanoviću (1995), prostor predmetnog projekta pripada Evro-mediteranska podregiji, koju karakteriše Evro-mediteranska zona četinarske grupe (*Quercion ilicis*) raširena je uskom obalom do visine od 300m-500m iznad nivoa mora (asl).





Zbog ljudske aktivnosti, zajednica originalnog hrasta crnike degradirala je u gustu i neprohodnu makiju koji pripada određenom jadranskom obliku - Orno - *Quercetum ilicis*. Osim dominantnih zajednica Evro-mediteranskih pod-regiona koji su gore opisani u Boki Kotorskoj se pojavljuju brojne pionirske i antropogene zajednice ruderalne vegetacije, u krševitim pukotinama, kultivisanim oblastima itd. U čitavoj oblasti Boke Kotorske, pa i u širem okruženju ovog projekta, su mono-kulture borova (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* i *Pinus pinaster*) koje su inicijalno zasađene ali se sada šire spontano.

Makija daje karakterističan pečat cjelokupnom pejzažu. Karakteristične vrste makije su u prvom redu zimzeleni žbunovi: *Quercus ilex* (crnika, česvina), *Myrtus communis* (mirta, mrča), *Arbutus unedo* (planika), *Phillyrea media* (obična zelenika), *Erica arborea* (veliki vrijes), *Juniperus oxycedrus* (primorska kleka), *Juniperus phoenicea* (primorska somina), *Laurus nobilis* (lovor), *Pistacia lentiscus* (tršlja), *Pistacia terebinthus* (primorska smrdljika), *Viburnum tinus* (lemprika), *Cistus villosus* (obični bušin), *Cistus salviaefolius* (kaduljasti bušin), *Spartium junceum* (žukva), *Olea europaea* ssp. *oleaster* (divlja maslina), *Smilax aspera* (tetivika), *Clematis flammula* (skrobot), *Rubia peregrina* (bročika), *Rubus ulmifolius* (primorska kupina), *Rosa sempervirens* (zimzelena ruža), *Lonicera implexa* (božje drvce), *Asparagus acutifolius* (šparoga), *Ruscus aculeatus* (kostrika), *Tamus communis* (blijušt), *Calycotome infesta* (kapinika), *Helichrysum italicum* (smilje), *Paliurus spina christi* (drača), *Coronilla emerus* ssp. *emeroides* (šibika), *Fraxinus ornus* (crni jasen) i dr.

Daljom degradacijom makije nastala je vegetacija gariga. To su niske, otvorene i prorijeđene zimzelene, a manjim dijelom i listopadne šikare, sastavljene uglavnom od heliofilnih elemenata, pretežno grmova i polugrmova. Pripadaju svezi *Cisto-Ericion*. Dominantne vrste asocijacije *Erico-Cistetum cretici* su: veliki bušin (*Cistus villosus*), krkavina (*Frangula rupestris*), nar (*Punica granatum*), drača (*Paliurus spina christi*), tetivka (*Smilax aspera*), primorski vrijes (*Satureja montana*), pelin (*Salvia officinalis*), dubačac (*Teucrium capitatum*), vrste iz familije orhideja i dr.

Zajednice suvih travnjaka i kamenjarskih pašnjaka sveze *Cymbopogo-Brachypodion* ramosi predstavljaju krajnji stepen degradacije makije. U ovom tipu staništa javljaju se sljedeće vrste: žuto smilje (*Helychrisum italicum*), *Allium sphaerocephalon*, *Brachypodium ramosum*, zvončić (*Campanula lingulata*), pelin (*Salvia officinalis*), zvjezdasta djetelina (*Trifolium stellatum*), buhač (*Tanacetum cinerarifolium*), bodljikava mlječika (*Euphorbia spinosa*), vrste iz familije orhideja i dr.

Na obalnim grebenima i stijenama razvijene su halofitske zajednice reda *Crithmo-Staticetalia*. Imaju malu pokrovnost (oko 5%) što je tipično za ovaj tip vegetacije. Stijene najbliže moru, koje su najviše izložene prskanju morskih talasa, obrastaju vrste *Limonium cancellatum*, *L. anfractum* i *Crithmum maritimum*. Bez obzira na florističko siromaštvo ovaj tip habitata je veoma važan.

U okviru ovog pod-regiona, u oblasti istočnog obalskog dijela tivatskog zaliva, približno 2,6km od predmetnog projekta, nalaze se tivatska solila koja sadrži slano blato - supstrat gline. Tipovi vegetacije su prvenstveno zajednice koje su otporne na so. *Salicornietalia*, *Limonetalia*, *Juncetalia maritimi* i *Phragmitetalia*. *Salicornietum herbacei* je prisutna u veoma slanim i mjestima koja redovno poplavljuju u Donjoj Solani - duž nasipa dovodnog kanala i u zoni plicaka na morskoj obali.

Podaci o fauni Boke Kotorske su nepotpuni i ne postoje uopšte za sve taksonomske grupe. Dostupna literature je obično ograničena kada se radi o podacima o vrstama divljači. Sljedeće vrste divljači su pomenute kao najčešće: zec (*Lepus europaeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), znatno rjeđe su divlje mačke (*Felis silvestris*), šakali (*Canis aureus*), divlje svinje (*Sus scrofa*) i vukovi (*Canis lupus*), ali kuna bjelica (*Martes foina*) je često prisutna. Od



divljih ptica najčešće pominjana je jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), golub (*Columba spp.*) i šljuka (*Scolapax rusticola*).

Pošto je korišćen u nekim studijama gdje pouzdani spiskovi vrsta za manje geografske oblasti nisu dostupni, pristup korišćen u ovom dokumentu je bio da bazira informacije na sintezi radova pokrivajući širu crnogorsku obalsku zonu, gdje postoji dovoljno taksonomskih podataka. Prisustvo međunarodno važnih vrsta ptica je utvrđeno na osnovu podataka koji su predstavljeni u nacionalnoj bazi podataka EMERALD za solanu u Tivtu, zaliv Kotor-Risan, Platamuni, Orjen planinu i Lovćen planinu.

Na osnovu svoje bogate faune beskičmenjaka, oblast Boke Kotorske, uključujući Orjen, Lovćen, Grahovo, Herceg Novi i Kotor je centar biodiverziteta, sa visokim brojem (>25) endemskih i pod-endemskih vrsta insekata.

Oblast Boke Kotorske je poznata po svom velikom diverzitetu (>50) vodozemnih vrsta i gmizavaca i pripada širem centru biodiverziteta vodozemaca i puzavaca u Crnoj Gori koji je lociran u južnom dijelu Crne Gore .

Desk studija za ptice iz oblasti bivšeg Arsenala i Tivta je da primjenom međunarodnih kriterijuma datih u konvenciji iz Berna (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979) i Direktive EU o divljim pticama (79/409 EEC, 91/244/EEC, 94/24 EC & 94/C241/08) i u okviru EMERALD projekta u Crnoj Gori, prisustvo sljedećih međunarodno važnih vrsta ptica je potvrđeno u odgovarajućim predjelima Boke Kotorske: Solila u Tivtu - *Accipiter brevipes*, *Alcedo atthis*, *Calonectris diomedea*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Egretta alba*, *Egretta garyetta*, *Falco columbarius*, *Falco eleonora*, *Ficedula albicollis*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Grus grus*, *Himantopus himantopus*, *Hippolais olivetorum*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Larus genei*, *Mergus albellus*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Philomachus pugnax*, *Phoenicopterus ruber*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*;

Zaliv Kotor-Risan - *Alcedo atthis*, *Larus genei*, *Phalacrocorax pygmeus*;

Platamuni - *Falco eleonora*, *Gavia arctica*, *Gavia immer*, *Gavia stellata*, *Larus genei*, *Larus melanocephalus*, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, *Phalacrocorax pygmeus*;

Orjen planina - *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Dryocopus martius*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lullula arborea*, *Picus canus*; i

Lovćen planina - *Accipiter brevipes*, *Aquila chrysaetos*, *Asio flammeus*, *Bubo bubo*, *Circaetus gallicus*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*.

### Biodiverzitet mora

Stanje morskog biodiverziteta uslovljeno je vrijednostima ekoloških faktora koji su u morskom ekosistemu osjetljivi, možda više nego bilo gdje drugo, na različite uticaje koji dolaze bilo spolja bilo iz samog sistema. Gledano u cjelini, na području zaliva<sup>2</sup> nalaze se brojni podmorski izvori, koji u sprezi sa potocima i kanalima koji se ulivaju u more, znatno utiču na fizičko-hemijske karakteristike morske vode. Na promjene karakteristika vodene mase prvenstveno reaguju fitoplanktonski organizmi, čija brojnost i raznovrsnost zavise od prisustva hranjivih materija u vodi.

<sup>2</sup> Lokalni plan zaštite životne sredine



Kao što je poznato more, kao najveći životni prostor na zemlji je moguće podijeliti na prostor dna, koji se naziva bental i na vodenu masu koja predstavlja pelagijal, slobodne morske vode.

Na osnovu dubine na kojoj se nalazi supstrat morskog dna razlikujemo nekoliko karakterističnih tipova staništa: litoral, batijal, abisal i hadal<sup>3</sup>. Za litoral je karakteristično da predstavlja zonu morskog dna koja počinje zonom prskanja talasa morske vode na samoj obali, a završava se na rubu kontinentalnog platoa (šelfa) na dubini od 200 (300) metara.

Zbog varijabilnosti ekoloških uslova i različite dubine na kojoj se supstrat dna nalazi litoral možemo podijeliti u 4 različita tipa staništa: (1) supralitoral, koji zahvata obalno područje iznad nivoa morske vode za vrijeme najveće plime i u koje dopijevaju samo kapljice morske vode uslijed udaranja talasa ili strujanja vetrova; (2) mediolitoral, koji zahvata dno mlatnih talasa odnosno dio obale između najvišeg nivoa vode za vrijeme plime i najnižeg nivoa za vrijeme oseke; (3) infralitoral, koji obuhvata zonu morskog dna do donje granice prisustva podvodnih livada morskih cvjetnica ("morske trave"), (4) cirkalitoral, koji zahvata dublje dijelove morskog dna, koji se protežu do donje granice kontinentalnog platoa.

Iz svega navedenog proizilazi da litoral karakteriše značajan nivo ekološki različitih uslova. Naravno da na ovu raznovrsnost uslova sredine reaguje i živi svijet svojom raznovrsnošću. Litoralna zona predstavlja najproduktivniju zonu mora, odnosno procesi fotosinteze i primarne produkcije su ovdje najintenzivniji iz dva osnovna razloga: dovoljna količina svjetlosti i dotok neophodnih nutrijenata i minerala sa kopna, koji stimuliraju intenzivan rast fitoplanktona, algi i vodenih cvjetnica, odnosno zooplanktona i predstavnika velikog broja vrsta većeg broja filuma carstva životinja (sundera, korala, morskih sasa, polipa i meduza, pljosnatih i člankovitih crva, puževa, školjki, hitona, glavonožaca, rakova, morskih zvezdi, ježeva, krinova i krastavaca, salpi, ascidija, amfioksusa, do velikog broja vrsta riba. Biljno naselje litorala predstavlja bazu trofičke piramide litoralnih životnih zajednica, pri čemu jednoćelijski oblici koji žive na dnu ili na površini tijela višecelijskih biljaka igraju značajnu ulogu. Višecelijske alge i morske cvjetnice ("morska trava") koriste se kao hrana pretežno u vidu detritusa, a daleko manje u svježem stanju.

Jednom riječju, oblast litorala predstavlja ne samo trofički najproduktivniju već i raznovrsnošću vrsta najbogatiju zonu mora. Morsko dno je bogato raznovrsnim živim svijetom. Neki organizmi naseljavaju površinu dna, dok drugi mogu da žive ukopani u supstratu. Međutim, postoje i vrste koje su zavisne od dna i naseljavaju sloj vode, neposredno iznad dna. Životne zajednice svih ovih živih organizama koji na neki način zavise od morskog dna nazivaju se bentos. Kao ilustraciju značajnog nivoa specijske raznovrsnosti navodimo da je prostor crnogorskog primorja znatno bogatiji različitim vrstama riba u odnosu na srednji i sjeverni Jadran (u Jadranu živi ukupno 407 vrsta riba, odnosno oko 80% vrsta riba Sredozemnog mora, u kojem se broj vrsta kreće oko 540). Međutim, ova velika raznovrsnost vrsta područja litorala znači istovremeno i to da se različite organske vrste karakterišu specifičnim i uzanim ekološkim nišama i da (slično tropskim kišnim šumama na kopnu) predstavljaju veoma osjetljive - fragilne ekosisteme.

Naime, narušavanje bilo kog abiotičkog parametra: svjetlost, temperatura, količina rastvorenog kiseonika, salinitet, providnost, količina nutrijenata, hemizam podloge veoma brzo dovodi do značajnih kvalitativnih i kvantitativnih promjena.

---

<sup>3</sup> Studija o bioekološkom (nultom) stanju na užoj i široj lokaciji predviđenoj za ispuštanje voda u more iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Herceg Novom, mart 2011.g., Institut za biologiju mora, Kotor



Na prostoru južnog Jadrana<sup>4</sup> (Peres i Gamulin, 1977, Mandić, 2001) razlikuju tri osnovna tipa životnih zajednica (biocenoza) morskog dna: (1) biocenozu obalnih terigenih muljeva; (2) biocenozu detritičnih dna otvorenog mora i (3) biocenozu muljevitih dna otvorenog mora.

#### Supralitoral

Udaranjem morskih talasa u obalu i raspršivanjem vode, čije kapljice vjetrovi mogu da odnesu i dalje od mora, stvaraju se specifični ekološki uslovi, često ekstremni i vrlo promjenljivi s obzirom na salinitet, temperaturu i vlažnost. Širina supralitorala varira zavisno od tipa podloge, nagiba i visine obale, kao i od jačine vjetrova i snage udaranja talasa. Ona obično iznosi nekoliko metara, ali na pojedinim mjestima prilikom jakog jugoistočnog vjetrova može da bude šira i od 10 metara. Ukoliko je podloga čvrsta (stjenovita), ona se samo vlaži prskanjem vode. Na takvoj podlozi žive različite vrste litofitskih modrozelenih algi, koje stijenama daju tamnu boju, zatim crvene alge *Lithothamnium lenormandi* i *Catenella opuntia*, neki lišajevi *Verrucaria adriatica*, kao i neke halofitne kormofite (*Juncus maritimus*, *Stantice cancellata* i *Chaenorrhinum litorale*). Od životinja tu su karakteristične različite vrste puževa *Littorina neritoides* i *L. saxatilis*, koje se hrane modrozelenim algama, zatim izopodni rak-babura *Ligia italica*, koji se hrani detritusom. Na stijenama takođe možemo naći i raka vitičara *Chthamalus stellatus*, zatim paukove, stonoge, insekte, guštore, galebove i ronče. Posebno su zanimljiva mikrostaništa u udubljenjima stijena, gdje se zadržava morska voda koja neprekidno isparava, pa tu salinitet se povećava i na 300 ‰. Ukoliko je podloga supralitorala pomična (pijesak, muljeviti pijesak, mulj) - sve prisutno na području HercegNovskog zaliva, morski talasi ne samo da kvase podlogu već voda kapilarnim silama prodire i između čestica supstrata. Na ovakve pjeskovite plaže talasi često izbacuju veće količine morskih trava, koje predstavljaju vlažno stanište za neke amfipodne rakove (*Orchestia* i *Talitrus*). Pjeskovite podloge koje se brzo isušuju naseljavaju izopodni rakovi (*Tylos europaeus*), koji se hrani detritusom. Na ovim staništima prisutan je značajan broj vrsta iz redova dvokrilaca (Diptera), opnokrilaca (Hymenoptera) i tvrdokrilaca (Coleoptera). Ovdje se može sresti i puž plučaš *Alexia myosotis*. Na krupnijim pjeskovitim i šljunkovito-kamenitim podlogama, koje se sporije suše, živi izopodni rak *Tylos ponticus*, a na slanim točilima raste cvjetnica *Asperula staliana*. Na muljevitim podlogama koje su smještene bliže moru, razvijena je biljna zajednica cvjetnica sa dominantnim vrstama iz roda *Salicornia*: *S. herbacea* i *S. fruticosa*.

#### Mediolitoral

Predstavlja kao što je ranije istaknuto zonu plime i osjeke, za koju je karakteristična izuzetna promjenljivost ekoloških faktora u pogledu vlažnosti, temperature, saliniteta i mehaničkog uticaja snage morskih talasa. Organizmi ovog područja u tom smislu imaju čitav niz specifičnih morfoloških, fizioloških i bihevioralnih adaptacija. U gornjem dijelu mediolitorala odnosno mlatnoj zoni talasa na čvrstoj stjenovitoj krečnjačkoj podlozi žive endo i epilitske modrozeleno alge koje daju stijenama tamnu boju (*Hyella*, *Dalmatella*, *Solentia*, *Mastigocoleus*)

Tu su česte i crvene alge *Polysiphonia sertularoides* i *Catenella opuntia*. U zimsko-ljetnjem periodu povremeno su prisutne crvene alge *Bangia fuscopurpurea* i *Porphyra leucostica*, mrke alge *Fucus virsoides* (jadranski bračić- entemit Jadrana) i zelene alge *Enteromorpha compressa*. Od životinja u gornjem mediolitoralu nalazimo polipe (*Hydrozoa*), puževe

<sup>4</sup> Studija o bioekološkom (nultom) stanju na užoj i široj lokaciji predviđenoj za ispuštanje voda u more iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Herceg Novom, mart 2011.g., Institut za biologiju mora, Kotor





prilepke *Patella lusitanica* i vrlo često guste kolonije sesilnih ciripednih rakova –vitičara iz rodova *Chthamalus* i *Balanus*. Ovdje povremeno boravi i amfibijska riba (slingurica penjačica) *Blennius galerita*.

U donjem području mediolitorala (zona plime i osjeke) na čvrstoj stjenovitoj podlozi prisutni su modrozeleno alge *Rivularia atra*, mrke alge – jadranski bračić i *Cystoseira spicata*, zelena alga *Chaetomorpha compressa* i *Endoderma endoliticum*, kao i crvene alge *Lithophyllum tortuosum*, *L. incrustans* i *Neogoniolithon notarisii*. Ukoliko je morska voda zagađena fosfatima i nitratima dominira zelena alga *Enteromorpha compressa*, a prate je i druge zelene alge pre svega *Ulotrix implexa* i modrozeleno alge *Phormidium* i *Hydrocoleum*. Od životinja na stijenama mediolitorala često nalazimo morske sase *Actinia eljuina*, vlasulje *Anemonia sulcata*, puževe prilepke *Patella aspera* i *P. lusitanica*, hitona *Middendorphia caprearum*, puževe *Monodonta turbinata* i *Gadinia garnoti*, rakove vitičare (*Cirripedia-Balanomorpha*), amfipodne rakove (*Gammarus* spp), dekapodnog raka (kosmeča) *Carcinides maenas* i amfibijskog dekapodnog raka *Pachygrapsus marmoratus* (Brachiura). Naravno da je u krečnjačkim stijenama i školjka prstac *Litophaga litophaga*, zatim školjka dagnja (mušlja) *Mytilus galoprovincialis* - čije su populacije naročito brojne na mjestu dotoka slatkih voda, morski jež *Arbatia lixula*. Na pomičnim detritičnim podlogama mediolitorala (gornji dijelovi peščanih plaža) živi izopodni rak *Sphaeroma serratum* i amfipodni rak *Gammarus olivi*.

#### Infralitoral

Zona infralitorala prostire se od nivoa morske vode za vrijeme osjeke, do donje granice područja zajednice morskih cvjetnica. U južnom Jadranu morske cvjetnice rastu do prosječne dubine od 35 metara. U infralitoralu vladaju vrlo povoljni ekološki uslovi za razvoj fitobentosnih (autotrofnih) i zoobentosnih (heterotrofnih) organizama.

Na nepomičnim podlogama infralitorala ovde se sreću mrke alge iz roda *Cystoseira* : *C. barbata*, *C. spicata*, *C. spinosa*, *C. adriatica*, *C. crinita*, *Padina pavonia*, *Fucus virsoides*, *Sargassum vulgare*, *S. linifolium*, zatim zelene *Halimeda tuna*, *Acetabularia mediterranea*, *Ulva lactuca* i crvene *Jania rubens*, *Polysiphonia fruticulosa*. U infralitoralu su prisutne brojne populacije foraminifera *Miniacina* spp. Od sundera prisutne su vrste *Spongia officinalis*, *Aplysina aerophoba*, kao i vrste iz porodica *Chondrosiidae* i *Ircinidae*. Brojne su školjke *Cardita*, *Cardium*, zatim puževi *Cerithium rupestre* i *C. vulgatum*, *Gibbula adansonii*, *Rissoa variabilis*, briozoe *Scrupocellaria*, *Flustra*, *Shizoporella*), a od bodljokožaca morski ježevi *Arbatia lixula*, *Sphaerechinus granularis*, *Paracentrotus lividus*, morske zvijezde *Echinaster*, *Asteropecten*, *Marthasterias*, kao i tunikata- ascidije iz rodova *Diedemnum*, *Diplosoma*, *Perophora*. U području infralitorala živi i veći broj vrsta riba iz porodica Labridae, Gadidae, Blennidae, Maenidae, Sparidae (*Boops*- bukva, *Dentex*-zubatac, *Sparus*-orada, *Oblata*-ušata i *Gobidae*- Gobius (glavoči).

Na pomičnim pjeskovitim i muljevitim podlogama infralitorala u zoni HercegNovskog zaliva prisutne su morske cvjetnice *Posidonia oceanica* na dubinama i do 35 m. i *Cymodocea nodosa* na dubinama do 15 metara. U toku posljednjih desetak godina primijećena je tendencija povlačenja naselja *Posidonia oceanica* i naseljavanje istih područja od strane manje zahtjevne *Cymodocea nodosa*. U području morskih cvjetnica živi svijet bentosa je veoma raznovrstan. Tu su prisutne modrozeleno alge iz rodova *Nostoc* i *Anabena*. Od životinja sreću se i meduze *Eleutheria* sp., zatim puževi opisthobranchiati *Glossodoris gracilis* i prozobranchiati- *Phasianella speciosa*, *Bittium reticulatum* i vrste iz roda *Rissoa*. U području morskih cvjetnica je prisutno više vrsta izopodnih, amfipodnih, kopepodnih i dekapodnih rakova, uključujući tu i jastoga – *Palinurus vulgaris*. Česta je i periska (palastura) *Pinna nobilis*- najveća jadranska školjka, koja je donjim krajem ukopana u

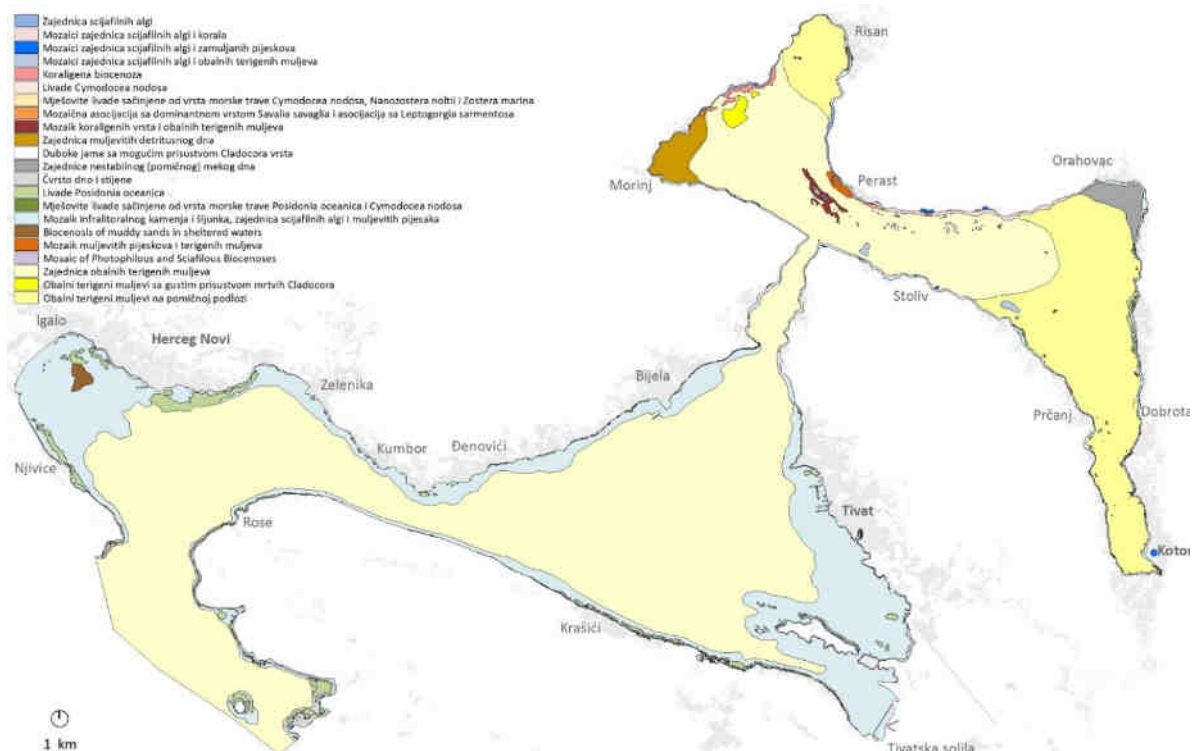
pješčanu podlogu. Hrani se filtriranjem organskih čestica, kojih ima u većim količinama u ovom području. Palasturu obično prati rak čuvar *Pinnotheres pinnotheres*. Sesilni oblici infralitorala su sunderi *Leucosolenia*, polihete *Spirorbis*, briozoe *Electra posidoniae* i *sinascidije Botryllus*.

### Naselja morskih cvjetnica u Bokokotorskom zalivu<sup>5</sup>

Osnovni graditelj najznačajnijih priobalnih biocenoza Sredozemnog mora su morske cvjetnice, među kojima se posebno ističe vrsta *Posidonia oceanica*. Ove biljke osim što su primarni producenti organske materije, pridnene slojeve vode obogaćuju kiseonikom, učvršćuju sediment i stvaraju biocenoze pogodne za stanovanje, ishranu i razmnožavanje monogih životinjskih vrsta.

Na pomičnim dnima u Bokokotorskom zalivu česta su naselja morskih cvjetnica *Posidonia oceanica* i *Cymodocea nodosa*, a kako se ova naselja nalaze u plitkim, priobalnim regionima u velikoj mjeri su izložena negativnim uticajima čovjeka. Upravo zato, predmet dijela ranijih istraživanja je bilo ispitivanje njihovog rasprostranjenja i strukture, kao i evidentiranje promjena koje su uslovljene povećanim stepenom eutrofikacije u unutrašnjem dijelu zaliva

Istraživanjem (PAP/RAC, MORT, 2017) je potvrđeno da su naselja morskih cvjetnica *Posidonia oceanica* i *Cymodocea nodosa* u Bokokotorskom zalivu dosta česta, a konstatovana naselja ovih biljaka su prikazana na sledećoj slici.



**Slika 2.14.** Tipovi staništa u Bokokotorskom zalivu (PAP/RAC, MORT, 2017)<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Studija o bioekološkom (nultom) stanju na užoj i široj lokaciji predviđenoj za ispuštanje voda u more iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Herceg Novom, mart 2011.g., Institut za biologiju mora, Kotor

<sup>6</sup> PAP/RAC, MORT (2017). Analiza ranjivosti morske sredine u Bokokotorskom zalivu. Metodološke smjernice. Centar za regionalne aktivnosti programa prioritetnih akcija; Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore. Podgorica, 2017



Kao što se može primjetiti naselja obje vrste su u spoljašnjem dijelu zaliva znatno brojnija, a ujedno tu se prostiru i do najvećih dubina. Za vrstu *Posidonia oceanica* najveća konstatovana dubina u zalivu je 25 m, a naselja njenog pratioca u plićim vodama, vrste *Cymodocea nodosa*, su konstatovana do 4-5 (6) m.

Osim ove dvije vrste konstatovano je i prisustvo vrste *Zostera noltii* Hornem. Na označenim lokalitetima nisu nađene "čiste" podvodne livade ove vrste, već *Zostera noltii* gradi naselja zajedno sa vrstom *Cymodocea nodosa*. Naselja ove dvije vrste nalaze se na dubinama od 1 do 3 (4)m na muljevitim podlogama. Kako je u Bokokotorskom zalivu snižen salinitet čest slučaj to je vjerovatno pozitivno uticalo na razvoj ovih populacija, jer istraživanja u laboratorijskim uslovima pokazuju da snižen salinitet od 1-10 ppt stimuliše klijanje sjemena vrste *Zostera noltii*. Međutim *Zostera noltii* za razliku od druge dvije vrste morskih cvjetnica u zalivu, nema sposobnost vertikalnog rasta, pa može da opstane samo u sredinama gdje su erozija i sedimentacija u dinamičkoj ravnoteži. U zalivu je strujanje vodenih masa u odnosu na otvoreno more znatno manjeg intenziteta, ali je sedimentacija, zbog nanosa sa okolnih brda i izliva komunalnih otpadnih voda povećana, pa je to vjerovatno glavni razlog što su ova naselja malobrojna, a može se slobodno reći i ugrožena.

Veliki priliv mineralnih i organskih materija usloveli su i povećan stepen eutrofikacije, posebno u unutrašnjem dijelu zaliva, što se negativno odražava i na naselja vrste *Posidonia oceanica*. Gustina podvodnih livada ove vrste u Bokokotorskom zalivu je dosta mala u poređenju sa podacima iz nekih drugih djelova Mediterana. Kada se posmatra samo Bokokotorski zaliv tu se uočavaju značajne razlike između lokaliteta Kotor, tj. unutrašnjeg dijela zaliva, u odnosu na spoljašnji dio zaliva, tj. lokalitete Tivat i Herceg Novi. Osim toga značajno je napomenuti da su dužine adultnih listova pokazivale veliku varijabilnost (od 15,7cm do 76,2cm), a i srednje vrijednosti se značajno razlikuju među ispitivanim lokalitetima. Ovoliko variranje u dužini adultnih listova je dobijeno jer je i procenat oštećenosti listova (koeficijent A) relativno visok. Međutim, između dužine neoštećenih adultnih listova i dužine rukavaca utvrđena je pozitivna korelacija na mnogim podvodnim livadama ove biljke, a i naša istraživanja to potvrđuju. Upravo zato, u vezi sa najmanjom dužinom rukavaca u Kotorском zalivu, možemo zaključiti da su na lokalitetu Kotor adultni listovi značajno kraći od onih na lokalitetima Tivat i Herceg Novi. Osim toga na lokalitetu Kotor su konstatovane i značajno manje vrijednosti za dužine intermedijernih i juvenilnih listova, što se takođe odražava na smanjenu ukupnu lisnu površinu na lokalitetu Kotor. Kao posledica toga organska produkcija ovih naselja biva znatno manja u odnosu na naselja u spoljašnjem dijelu zaliva. Glavni razlog za ovakvu situaciju je prevelika količina rastvorenih hranljivih soli koja prouzrokuje "cvjetanje mora". Naime, u takvim uslovima prenamnožene su populacije fitoplanktona i lisnih epifita što izaziva smanjenje količine svjetlosti koja penetrira do listova biljke. U najdrastičnijim uslovima intenzitet fotosinteze je sveden na minimum ili se potpuno prekida, pa podvodne livade ove vrste izumiru. Sa povlačenjem ovih naselja povlače se i brojni životinjski organizmi, a takve prostore zauzimaju populacije morske cvjetnice *Cymodocea nodosa*. Ova biljka je manje zahtjevna u pogledu kvaliteta podloge i morske vode, ali ne može da pruža stabilnije uslove u svojim naseljima, pa su zato te biocenoze znatno siromašnije od predhodnih. Osim toga ova biljka malo doprinosi taloženju i učvršćivanju sedimenta, pa je na taj način zamuljivanje podloge povećano. Kako ovi uslovi odgovaraju malom broju organizama takvi lokaliteti postaju sve siromašniji i potpuno izmijenjeni.

#### Cirkalitoral

Možemo reći da se sa cirkalitoralom u značajnijem obimu unutar čitavog Bokokotorskog zaliva srijećemo zapravo samo u delu HercegNovskog zaliva gde se dubine dna kreću



iznad 50 i dostižu 60 m. Cirkalitoral Bokokotorskog zaliva prekriva terigeni mulj, zbog čega je veoma intenzivna bioprodukcija. To područje naseljavaju antozoe iz grupe Gorgonaria, zatim drugi sesilni oblici, morski ježevi *Brissopsis lyrifera*, *Echinocardium cordatum*, morski krastavci *Holothuria tubulosa*, zvezde *Asteropecten aranciacus*, zmiljuljice *Ophiura texturata*. Ovo područje naseljava veliki broj vrsta riba (*Pagellus*- arbun/rombun, *Pagrus-pagar*, *Maena-gira*, *Mullus*- barbun/trilja, *Merluccius*- oslić, *Boops*-bukva).

Kao zaključak moguće je istaći da je biocenoza obalnih terigenih muljeva razvijena duž cijele istočne obale Jadrana, a posebno je dobro razvijena u predjelima zatišja i oslabljenih pridnenih struja tj. u onim područjima gdje hidrodinamika omogućava taloženje sitnih muljevitih čestica. Dakle najveći dio živog svijeta morskog dna u čitavom priobalnom moru Crne Gore čini ova biocenoza. Njen najrazvijeniji dio (facies sesilnih formi) formira se usporenim procesom sedimentacije, koji omogućava da na podlozi – sedimentu ostaju prazne ljuštore i drugi fragmenti čvrste prirode, za koje se u tim uslovima sesilni oblici mogu prihvatiti. Čestice terigenih muljeva su manjeg prečnika od 100 mikrona. One nastaju daljim usitnjavanjem granula pijeska ili šljunka, a jednim dijelom dospijevaju u more sa kopna, riječnim tokovima ili spiranjem kopna padavinama.

U Bokokotorskom zalivu ova biocenoza zauzima najveći dio i to centralni dio Zaliva, a samo je parcijalno modifikovana i to na onim predjelima gde je prisutan priliv slatke vode.

Ispitivanje mikrobioloških parametara smatra se jednim od najznačajnijih pokazatelja zagađenja morskog ekosistema fekalnim otpadnim vodama. U more dospijevaju različite grupe mikroorganizama, od kojih neke mogu biti patogene, dakle uzročnici različitih infekcija i bolesti. Na osnovu stepena zagađenja definiše se sanitarni kvalitet morske vode. Patogeni i drugi alohtoni mikroorganizmi (kojima more nije prirodno stanište) dospijevaju u more najvećim dijelom kroz ispuste komunalnih otpadnih voda. Isto tako zemlja (tlo) može biti značajan izvor alohtonih mikroorganizama, čemu posebno doprinose vjetar i ispiranje tla putem kiše.

Kvalitet morske vode u odnosu na biodiverzitet u akvatorijumu-morski ekosistem predstavlja kompleksnu sredinu sastavljenu od velikog broja komponenti žive i nežive prirode. Među živim organizmima zastupljeni su kako planktonski tako i nektonski a unutar te grupe su prisutni bentosni i pelagični organizmi. Prisustvo mikroorganizama u morskoj sredini je od izuzetne važnosti u procesima kruženja materije i energije kroz sistem.

Za procjenu kvaliteta kao i zaštite određenog akvatorijuma, s ciljem postizanja dobrog ekološkog statusa i ekološkog potencijala, bitan parametar je i sanitarni kvalitet vode određenog područja.

Bakterijske grupe poput fekalnih koliforma i enterokoka su kvantitativno povezane s fekalnim materijalom budući da prosječan čovjek preko fekalija dnevno oslobađa u okolnu sredinu oko 10<sup>11</sup> mikroorganizama, među kojima ima oko 2x10<sup>9</sup> koliforma i 5x10<sup>8</sup> enterokoka. Zbog toga se ove bakterije univerzalno koriste za određivanje sanitarnog kvaliteta mora. Ukupni koliformi korišteni su dugi niz godina kao glavni pokazatelj sanitarnog kvaliteta mora. U ovu grupu spadaju rodovi *Escherichia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* i *Enterobacter*. Fekalni koliformi su podgrupa ukupnih koliforma koja pokazuje direktnu povezanost s fekalnim materijalom toplokrvnih organizama. Uključuju rodove *Klebsiella* i *Escherichia*. Kao i ukupni koliformi, fekalni koliformi su indikatori svježeg zagađenja, međutim smatraju se boljim pokazateljima zbog specifičnosti porijekla i minimalne mogućnosti razmnožavanja u morskoj sredini.

Fitoplanktonske alge su primarni organski producenti na račun kojih se, direktno ili indirektno, održava čitav živi svijet u vodi. Ovi mikroorganizmi čine početnu kariku u lancima ishrane. Ipak njihov pretjeran razvoj može dovesti do obogaćivanja ekosistema





hranljivim supstancama, odnosno eutrofikacije, što prati promjene u zajednici fitoplanktona, rast algi i povećanje biomase i dolazi do mogućeg toksičnog „cvjetanja“ algi. Ukoliko količina akumuliranih organskih supstanci prevazilazi nosivost sistema, hipoksija može dovesti do pada ribarstva i prinosa ostriga, lošeg kvaliteta vode i poremećaja cijelog ekosistema. Među ovim organizama ima i vrsta koje su toksične i mogu dovesti do velikih problema kod ljudi usljed konzumacija hrane koja je zagađena tim algama.

Unošenje štetnih vodenih organizama i patogena (HAOP) balastom postaje sve veći problem. Dokazano prisustvo štetnih vodenih organizama i patogena (HAOP) u balastnim vodama koje se ispuštaju u luke na Jadranu. Više od 70 alohtonih (unesenih) vrsta zabilježeno je u Jadranskom moru, od kojih 12 spada u listu "100 najgorih", a većina potiče upravo iz balastnih voda.

Kako je morsko dno u zalivu uglavnom pokriveno debelim slojevima finog mulja, *biocenoze obalnog terigenog mulja i detritičnog dna* su značajne sa ekonomske tačke gledišta, kao područja podvodnog ribolova. Ova staništa naseljena su ribom od ekonomskog značaja, poput gljare oblice (*Spicara smaris*), barbuna (*Mullus barbatus*), oslića (*Merluccius merluccius*), rombuna (*Pagellus erythrinus*), šanpjera (*Zeus faber*), švoja (*Solea*), predstavnicima značajnih vrsta glavonožaca poput sipe (*Sepia*), lignje (*Loligo*) i hobotnice (*Elodone*), kao i velikim brojem riba sa hrskavičavim skeletom (ajkule - *Selachii*). Na ovom prostoru se pojavljuje više vrsta delfina: obični delfin (*Delphinus delphis*), prugasti delfin (*Tursiops truncatus*), Risov delfin (*Grampus griseus*), atlanski sidrasti delfin (*Stenella frontalis*) i kljunasti delfin (*Tursiops truncatus*).

Usled svoje topografije, Kotorski zaliv je zaštićen time što duboko zalazi u kopno, te stoga predstavlja i prirodno mjesto i hranilište čime se omogućavaju izvanredni uslovi za razvoj akvakulture.

Tokom obilaska predmetne lokacije nisu registrovane endemične, rijetke, ugrožene ili zaštićene vrste životinja shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06).

## **2.9. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža**

Osnovna karakteristika primorskog pejzaža ogleda se u skladu dva prirodna kontrasta: vazdazelene tvrdolisne vegetacije - makije i stjenovitih, strmih krečnjačkih grebena. Makija je najrasprostranjeniji oblik drvenaste mediteranske vegetacije i ona obezbjeđuje živopisnost predjela tokom cijele godine. U ovom pejzažu uočava se kontrast mora i relativno strmog planinskog dijela koji se nalazi u njegovom zaleđu. Inače, smatra se da je makija danas najvažniji ekosistem Mediterana. Iako predstavlja degradacioni stadijum vegetacije, nastao kao rezultat antropogenog djelovanja, ima višestruki značaj. Štiti zemljište od erozije i predstavlja staništa mnogih mediteranskih životinjskih vrsta. Ovaj tip vegetacije ima i estetsko značenje jer on upravo daje karakterističnu pejzažnu arhitekturu Mediteranu.

Mnoge biljke su aromatične, pa cijelom području daju specifičan miris (upotrebljavaju se i u tradicionalnoj mediteranskoj kuhinji).

Zbog svega navedenog, posljednjih godina u većini mediteranskih zemalja postoji trend zaštite i očuvanja makije, iako se ovaj tip staništa ne nalazi na zvaničnim evropskim listama zaštićenih staništa.

Ovo područje priobalne zone i njeno zaleđe karakterišu veoma jasni i impresivni strukturni elementi koji daju dodatnu vrijednost ovom posebnom pejzažnom identitetu.



Specifične i raznovrsne prirodne vrijednosti (sa orografskim karakteristikama i autohtonom vegetacijom), u kombinaciji sa vrijednim arhitektonskim nasleđem sa brojnim detaljima (alohtona flora) čine jedinstvenu, harmoničnu cjelinu.

Prednji dio Bokokotorskog zaliva (Herceg Novi - Tivat) ima otvoren i širok pogled na more, koji ograničavaju blage padine prekrivene bujnom, vazdazelenom mediteranskom makijom (*macchia mediterranea*), uz nepreglednu tivatsku dolinu i dva „zelena” ostrva prekrivena gustom vegetacijom (Ostrvo cvijeća i Sveti Marko) koja stvaraju utisak mira.

Unutrašnji dio zaliva (Kotor - Risan) je njegov najrazuđeniji i dinamičniji dio, između dva zaliva, sa dva mala ostrva Gospa od Škrpjela i Sveti Đorđe u blizini tjesnaca Verige i sa malim i karakterističnim naseljem Perast na obali, „gradom kapetana” sa baroknim građevinama.

Visoki planinski masivi nadvijaju se nad morem iz pozadine. U priobalnom dijelu, koji se nalazi pod uticajem tipične maritimne klime, od tjesnaca Verige do Donjeg i Gornjeg Stoliva i na Svetonikoljskom grebenu, od Donje do Gornje Kostajnice, zastupljene su sastojine vazdazelene mediteranske vegetacije crnike i crnog jasena – tipa makije (*macchia mediterranea*). Zajednice grabića i kostrike prekrivaju djelove koji su izloženi primorsko-kontinentalnoj klimi. Tipični ogranci ove zajednice, uglavnom sačinjeni od grabića i hrasta medunca, mogu se naći na ravnijem terenu i u dolinama poput padina Vrmca, Škaljara, Donjeg Orahovca, Dobrote, Dražinog Vrta, Strpa i Morinja, dok se u području od Donjeg Orahovca do Risna, usled degradacije ove zajednice, javlja rijetko i nisko grmlje koje uglavnom čine drač, stabla nara i primorska smreka.

Naselja duž obale (Kotor, Dobrota, Risan, Perast, Prčanj) doprinose specifičnom identitetu pejzaža i doprinose bogatim arhitektonskim nasleđem poput baroknih palata, harmonično izgrađenih ribarskih kuća, ostataka srednjovekovnih zamkova i zidina, karakterističnih pristaništa na obali – vještačkih ponti i mandrača. Uz postojeće ruralne cjeline, tu su i mali zasadi maslina, voćnjaci sa stablima citrusa, i male porodične bašte poznate kao „đardini” (Ital.). Egzotična flora naselja koja se harmonično uklapa u ambijent daje dodatnu vrijednost pejzažu Kotorsko-risanskog zaliva, koji zrači neodoljivom ljepotom, sigurnošću i savršenstvom.

Bogata egzotična flora, prilagođena uslovima ovog područja, estetski obogaćuje pejzaž obalnog dijela Bokokotorskog zaliva. U parkovima i baštama na području zaliva raste više od 170 vrsta stranog drveća, grmlja i puzavica donesenih iz svih krajeva svijeta. Ovu sliku zaokružuju manje površine pokrivene stablima alepskog bora, čempresa i primorskog bora.

Duž razuđene obale Bokokotorskog zaliva nema dugačkih plaža. Male šljunkovite uvale javljaju se između ponti i mandrača. Izuzeci su šljunkovita plaža u Njivicama i plaža u Igalu pokrivena šljunkom, u pojasu blatne obale.

Izgled ovog dijela zaliva utiče i na kvalitet pejzažnog izraza.

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

Područje Kotorsko-risanskog zaliva stavljeno je pod zaštitu 14. juna 1979. godine („Sl. List Crne Gore”, br. 17/79, opštinski propisi). Ovo područje upisano je u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine na trećem zasjedanju Komiteta Svjetske baštine, održanom 26.10.1979. godine u Luksoru, Kairo, Egipat. Odredbe ove Konvencije implementirane su u crnogorsko zakonodavstvo (Zakon o životnoj sredini, Zakon o zaštiti prirode, Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata, itd.).



Uz to, Kotorsko-risanski zaliv je i *Emerald* lokalitet, kao prethodnica za Natura 2000, što predstavlja i uslov za proces pristupanja EU.

Značaj endemičnih ali i generalno rijetkih i/ili ugroženih vrsta koje se nalaze na određenom području, istaknut je u međunarodnim akcijama i programima za prepoznavanje centara i/ili značajnih područja za diverzitet određenih grupa, a samim tim i za njihovu konzervaciju kao što su IPA (Important Plant Areas), IBA (Important Bird Areas), IFA (Important Fungus Areas), IMA (Important Mammals Areas) i slični.

Zone postojećih i planiranih zaštićenih prirodnih dobara u zahvatu Obalnog područja se u značajnoj mjeri poklapaju sa zonama EMERALD područja<sup>7</sup> u okviru kojih se nalaze ekološki značajna staništa i vrste iz rezolucija 4 i 6 Bernske konvencije.

**Tabela 2.2.** EMERALD područja u širem okruženju

Kod područja	Naziv područja	Površina (ha)
ME000000B	Tivatska solila	240
ME000000Q	Kotorsko risanski zaliv	27780
ME000000S	Orjen	15046

EMERALD područje - "Prema odredbama Bernske konvencije prirodne vrijednosti Orjena prepoznate su kao međunarodno važno područje, kao jedno od EMERALD područja u Crnoj Gori (CoE, 2011)" (Studija zaštite parka prirode „Orjen“).

IPA područje (važno biljno stanište) je Kotorsko - Risanski zaliv (Rješenje Agencije za zaštitu prirode i životne sredine, br. 02-UPI-749/4 od 26.05.2020.).

područje). U vezi sa ovim, po značaju ističe se zaštićeno prirodno dobro - Zajednica lovora i olenadera (*Andropogono distachyi-Nerietum oleandri* Jov. et Vuk. 1976; Jasprica et al. 2007.) na krečnjačkim padinama iznad vrela Sopot kod Risna (prostire se od obale mora do oko 80 mnv). Ova zajednica lovora (*Laurus nobilis*) i oleandra (*Nerium oleander*) zauzima površinu od 40 ha. Područje je stavljeno pod zaštitu 1968.godine na osnovu Rješenja o zaštiti objekata prirode (Sl. list SR CG, br. 30/68 kao i Rješenjem Agencije za zaštitu prirode i životne sredine, br. 02-UPI-749/4 od 26.05.2020. kao spomenik prirode. Predstavlja jedino područje u regionu Crnogorskog primorja gdje oleandar raste samoniklo. Botaničku vrijednost rezervata povećava prirodna zajednica lovora. Na ovom lokalitetu je evidentirano 57 biljnih vrsta (izvor: Izveštaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za državnu studiju lokacije "Sektor 10 - Spila - Risan - Rt Banja"). U morskom akvatorijumu Kotorsko- Risanski zaliva zabilježeno je prisustvo 3 IPA vrste - *Cystoseira spinosa*, *Posidonia oceanica*, *Zostera marina* koje imaju značajni nacionalni i međunarodni status. Takođe, u Kotorsko-Risanskom zalivu evidentirano je 8 staništa sa Rezolucije 4 Bernske konvencije: 11.22 Sublittoral soft seabeds; 11.24 Sublittoral rocky seabeds and kelp forests; 11.25 Sublittoral organogenic concretions; 11.27 Soft sediment littoral communities; 11.3 Sea-grassmeadows; 11.42 Marine spike-rush beds; 12.7 Sea caves i 13.2 Estuaries, što nam a strog i kontrolisan odnos prema ovom dijelu mora koji podrazumijeva ozbiljan pristup u njegovoj zaštiti i očuvanju.

Risan je jedno od najbogatijih arheoloških nalazišta u Crnoj Gori. Risan je najstarije naselje u Boki, koje se pominje u 3. veku p.n.e. kao ilirsko utvrđenje. Prema predanju, u Risnu je,

<sup>7</sup> (Preliminarni) spisak identifikovanih EMERALD područja utvrdila je Vlada Crne Gore u Informaciji o realizaciji EMERALD projekta u Crnoj Gori (2007), dok je Stalni Komitet Bernske konvencije usvojio na svom 32 sastanku (2 decembar 2011) usvojio (zvaničnu) Listu kandidovanih EMERALD sajtova - predloženih ASCI sajtova (List of candidate EMERALD sites (proposed ASCIs)) u okviru koje se na stranama 27 i 28 nalaze 32 EMERALD sajta iz Crne Gore



pod najezdom Rimljana, našla utočište Ilirska kraljica Teuta. Iznad grada nalazi se arheološko nalazište Carine, a iznad njega na brdu Gradina, nalazi se utvrđenje koje sadrži ostatke ilirsko-grčke akropole. U samom gradu nalazi se značajni ostaci rimske vile s kraja 2. ili s početka 3. veka sa podnim rimskim mozaicima koji spadaju u najređe kulturne spomenike ove vrste u Evropi.

Risan i njegovi arheološki lokaliteti iz antičkog perioda međunarodni komitet UNESKO unio je u Listu svetske kulturne baštine u kategoriji najviše vrednovanog međunarodnog ranga. Na području Risna, najznačajniji objekti kulturno-istorijskog nasljeđa su:

- ✓ Vjerski objekti
  - Crkva Sv. Luke-Smokovac, sakralna arhitektura - II kategorije.
  - Zadužbina Ljubatovića sa crkvom Sv. Dimitrija, profana arhit. - III kategorije
  - Kompleks crkve Sv. Petra i Pavla, sakralna arhitektura - II kategorije.  
Ovaj kompleks se nalazi na južnoj strani naselja, sastoji se od dvije crkve u prostranoj porti i groblja iza nje, na terasasto uzvišenom platou.
  - Crkva Sv. Jovana - III kategorije i
  - Manastir Banja - II kategorije.
- ✓ Arheološki lokaliteti
  - Značajnu površinu obuhvata (cca 2ha) čini lokalitet Carine, spomenik kulture II kategorije, Ostaci antičke vile sa rimskim mozaicima - I kategorije, kao i prostor lijevo od ulaza u kompleks bolnice. Zaštićeni arheološki lokalitet je i Podmorje između Rta strpačkog i Rta Murovo - III kategorije.
- ✓ Zaštićene cjeline
  - Urbano jezgro Risna, spomenik kulture II kategorija, sa pojedinačnim spomenicima II kategorije,
  - Ulica Gabela, sa stambenim zgradama D5, D6, D7, D8, D17, D18, D19, D20, D24, D25, D31, D37, D41, D45, D16, D26, D27, D28, D29, D30, D33, D34, D35, D36, D38, D39, D40, D42, D43, D44, D46,
  - Palata Ivelić,
  - Trg 21.novembar- II kategorije, sa stambenim objektima: D4, D1, D11, D12, D13, D14, D15, D48, D2.

*Napomena:* Oznake objekata su preuzete iz Studije „Graditeljsko nasljeđe Risna” (Opštinski zavod za zaštitu spomenika kulture Kotor) april, 1982.

## 2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Kotora stalno je nastanjeno 22799.

U donjoj tabeli su dati statistički podaci o promjeni broja stanovnika na teritoriji Kotora tokom poslednjih 55 godina.

Mjesto	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011
Kotor	14124	15436	16642	18917	20455	22410	22947	22799

U mjestu Risan je prema pomenutom Popisu živjelo 2048 stanovnika, dok je broj domaćinstava bio 620. Upoređujući sa Popisom iz 2003. godine kada je bilo 2.083 stanovnika i 589 domaćinstava može se konstatovati da za protekli period nije došlo do većih promjena.

Najveći broj stanovnika živi u u uskom priobalnom području.





Naravno, prezentirani podaci se moraju uzeti sa rezervom, obzirom da se broj stanovnika (privremenih) značajno uvećava u toku ljetnjih mjeseci.

Ne raspoložemo podacima o broju stanovnika u okolini objekta, ali možemo reći, na osnovu uvida u stanje na terenu, da je gustina naseljenosti mala.

### **2.12. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture**

Šire okruženje lokacije, odnosno naselje Risan prema podacima datim u Izmjeni i dopuni DUP-a „Risna”, Kotor 2011. imalo je oko 710 objekata: kolektivni stambeni objekti (20), individualni stambeni objekti (534), poslovni objekti i objekti komunalne infrastrukture, određeni broj objekata u izgradnji (oko 20), a ostalo su stari napušteni objekti i pomoćni objekti.

Osim stanova za stalne stanovnike imaju i stanove za turiste, odnosno određen broj objekata se koristi povremeno, za sezonsko stanovanje. Ova namjena zauzima prostor od cca 55 ha.

Pored individualnog stanovanja u naselju Risan egzistiraju i objekti kolektivnog stanovanja. Ovi objekti obuhvataju prostor površine cca 3ha.

Turistički sadržaji u naselju Risan ostvareni su uglavnom kroz stanovanje, izgradnjom stanova i apartmana za turiste.

Od objekata zdravstvene zaštite u Risnu je specijalizovana bolnica za ortopediju, neurologiju i neurohirurgiju „Vaso Ćuković” i ovaj prostor zauzima 2,2ha.

Od infrastrukturnih objekata razvijena je elektroenergetska mreža, vodovodna mreža i TT mreža. Nije izgrađena kanalizaciona mreža.

### 3. Opis projekta

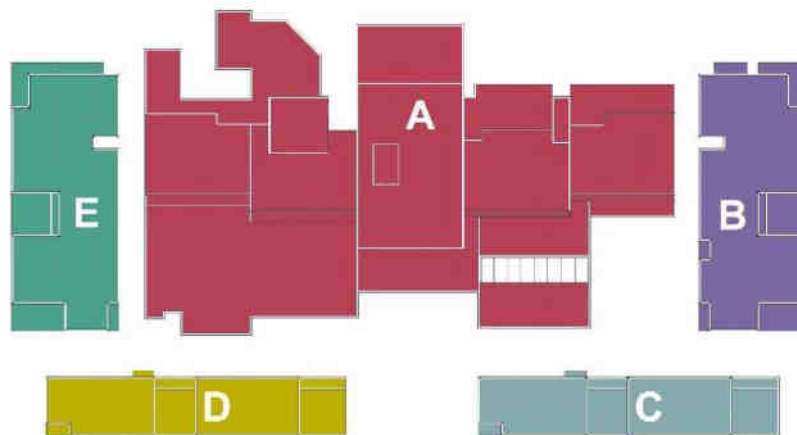
Ukupna površina urbanističke parcele je 14128m<sup>2</sup>, bruto površina koja je ostvarena zadržavanjem postojećeg objekta je 10675,46m<sup>2</sup> a bruto površina novog objekta je 8641,89m<sup>2</sup>. Ukupna bruto površina hotela je 19317,35m<sup>2</sup>.

Projektno rješenje rekonstrukcije rezultat je intezivnog rada sa ekspertima ICOMOS-a (Stručno tijelo UNESCO-a), u cilju postizanja najoptimalnijeg rješenja koje će zadovoljiti visoke standarde prostornog ponašanja u senzitivnom kontekstu Boke Kotorske. Predmetno rješenje je sastavni dio HIA studije (Heritage Impact Assessment Study) koja je dobila pozitivno mišljenje ICOMOS eksperata, i koja je zvanično usvojena Rješenjem Uprave za zaštitu kulturnih dobara (dato u prilogu Elaborata).

U skladu sa UTU, na predmetnoj lokaciji je predviđena rekonstrukcija postojećeg objekta. Urbanističko tehnički uslovi br. 03-333/20-19039 i 0303-12910/18 od 12.01.2021. su izdati od strane Opštine Kotor.

#### 3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

Predmetni sklop rezultat je rekonstrukcije i dogradnje postojećeg objekta hotela Teuta u Risnu. Novoplanirani objekat se prekomponovanjem volumetrijskog sklopa, promišljenom materijalizacijom i pejzažnim uređenjem, kao i vizuelnim usitnjavanjem mase može uspješno uklopiti u prirodni i kulturni pejzaž, što je i potvrđeno usvojenom HIA studijom.



Slika 3.1. A - postojeći objekat; B, C, D i E - novi objekti

Novi urbanistički sklop hotela podrazumijeva kompoziciju od 5 građevinskih cjelina, i interpretira ambijentalnu situaciju "urbanog sela", kao urbanističke situacije svojstvene graditeljskom naslijeđu zaliva. Funkcionalna okosnica sklopa je centralni objekat (veći dio postojećeg objekta hotela) u kome su locirani glavni javni sadržaji hotela, poput ulaznog hola, restorana sa kuhinjom, spa zone sa pratećim ugostiteljskim sadržajem i ekonomsko - servisnim sadržajima. U novoplaniranim depadansima (objekti B C D i E) locirani su novi smještajni kapaciteti, pretežno studio apartmani i apartmani, dok su u prizemlju objekta B, orjentisanog ka Risnu locirani nekoliko komercijalnih lokala i galerijski prostor za izlaganje arheoloških eksponata. Ukupno je ostvareno 150 smještajnih jedinica, u sobama, apartmanima i studio apartmanima. Hotel je projektovan shodno zahtjevnim dimenzionalnim i kvalitativnim standardima koji odgovaraju kategoriji od 5\*.



**Slika 3.2.** Crvenom bojom prikazana redukcija postojećeg objekta u prizemnom postamentu

Postojeći objekat je značajno redukovan u prizemnom postamentu, a kako bi se ostvarili unutrašnji slobodni prostora koji omogućuju dispoziciju novih depadansa. Ovi prostori su oblikovani kao interpretacija arhitektonske tipologije javnih prostora starih bokeških gradova, poput pješačkih ulica, pjaceta, i đardina. Isti će biti intezivno ozelenjeni autohtonim vrstama. Spratnost postojećeg objekta je zadržana (5 nadzemnih etaža), a fizički je smanjena za 2.5 - 3.0 metra, uklanjanjem betonskih elemenata postojećeg oblikovanja sa krovne etaže. Spratnost planiranih smještajnih depadansa je P+2 (tri nadzemne etaže), saglasno planskim preporukama DSL-a i postojećim urbanističkim situacijama u starom jezgru grada Risna.



**Slika 3.3.** Planirani izgled

### **3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta**

Projektom su predviđeni sljedeći pripremnih radovi za izvođenje projekta:

- *Ograđivanje lokacije,*

Kao posledica zahtjeva za nesmetanim odvijanjem radova, kao i onemogućavanja ulaska nazaposlenim licima i lakšim obezbjeđenjem materijala i opreme neophodno je formirati gradilišnu ogradu koja se poklapa sa granicama parcele.

Gradilište će biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svim licima osim zaposlenih angažovanih na izvođenju radova. Ukoliko je neophodno prisustvo ili prolaz drugih on će se izvršiti uz saglasnost rukovodioca gradilišta, upotrebom odgovarajuće signalizacije, a u slučaju dužeg zadržavanja prolaznika potrebno je primijeniti mjere za



nesmetano odvijanje saobraćaja. Skladištenje neophodnih materijala i sredstava rada izvršiti bez opasnosti ugrožavanja saobraćajnica i sigurnosti lica koja prolaze u neposrednoj blizini gradilišta. Gradilište mora biti ograđeno čvrstom ogradom radi srječavanja neovlašćenog pristupa svih lica na gradilište.

Neposredno na prilazima gradilištu postaviće se tabla sa informacijama o Izvođaču i Investitoru radova sa sledećim tekstom:

- „Gradilište“
- „Zabranjen pristup nezaposlenim licima“
- „Obavezna upotreba zaštitne opreme“
- „Opasnost od pada sa visine“
- *Organizacija gradilišta,*

Za potrebe gradilišta nije potrebno praviti posebnu saobraćajnicu, već će za manipulaciju vozila biti korišćeni radni prostori. Pristup gradilištu je sa postojeće saobraćajnice. Površina lokacije ne dozvoljava parking za mehanizaciju i automobile zaposlenih. Za iste će se koristiti javni parkinzi i parking prostor investitora na susjednim parcelama.

- *Obezbjeđenje kancelarijskog i ostalog sličnog prostora*

Obezbjeđenje kancelarijskog prostora radi stvaranja uslova za rad tehničkog osoblja i ostalog osoblja na gradilištu će se obaviti izgradnjom privremenih objekata montažno-demontažnog tipa ili postavljanjem modularnih kontejnera dim. 6.00x2.40m sa mini kuhinjom.

Za gradilišne kancelarije će se koristiti postojeća gradilišna kanalizacija.

- *Postupanje sa biljnim fondom na lokaciji*

Na lokaciji se nalaze stabla palmi, čemprasa i kamelija, koje su planirane za zaštitu.

- *Snadbijevanje gradilišta električnom energijom*

Potrebno je nabaviti i povezati gradilišni razvodni ormar i rasvjetu gradilišta. Za priključenje gradilišta na elektroenergetsku mrežu treba obezbijediti saglasnost elektrodistribucije za priključak gradilišta.

Potrošači električne energije su kancelarijski i magacinski prostor, garderoba, osvjetljenje gradilišta, kao i mašine i uređaji na električni pogon (kran, aparat za zavarivanje, betonske mješalice, cirkulari i dr.).

- *Pogoni, skladišta, odlagališta i sl.*

Veći dio armiranobetonskih i betonskih radova rade se u oplati, odnosno liveno na licu mjesta. Imajući u vidu da je najveći dio ovih radova predviđen kod izrade konstrukcije objekta (AB zidovi i ploče) predviđena je primjena glatke oplata.

- *Garderoba*

Za presvlačenje radnika i odlaganje ličnih stvari radnika potrebno je obezbijediti jedan montažno-demontažni objekat ili objekat kontejnerskog tipa sa građevinskom bruto površinom oko 15m<sup>2</sup>. Ovo će se obezbijediti pored privremenog kancelarijskog prostora, a nakon završetka grubih građevinskih radova suterena jedan dio ovih prostorija obezbijediti za ovu namjenu.

- *Zemljani radovi*

Zemljani radovi obuhvataju kopanje temelja za objekte i kopanje kanala za drenaže i postavljanje instalacija i slično.

Iskop zemlje u dubini većoj od 100cm smije se vršiti samo uz postupno osiguravanje bočnih strana iskopa. Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa rovova, kanala i jame mora izlaziti najmanje za 20cm. iznad ivice iskopa, da bi se spriječilo padanje materijala sa terena u iskop. Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati od ivice iskopa





najmanje za 50 cm. Pri mašinskom kopanju i utovaru zemlje, rukovalac mora, voditi računa o bezbjednosti zaposlenih koji rade ispod ili oko tih mašina.

- Građevinski radovi

Na gradilište će se dopremiti građevinski materijal u skladu sa programom njegove isporuke u tačno određenim rokovima i količinama i to: armatura, građa (rezana, daske, fosne), beton, i oprema.

U okviru lokacije do završetka izgradnje objekta obezbijeden je privremeni prostor površine oko 500m<sup>2</sup> za istovar građevinskog materijala i opreme.

Dopremu građevinskog materijala treba obavljati tako da se time dodatno ne zagađuje životna sredina, odnosno da su zagađenja minimalna.

Građevinske radove treba obavljati tako da se njihovim izvođenjem ne zagađuje životna sredina.

Na gradilištu će se izvoditi slijedeći građevinski radovi: tesarski, betonski i ab radovi, zidarski, završni zanatski radovi i transport.

Tesarski radovi obuhvataju poslove ručne pripreme i obradu drvene građe, razupiranje rovova i kanala, izradu i postavljanje oplata za betoniranje objekata, izradu i postavljanje radnih podova.

Betonski i ab radovi obuhvataju izgradnju svih betonskih segmenata predviđenih projektom. Zaposleni koji rade na armiračkim poslovima moraju koristiti odgovarajuća lična zaštitna sredstva.

Završni zanatski radovi obuhvataju sve zanatske radove u objektu.

U toku izvođenja zanatskih radova u radnoj atmosferi, može doći do pojave štetni gasovi, prašine i para, pa iste treba obavljati uz obaveznu primjenu odgovarajućih mjera zaštite.

- Organizacija transporta

Brzina saobraćaja na prilazu gradilištu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako to zahtijeva sigurnost kretanja zaposlenih na gradilištu, odnosno neophodno je postaviti saobraćajni znak za ograničenje brzine na prilazu gradilištu.

Pri obavljanju transporta na gradilištu ne smije biti ugrožena bezbjednost radnika koji opslužuju uređaj ili rade u blizini njegovog manevarskog prostora. Kad više uređaja rade istovremeno na stiješnjenom prostoru, rad radnika obavlja se pod stalnim, neposrednim nadzorom stručnog radnika koji zvučnim signalom upozorava radnike. Svaki samohodni uređaj mora da bude opremljen zvučnim i svjetlosnim signalom za upozoravanje radnika. Zvučni signal se upotrebljava samo kad je to neophodno, da se ne povećava postojeća buka.

- Radna snaga i mehanizacija

Za izgradnju objekta u određenime vremenskim intervalima biće angažovana radna snaga koju u osnovi sačinjavaju: šef gradilišta, građevinski poslovođa, magacioner, rukovodioci građevinskih mašina, šoferi, betonirci, armirači, zidari, tesari, izolateri, stolari, bravari, limari, moleri, keramičari, parketari, fasaderi, gipsari i instalateri opreme.

Takođe, za izgradnju apartmanskog objekta u određenime vremenskime intervalima biće angažovana i građevinska mehanizacija koju u osnovi sačinjavaju: rovokopači, utovarivači, kamioni, automikseri, pumpa za beton, kranska dizalica, 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 radne snage i građevinske mehanizacije biće utvrđen Elaboratom o uređenju gradilišta.

- Ostalo

Dinamika realizacije pojedinih faza biće definisana tehnologijom građenja.

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. Električna energija će se koristiti za rad određenih uređaja i aparata u toku izgradnje objekta.

U fazi izgradnje objekata kao otpad javlja se materijal od iskopa i građevinski otpad.

U toku realizacije projekta doći će do emisije štetnih gasova u vazduh usljed rada građevinske mehanizacije, dok neprijatnih mirisa neće biti.

Takođe, u toku realizacije projekta doći će do povećanje nivoa buke usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i to sa najvećim stepenom na samoj lokaciji izvođenja projekta.

Vibracije, u toku realizacije projekta, nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije i neće biti značajne van lokacije objekta.

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

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.

Dužina građevinskih radova će se definisati u skladu sa Elaboratom o uređenju gradilišta koji će da izradi Izvođač radova.

Radovi se neće izvoditi u periodu u kojem su radovi zabranjeni shodno odluci nadležnog organa (ljetnji period).

### **3.3. Opis glavnih karakteristika projekta**

Novi sklop hotela je razuđen i formira intezivne javne pješačke komunikacije kroz svoje funkcionalno težište, omogućujući intezivnu inkluziju javnog prostora i javnog ambijenta Risna unutar svoje urbanističke parcele. Time je osnažena javna komunikacija koja je planirana DSL-om, s kraja na kraj Risanskog zaliva, i to kroz tri javne pješačke transverzale koje prolaze preko urbanističke parcele hotela. Jedna je uz samu obalu, druga kroz središte hotelskih sadržaja, i treća uz glavnu kolsku saobraćajnicu u zaleđu parcele.

Osnovna projektna namjera bila je ostvariti efikasan funkcionalni sklop hotela sa 5\* koji svojom urbanističkom kompozicijom i arhitektonsim oblikovanjem redukuje negativne efekte postojećeg hotela na univerzalne vrijednosti područja, i koji će se odmejenim i pažljivim projektnim pristupom useliti u urbanu stvarnost Risna i Bokotorskog zaliva, osnažujući kvalitet i vitalnost javnog prostora i privrednu aktivnost lokalne zajednice.



### Urbanistički parametri propisani UTUima i ostvareni u projektnom rješenju

	propisano UTUima	ostvareno u idejnom rješenju
oznaka urbanističke parcele	UP 19	UP 19
namjena	T1- hotel	T1- hotel
planirana intervencija	dogradnja postojećeg objekta ili izgradnja novog objekta	dogradnja postojećeg objekta
površina urbanističke parcele	14 128.03 m <sup>2</sup>	14 128.03 m <sup>2</sup>
max indeks izgrađenosti	1.66	1.37
max indeks zauzetosti	0.57	0.45
max zauzetost	8 000 m <sup>2</sup>	6 401.52 m <sup>2</sup>
max BRGP	23 400 m <sup>2</sup>	19 317.35 m <sup>2</sup>
max spratnost objekta	zadržava se postojeća spratnost	P+2 (novi objekti) P+4 = zadržava se postojeća spratnost (postojeći hotel)
max visinska kota objekta	24.5 m.n.v.	zadržava se postojeća spratnost 24.5 m.n.v.
parametri za parkiranje	turizam hotel 25 PM na 1000 m <sup>2</sup> ili 1 PM/4 stolice  (hotel ima 234 kreveta i max 234 stolica, potrebno ostvariti 59 PM prema normativu 1PM/4 stolice)	ostvareno 68 PM 67 PM za mala vozila (od čega su 3 PM za lica sa posebnim potrebama) i 1 PM za autobuse  ostvaren normativ 1PM/3 stolice
broj turističkih jedinica	150	150
broj kreveta (turista)	234	230

### **3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda**

U projektu je obezbijeđena dostupnost objekta licima sa smanjenom pokretljivošću dostupni su im svi javni sadržaji hotela (restoran, spa i bazenska zona, lokali u prizemlju hotela, otvorene pjacete i šetalište). Na parceli su obezbijeđena 3 PM za lica sa hendikepom (5% od ukupnog broja PM). U hotelu je obezbijeđeno 15 smještajnih jedinica za lica sa hendikepom (12 soba u objektu A i 3 apartmana u objektima B, C i D) što predstavlja 10% od ukupnog broja smještajnih jedinica.

Novoplanirani objekat hotela Teuta ispunjava sve standarde hotela sa 5\*, u rekonstruisanom postojećem objektu hotela, spajanjem postojećih soba, formirano je 85 smještajnih jedinica sa 97 kreveta dok je u novoplaniranim depadansima planirano 65 smještajnih jedinica sa 133 kreveta.

U prizemlju postojećeg objekta planiran je ulazni hol, restorani sa kuhinjom, spa zona i tehnički blok. U depadansima C D i E planirane su smještajne jedinice orjentisane ka zelenim vrtovima. Javni sadržaji koji su planirani u depadansu B, kao što je galerija za arheološke eksponate i poslovni prostori, orjetisani su ka uređenim pješačkim površinama. Parternim uređenjem u vidu jasno postavljene pješačke promenade koja prolazi kroz hotelski kompleks i koja povezuje nekoliko manjih pjaceta, plažni trg, centralnu pjacetu i novu rivu, ostvaruje se veza sa Risnom ali i formira mediteranski ambijent na parceli samog hotela. Hotelski restoran i spa zona su orjentisani ka pješačkoj promenadi. Planiranjem



otvorenih restoranskih terasa i spa parka hotelski sadržaji i u funkcionalnom smislu izlaze na promenadu.

Na nivou prizemlja u sjevernom dijelu parcele formiran je parking prostor. U dijelu parking prostora zadržava se veliki broj vrijednih postojećih stabala i planira novo ozelenjavanje u vidu drvoreda ka saobraćajnici.



a)



b)



c)



d)

- a) Prostorni prikaz hotela sa pjacetom ka gradu
- b) Prostorni prikaz unutrašnje mediteranske promenade planirane između hotela i depadansa hotela
- c) Prostorni prikaz sjeverne fasade hotela
- d) Prostorni prikaz glavnog ulaza u hotel

**Slika 3.4.** Budući izgledi

Pina park je očuvan i dopunjen tako da predstavlja zelenu tampon zonu, prije svega depadansu E, ka urbanistički neartikulisanom postojećoj stambenoj gradnji.

Prizemlje i svi ostali spratovi rekonstruisanog hotela i depadansa namijenjeni su za smještaj turističkih jedinica.

#### Pejzažna arhitektura

UTUima je propisana da na parceli treba obezbijediti min 2860m<sup>2</sup> zelenih površina na slobodnom tlu ili na krovu podzemih etaža.

Na parceli je obezbijeđeno 3567m<sup>2</sup> zelenila na slobodnom tlu, od čega je 2756m<sup>2</sup> slobodna i uređena zelena površina, zatravnjena i sa zasadima žbunastih formi i drveća, dok je 814m<sup>2</sup> zelenih površina obezbijeđeno kroz planirano popločanje otvorenih parking mjesta raster betonskim zatravnjenim pločama ili sistemom rešetki za travu (npr. sistem Recyfix green rešetka za travu).

Na krovu prizemlja obezbijeđeno je ozelenjavanje. Kada se zelene površine realizuju na krovovima ozelenjavanje je vršeno sadnjom vegetacije (travnata vegetacija i perenski





zasadi) u žardinjerama dubine min 0.7m a što omogućava postizanje svih propisanih slojeva i adekvatnu drenažu.

U zoni postojećeg hotela javlja se namjenski sađena vegetacija, tipičan izbor maritimnih vrsta u prvoj liniji do morske obale, takođe javljaju se i stara stabla pitospora koja formiraju vrijedan mikroambijent a koja se kao takva zadržavaju na lokaciji (zelenilo ka postojećoj stambenoj zoni).

Osim iznad prizemlja planira se formiranje krovnih vrtova, i na postojećem objektu hotela kao i na novim lamelama, i gotovo svim terasama a sa minimalnom dubinom žardinjera od 0.7m. Korišenjem mediteraknih zasada koji se prilagođavaju jakoj insolaciji u ljetnjim mjesecima i obilnim padavinama zimi formiraju su vrijedni mikroambijenti, direktan kontakt sa zelenilom prilikom boravka u većini smještajnih jedinica. Kao vid ozelenjavanja koristi se i vertikalno zelenilo, puzavice i ozelenjene pergole.

### Konstrukcija i instalacije

Konstrukcija je projektovana u skladu sa važećim propisima i priznatim standardima u Crnoj Gori. U skladu sa dobijenim projektnim zadatkom i arhitektonskim zahtevima usvojena je armirano betonska konstrukcija kao najpogodnija. Za analizu i proračun svih elemenata konstrukcije napravljen je 3D model. Glavni elementi konstrukcije su:

- a.b. stubovi
- a.b. grede
- a.b. ploče
- a.b. zidovi.

Oсна rastojanja konstruktivnih elemenata su od 4m do 8m. A.b. platna i ramovi primaju sve horizontalne uticaje od vjetra i seizmičkih sila i prenose ih na temelje objekta.

U objektu su predviđene instalacije jake i slabe struje, vodovoda i kanalizacije, ventilacije, grijanja i hlađenja, te telekomunikacione instalacije.

### Faznost građenja objekta

Ukoliko je potrebno objekat je moguće podijeliti na više funkcionalno-arhitektonsko-gradjevinskih cjelina koja se mogu smatrati i fazama u izvođenju:

- Pripremni radovi
- Rekonstrukcija postojećeg objekta A
- Konstrukcija i arhitektonski omotač objekata B C D E
- Arhitektonsko građevinski i zanatski radovi u unutrašnjosti objekata
- Uređenje terena
- Enterijerska završna obrada prostora.

### **3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode**

Tokom izvođenja projekta, osnovni energent su naftni derivati koji se koriste kao pogonsko gorivo za građevinske mašine koje izvode projekat.

Objekat će biti priključen na gradsku vodovodnu, elektro i nn mrežu.

### **3.6. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, otpadne vode i drugih čvrstih, tečnih i gasovitih otpadnih materija**

Tokom izvođenja radova, emitovaće se buka usled rada građevinskih mašina. Prosječni nivo buke koji će se generisati iznosi 75-95dB.



Vrijednosti zvučne snage izvora ( $L_w$ ), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta prikazane su u sledećoj tabeli.

**Tabela 3.1.** Vrijednosti zvučne snage izvora ( $L_w$ ) za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata

Vrsta opreme	$L_w$ dBA
Bager	100
Utovarivač	95
Kamion (kiper)	95
Mikser	95
Pumpa za beton	85
Vibrator za beton	85
Valjak	90

U toku izgradnje objekta, nastaju vibracije uslijed rada građevinske mehanizacije. U sledećoj tabeli su date udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature<sup>8</sup>.

**Tabela 3.2.** Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije usled rada 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 samim tim nema objekata koji mogu biti ugroženi.

Shodno vrsti radova, a imajući u vidu stručnu literaturu koja se odnosi na količine emisije zagađujućih materija tokom izvođenja ovakvih projekta, veoma je teško procijeniti količine zagađujućih materija.

Prilikom izgradnje doći će do emisije prašine koja nastaju usled iskopa i emisije izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta i usled transporta različitih materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

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

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izgradnje objekta nije rađen, već su u tabeli 3.5. 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.g. prema Direktivi 2004/26/EC).

<sup>8</sup> Hao, H., Ang, T. C., Shen J.: Building Vibration to Traffic Induced Ground Motion, Building and Environment, Vol. 36, pp. 321-336, 2001.

[https://planning.lacity.org/eir/5750HollywoodBlvd/DEIR/4.F\\_Noise&Vibration.pdf](https://planning.lacity.org/eir/5750HollywoodBlvd/DEIR/4.F_Noise&Vibration.pdf)



**Tabela 3.3.** EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NOx	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	4,7*		0,025

\*NOx + 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

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

Takođe pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetrova neophodno kvašenje iskopa. Prilikom funkcionisanja objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći samo uslijed uticaja izduvnih gasova iz automobila koji dolaze ili odlaze od objekta, jer se grijanje u objektima ostvaruje pomoću električne energije.

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se predavati ovlašćenom sakupljaču građevinskog otpada u skladu sa „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG”, br. 50/12). Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišiti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

Količinu građevinskog otpada koja će nastati ne možemo procijeniti.

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

**Neopasni otpad:**

Građevinski otpad:

- 17 01 Beton, cigla, pločice i keramika
- 17 01 01 beton
- 17 01 02 cigle
- 17 01 03 pločice i keramika
- 17 02 Drvo, staklo i plastika
- 17 05 Zemljište
- 17 08 02 građevinski materijal na bazi gipsa
- 17 09 04 miješani otpad od građenja i rušenja

Ambalažni otpad:

- 15 01 Ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 03 drvena ambalaža
- 15 01 04 metalna ambalaža
- 15 01 06 miješana ambalaža



Komunalni otpad:

- 20 03 01 miješani komunalni otpad

U toku eksploatacije buka se javlja od automobila koji dolaze i odlaze do izvedenih objekata neće biti značajnog karaktera (shodno kapacitetima objekta).

U fazi eksploatacije objekta vibracije neće biti prisutne.

Funkcionisanjem projekta neće doći do emisije zagađujućih materija, s obzirom na to da nije predviđeno sagorijevanje bilo kog energenta.

Glavni otpad koji nastaje prilikom funkcionisanja ovog projekta su fekalne vode iz objekta i atmosferske vode koje se izliju na parcelu.

Imajući u vidu činjenicu da ne postoje uslovi za priključenje objekta na gradsku infrastrukturu sakupljanje i odvođenje otpadnih voda iz objekta riješeno je lokalno preko uređaja za tretman istih nakon čega se prečišćene vode ispuštaju postojeći kanalizacioni kolektor koji je izveden za potrebe prethodnog funkcionisanja hotela. Izabran je biološki uređaj za pročišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda - SBR\_REG\_1000.

Uređaj je izabran na osnovu sledećih ulaznih podataka:

- Broj gostiju: 386
- Potrošnja vode po gostu: 380 l/dan
- Broj radnika: 70 po smjeni ukupno 140
- Potrošnja vode po radniku: 50 l/dan
- Potrošnja vode po 1 ES (ekvivalentnom stanovniku) – 150 l/dan
- Proračun broja ES:  
$$ES = ((386 \cdot 380) + (140 \cdot 50)) / 150 = (146\,680 + 7\,000) / 150 = 1024 \text{ ES}$$

Kapacitet uređaja za prečišćavanje:

Ulazni podaci:

SBR_REG	Doprinos	Jedinica
Opterećenje	1000	ES
Količina vode na ES	150	l ES/dan
Dnevna količina vode	150	m <sup>3</sup> /dan

Očekivani ulazni parametri:

Organsko opterećenje	g/(st. x dan)	kg/dan za 1000 ES
BPK <sub>5</sub>	60	60,00
HPK	120	120,00
SS	70	70,00
Ukupni N	11	11,00
Ukupni F	2	2,00

Tehnološka shema sa opisom

SBR\_REG\_1000 dnevno prečisti 150m<sup>3</sup> otpadne vode. Uređaj se sastoji od 2 biološka reaktora. Tretman se sastoji od 4 ciklusa prečišćavanja što znači 37,5m<sup>3</sup> po ciklusu i 75m<sup>3</sup> po reaktoru. Trajanje jednog ciklusa iznosi 6h.

Sistem prečišćavanja čini:

- prepumpna stanica sa automatskim finim sitom,
- hvatač masti,





- egalizacioni bazen,
- biološki reaktori,
- Rezervoar za mulj,
- šaht za monitoring,
- upravljačka prostorija.

#### Ulazni šaht sa rešetkom

Otpadne vode dotiču gravitaciono kanalizacionim cjevovodom u poliestersku prepumpnu stanicu. Gruba rešetka za krupni otpad je locirana na ulazu, gdje zadržava veće dijelove pri doticaju otpadne vode u prepumpnu stanicu. Otpad sa grube rešetke se skladišti u kontejner koji se odvozi na sanitarnu deponiju.

#### Hvatač masti

Masti se sastoje od čvrstih i rastvorljivih supstanci. Čvrste materije se talože na cijevima i uzrokuju začepjenja. U sistemu se masti i ulja mijenjaju uslijed hemijskih i bioloških reakcija u masne kiseline neugodnih mirisa. Ove kiseline su izuzetno agresivne i dovode do korozije. U uređaju se masti i ulja talože na aktivni mulj i sprječavaju potrebnu izmjenu kiseonika. Biološko prečišćavanje otpadnih voda je ovim onemogućeno. Zato je potrebno staviti mastolov.

Masti imaju manju specifičnu težinu od vode i ovu osobinu koristi hvatač masti. On pomoću gravitacije odvaja masnoću od vode. Osim toga hvatač masti iz vode odstranjuje i mulj, sav se mulj taloži na dnu, dok se mast odvaja na površinu. Hvatač masti se koristi u industriji i ugostiteljskim djelatnostima u kojima se s otpadom u okoliš izlučuju masnoće i ulja organskog porijekla. Zapremina hvatača masti iznosi 8,80m<sup>3</sup>.

#### Egalizacioni bazen

Uloga egalizacionog bazena je prihvata i retencija udarnog opterećenja. Iz egalizacionog bazena otpadna voda se uz pomoć pumpi dozira na biološke reaktore po odgovarajućem programu rada samog uređaja. Zapremina egalizacionog bazena predviđenog za biološki uređaj SBR\_REG\_1000 iznosi 18m<sup>3</sup>.

#### Biološki reaktori

Za uređaj su predviđena 2 biološka reaktora. Tehnologija uređaja SBR\_REG\_1000 radi principu biološkog čišćenja otpadne vode sa lebdećom biomasom, pri kojoj se mikroorganizmi, koji se stvaraju biološkom razgradnjom organskih materija i drugih primjesa u otpadnoj vodi, nalaze u suspenziji. Bakterijska grupa za svoj rast koristi nečistoće iz otpadne vode i kiseonik, rastopljena organska materija se pretvara u nataloženi i mineralizirani oblik i otpadna voda se na ovaj način biološki čisti.

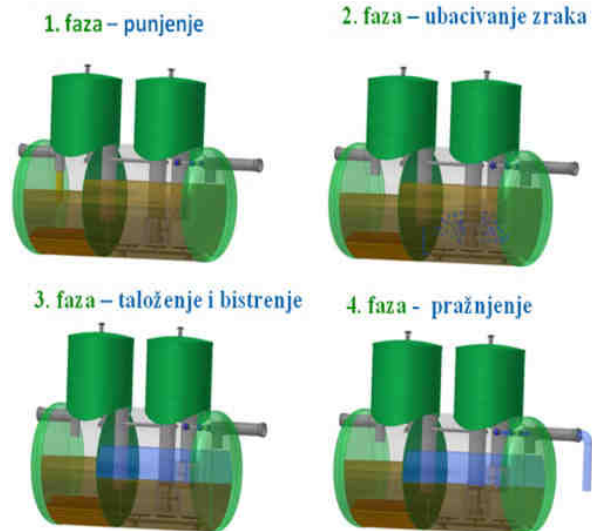
Tu se odvija biološko čišćenje otpadne vode ponavljajući vremenske cikluse, koji se prilagođavaju s obzirom na opterećenje uređaja.

Ciklus je sastavljen iz više faza:

- punjenje biološke komore (pumpanje otpadne vode iz mehaničke komore pomoću potopne pumpe),
- miješanje bez aeracije omogućava da otpadna voda dođe u kontakt sa aktivnim muljem i počne proces denitrifikacije,
- prozračivanje (odstranjivanje organskog zagađenja),
- sedimentacija i bistrenje,
- izlaz prečišćene vode.



Iz kompresora se dovodi vazduh u otpadnu vodu. U bazen se dovede proračunata količina kiseonika, a istovremeno je otpadna voda u stalnom kretanju, što omogućava držanje raspršene biomase u lebdećem stanju. Nakon faze sedimentacije, prečišćena voda se pomoću pumpe izbacuje iz reaktora.



U reaktoru uvijek ostane dio aktivnoga mulja, koji osigurava sledeći tretman otpadne vode, koja pritječe u reaktor. U reaktor dolazi 1/3 otpadne vode, 2/3 reaktora su uvijek napunjene sa suspenzijom vode i aktivnoga mulja.

Ukupna zapremina bioloških reaktora za SBR\_REG\_1000 iznosi 113m<sup>3</sup>, odnosno 56,50m<sup>3</sup> po biološkom reaktoru.

#### Rezervoar za mulj

Mulj se sastoji od čvrstog i tečnog dijela. U mulju sanitarnih voda sadržano je do 75% organskih materija, u okviru čega i značajne komponente za đubrenje zemljišta - azot, fosfor i kalij. Zbog toga se uspješno može koristiti u poljoprivredi, nakon odgovarajuće obrade. Mulj se pumpama iz biološke komore prebacuje u taložnik. Ukupna količina mulja koja nastaje u toku godine iznosi 153m<sup>3</sup>. Mulj iz biološke komore će se prebacivati u rezervoara za mulj pomoću muljnih pumpi po programu rada samog uređaja. Zapremina rezervoara za mulj iznosi 29m<sup>3</sup>.

Mulj iz uređaja za tretman voda će se predavati Ovlašćenom sakupljaču.

#### Šaht za monitoring

Šaht za monitoring ili reviziono okno služi za uzimanje uzoraka otpadne vode.

#### *Atmosferska kanalizacija*

Spoljašnje atmosferske kanalizacije planirane su u skladu sa nivelacionim rješenjem saobraćajnica u okviru kompleksa. Atmosferska kanalizacija je projektovana u trupu saobraćajnice uz ivičnjak koji je u poprečnom padu saobraćajnice niži. Kanalizacija je projektovana sa dovoljnim brojem slivnika u koji se infiltriraju vode sa saobraćajnica. Sve sakupljene vode sa površina koje su predviđene za parkiranje kao i saobraćaj motornim vozilima se tretiraju na separatoru masti i naftnih derivata i nakon toga povezuju na kanalizacionu mrežu atmosferskih voda sa ostalih površina krovova, platoa itd. Usvojen je



separator sa integrisanim bay-pass-om proizvođača Regeneracija ili sličnih karakteristika drugog proizvođača. Sakupljene atmosferske vode se najkraćim putem u skladu sa nivelacijom vode do atmosferske mreže na ovoj lokaciji.

Ispuštena voda (nakon separatora naftnih derivata) mora zadovoljavati uslove Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda" (Sl. list Crne Gore, 56/19) i Zakona o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list CG", br. 2/17).

Tokom tretmana ovih otpadnih voda u separatoru nastaje mulj. Otpad/mulj koji se sakuplja u separatoru spada u kategoriju opasnog otpada.

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG" br. 59/13. i 83/16.), muljevi se klasifikuju kao:

- 10 01 20\* muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjestu koji sadrže opasne supstance ili
- 10 01 21 muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjestu drugačiji od onih navedenih u podgrupi 10 01 20\*.

Otpadna ulja iz prečišćavanja otpadnih voda prema navedenom Pravilniku klasifikuju se kao: 19 08 10\* smješe masti i ulja iz separacije ulje/voda drugačije od onih navedenih u podgrupi 19 08 09.

Prema članu 7. Uredbe o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG" br. 33/13), ova vrsta otpada treba da se sakuplja u posude izrađene od materijala koji obezbjeđuje njegovu nepropustljivost, korozionu stabilnost i mehaničku otpornost.

Imajući u vidu navedeno, predviđena su sudovi zapremine po 25 l za skladištenje navedenog opasnog otpada, koje će preuzimati ovlašćeni sakupljač ove vrste otpada.

Shodno odredbama člana 3. pomenute Uredbe, pravno i fizičko lice kod koga nastaje opasan otpad određuje privremeno odlagalište za odlaganje opasnog otpada. Imajući u vidu navedeno projektom je za odlaganje opasnog otpada obezbijeđen zaseban prostor u tehničkoj prostoriji, gdje se vrši privremeno odlaganje.

Skladište opasnog otpada radi sprječavanja pristupa neovlašćenim licima je fizički obezbijeđeno i zaključano. O svim aktivnostima u vezi privremenog skladištenja vodi se evidencija.

Pošto u predmetnom objektu nije predviđen bilo kakav tretman otpad, to je shodno članu 52. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16) vlasnik opasnog otpada dužan je da uništavanje istog povjeri privrednom društvu ili preduzetniku koji ispunjava uslove utvrđene posebnim propisom, odnosno u konkretnom slučaju potrebno je da predmetno društvo sklopi ugovor sa ovlašćenim preduzetnikom koji će preuzeti nastale količine navedenih vrsta opasnih otpada i transportovati ga svojom opremom i mehanizacijom do konačnog odredišta.

Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjeđiti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG", br. 33/14).

Tokom funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom" („Sl. list CG", br. 64/11 i 39/16). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.

Privremeno deponovanje komunalnog otpada, do evakuacije na gradsku deponiju komunalnim vozilima, biće obezbijeđeno u kontejnerima koji će biti potpuno obezbijeđeni sa higijenskom zaštitom. Broj i kapacitet kontejnera biće definisan prema sanitarno tehničkim kriterijumima, propisima i standardima za ovaj tip objekata.



Komunalni otpad se svrstava u klasu 20 03 01 miješani komunalni otpad

Ne možemo precizno procijeniti količinu opasnog i komunalnog otpada koja će nastati tokom funkcionisanja. Shodno teorijskim i raspoloživim podacima, količina otpada koja nastaje po stanovniku u južnom predjelu Crne Gore iznosi 1,2kg/dan.

Usled funkcionisanja projekta neće doći do emisije vibracije, toplote i zračenja.

### **3.7. Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija**

Postupanje sa građevinskim otpadom se vrši u skladu sa „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG”, br. 50/12).

Građevinski otpad se može privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu.

Proizvođač otpada/Izvođač radova je dakle dužan da sakupljanje, sortiranje i odvajanje otpada vrši na mjestu njegovog nastanka.

Privremeno odlagalište mora biti ograđeno i obilježeno.

Nosilac projekta i Izvođač radova je dužan da postupa u skladu sa Pravilnikom o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada („Sl. list CG” br. 50/12) propisuje se način vođenja evidencije otpada (količine i vrste otpada), sadržaj i način popunjavanja formulara o transportu otpada i način sačinjavanja godišnjih izvještaja o otpadu.

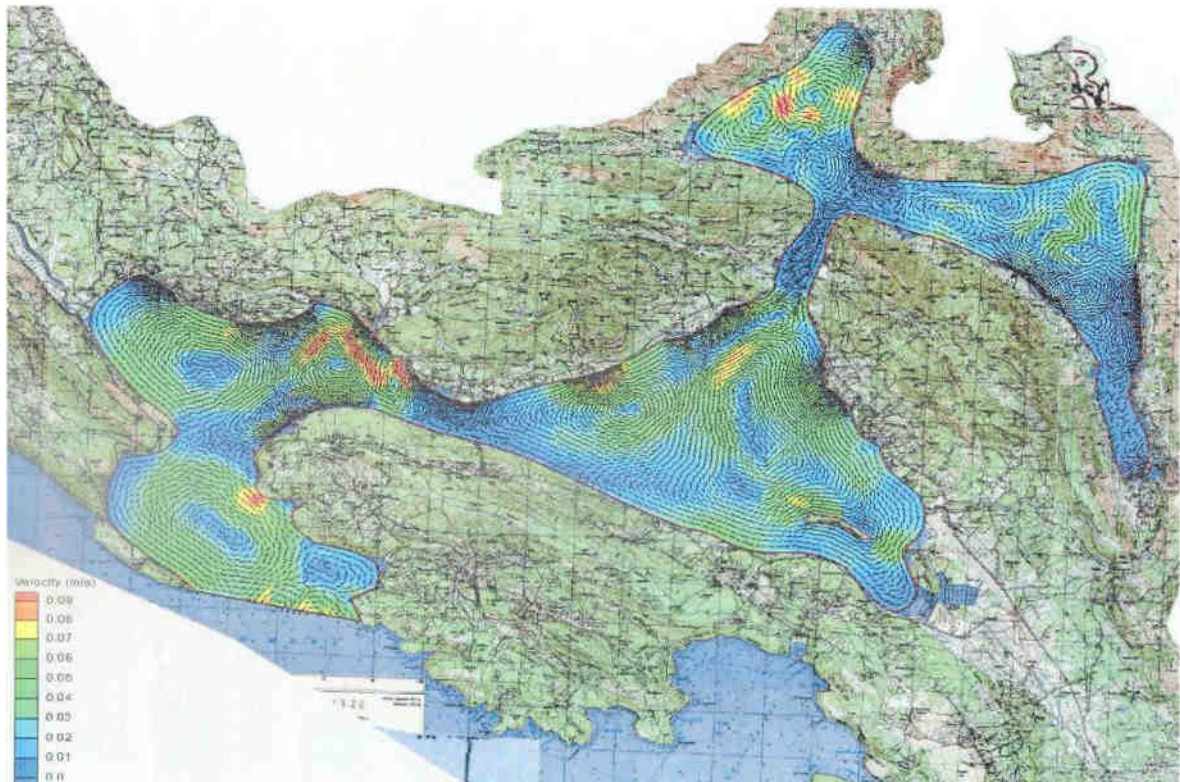
Za upravljanje otpadom za sve radove tokom izgradnje objekta odgovoran će biti Nosilac projekta. Nosilac projekta i Izvođač radova (u skladu sa međusobnim ugovornim obavezama) će sav prikupljeni otpad koji nastane na gradilištu predavati ovlašćenom sakupljaču koji ima dozvolu za preradu i/ili zbrinjavanje otpada u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG”, br. 64/11 i 39/16).

Komunalni otpad koji će nastajati tokom funkcionisanja će se reciklirati i odlagati u zasebne kontejnere, iz kojih će otpad preuzimati nadležno komunalno preduzeće. Komunalni otpad se dakle tretira u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16).



#### 4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine

Boja vode u Kotorskom zalivu varira od plave do zelene tokom čitave godine, dok se tokom perioda sa velikom količinom padavina mijenja u žuto-braon. U Tivatskom zalivu boja vode varira od plavozelene do braon-zelene, dok u Herceg-Novom boja vode varira od tamno plave-zelene do braon. Providnosti morske vode varira od 6m u Kotorskom zalivu do 16m u Hercegnovskom zalivu.



**Slika 4.1.** Cirkulacija vode (morske struje ) u Boki

Ne postoje informacije o podizanju nivoa mora tokom olujnih naleta, ali istraživanja su pokazala da se tokom ljetnjeg perioda ne javljaju značajnija povećanja nivoa mora. U unutrašnjem dijelu zaliva tokom zime zabilježen je značajan rast i do 50 cm, usled velike količine padavina u planinama koje okružuju zaliv.

**Tabela 4.1.** Lista glavnih karstnih izvora u Crnoj Gori /dio za Boku/ (Radulović M. 2010; Sekulić i Radulović M.M. 2019)

Naziv	Područje	Koordinate		Procijenjena minimalna izdašnost (l/s)
		X	Y	
<b>Jadranski sliv</b>				
Škurda	Kotor	6564153	4698364	200
Ljuta	Kotor	6563533	4704989	100
Plavda	Tivat	6556620	4702282	20
Risanska spilja	Risan	6557613	4708540	4
Sopot	Risan	6556386	4707957	250
Morinj	Risan	6553804	4704915	550
Opaćica	Herceg Novi	6548028	4701672	80



## Vrulje

Vrulje predstavljaju posebnu hidrološku pojavu u kršu i poseban tip vrele. To su slatkovodna vrela koja se javljaju po dnu mora. Javljaju se kada je pritisak slatke vode u podzemnom kanalu veći od pritiska stuba morske vode na otvor kanala. Vrelo Gurdić u Kotoru ima odlike vrulje i u kišnom periodu godine je veoma bogato slatkim vodom koja izbija ispod nivoa mora. Osim Gurdića, u Bokokotorskom zalivu vrulje su prisutne ispod strmih obala Lovćena između Ljute i Perasta, kao i ispod padina Orjena između Risna i Morinja. Na ovom prostoru jedna od najinteresantnijih je Risanka vrulja koja se nalazi neposredno ispod vrele Sopot.

Posebnu pažnju u planiranju prostora svakako treba posvetiti očuvanju i zaštiti podvodnih izvora, vrulja i svih prirodnih dotoka slatke vode u zaliv. Pijaće vode u obalnoj zoni (s obzirom na količinu i kvalitet) još uvijek predstavljaju limitirajući faktor posebno za razvoj turizma. Do konačnog rješenja ovog izraženog problema, postojeća izvorišta treba kontrolisati i zaštititi sa najvećom mogućom pažnjom i savješću.

S obzirom na dubine čitav Bokokotorski zaliv pripada obalnom ili litoralnom sistemu. Područje litorala predstavlja ne samo trofički najproduktivniju već i raznovrsnošću vrsta najbogatiju zonu mora.

Narušavanje bilo kog abiotičkog parametra: svjetlost, temperatura, količina rastvorenog kiseonika, salinitet, providnost, količina nutrijenata ili hemizam podloge veoma brzo dovodi do značajnih kvalitativnih i kvantitativnih promjena u sastavu vrsta.

Višegodišnjim istraživanjem živog svijeta Bokokotorskog zaliva utvrđene su pojave degradacije različitog intenziteta, a posebno na morskom dnu, odnosno u zoni bentosa. S obzirom na rasprostranjenost staništa najveća površina zaliva je pokrivena staništem obalnih terigenih muljeva dok biocenoza muljevitog detritusnog dna i zamuljanih pijeskova pokriva samo male djelove zaliva. Biocenoza obalnih terigenih muljeva karakteriše veliki broj vrsta, tj. kvalitet dominira nad kvantitetom. Ukupna biomasa se smanjuje postepeno prema izlazu iz Zaliva. Zajednice sciofilnih algi su široko rasprostranjene u unutrašnjem dijelu zaliva i zbog kompleksnosti geo-morfologije morskog dna ove zajednice najčešće se javljaju mozaično, u kombinaciji sa ostalim zajednicama.

Koraligena staništa zauzimaju oko 0,18% površine dna i jako su važna sa aspekta zaštite. Ovaj važan tip staništa prisutan je na nekoliko lokacija (Strp, Sopot, Perast, oko zapadnog dijela Perasta, oko ostrva Sveti Đorđe i Gospa od Škrpjela i Dražin vrt). Druge manje koraligene asocijacije nalaze se u centralnom i sjevernom dijelu Kotorско-Risanskog zaliva. Koraligene zajednice se ponekad javljaju kao mozaik sa sciofilnim algama i obalnim terigenim muljevima.

Asocijacije posebno rijetkih koraligenih vrsta *Savalia savaglia* i *Leptogorgia sarmentosa* prisutne su na Dražinom Vrtu i pokrivaju područje od oko 5.000m<sup>2</sup> (RAC/SPA, MORT, 2017). Vlada Crne Gore donijela je Odluku o stavljanju pod preventivnu zaštitu lokaliteta Sopot i Dražin vrt zbog izuzetne vrijednosti i biodiverziteta, a posebno koraligenih zajednica vrste *Savaglia savaglia* Bertolini (zlatni koral) koje su izložene značajnom antropogenom pritisku.

Kada su u pitanju staništa livade morskih trava, posebno se izdvaja kao značajna lokacija Dobrota jer površina koju livade morske trave zauzimaju u cijelosti iznosi na toj lokaciji 21.000m<sup>2</sup>. Takođe, značajna površina nalazi se na lokacijama u HercegNovskom zalivu, u Igalu-Njivice i Mamuli-Luštica.

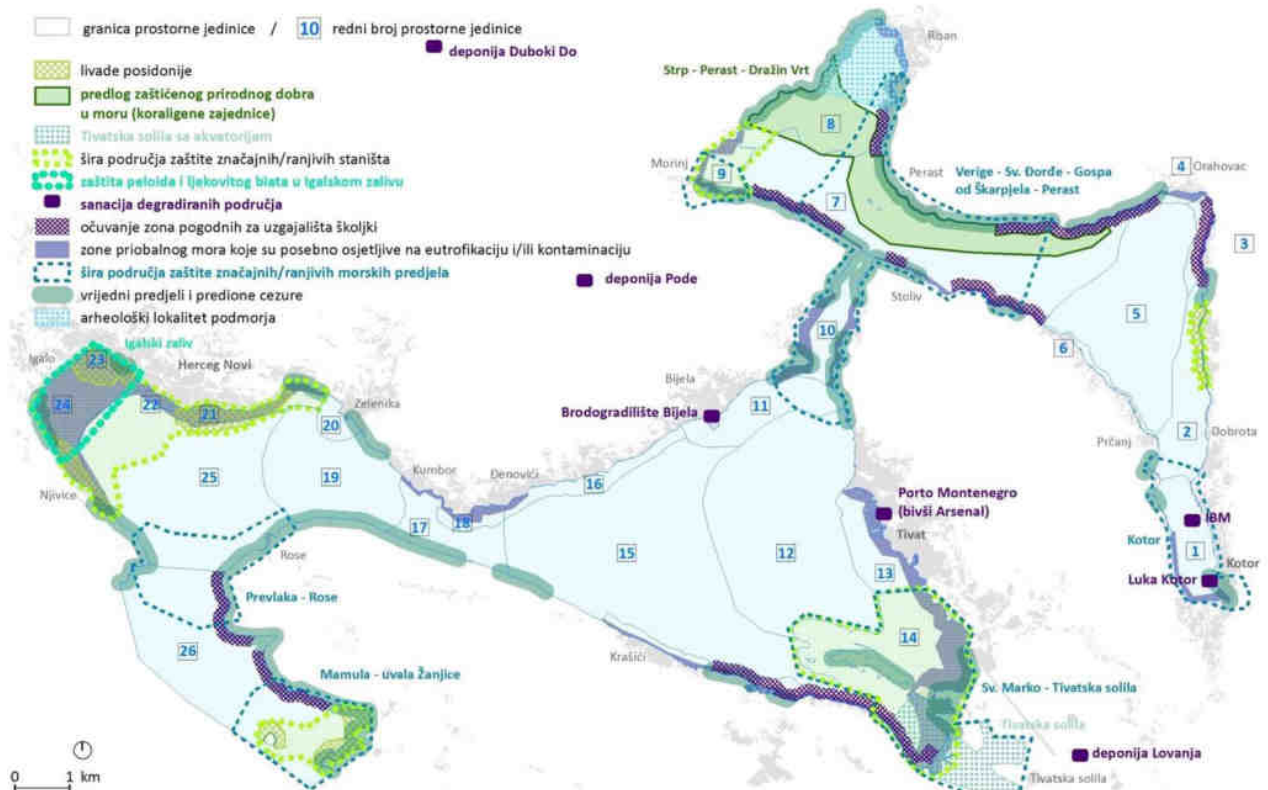
U narednoj tabeli predstavljena je distribucija staništa na području Bokokotorskog zaliva i površina koju zauzimaju.



**Tabela 4.2.** Tipovi staništa u Bokokotorskom zalivu (izvor: RAC/SPA MORT, 2017)

Tip staništa	Površina (ha)*	Udio (%)
Zajednica obalnih terigenih muljeva	5172.92	61.5
Zajednice nestabilnog (pomičnog) mekog dna	55.46	0.66
Zajednica muljevitog detritusnog dna	77.95	0.93
Zajednica muljevitog pijeska u uvalama	14.69	0.17
Zajednica scijafilnih algi	14.58	0.17
Koraligena biocenoza	15.34	0.18
Livade <i>Cymodocea nodosa</i>	0.15	0.00
Duboke jame sa mogućim prisustvom vrsta <i>Cladocora</i>	4.74	0.06
Čvrsto dno i stijene	102.61	1.22
Mješovite livade sačinjene od vrsta morske trave <i>Cymodocea nodosa</i> , <i>Nanozostera noltii</i> i <i>Zostera marina</i>	0.83	0.01
Mješovite livade sačinjene od vrsta morske trave <i>Posidonia oceanica</i> i <i>Cymodocea nodosa</i>	0.09	0.00
Mozaici zajednica scijafilnih algi i korala	24.79	0.29
Mozaici zajednica scijafilnih algi i zamuljanih pijeskova	0.39	0.00
Mozaici zajednica scijafilnih algi i obalnih terigenih muljeva	8.13	0.10
Mozaična asocijacija sa dominantnom vrstom <i>Savalia savaglia</i> i asocijacija sa <i>Leptogorgia sarmentosa</i>	0.51	0.01
Mozaik infralitoralnog kamenja i šljunka, zajednica sciofilnih algi i muljevitih pijeskova	1644.74	19.6
Mozaik muljevitih pijeskova i terigenih muljeva	8.45	0.10
Mozaik fotofilnih i sciofilnih algi	1.75	0.02
Mozaik koraligenih vrsta i obalnih terigenih muljeva	15.69	0.19
Livade <i>Posidonia oceanica</i>	145.12	1.73
Obalni terigeni muljevi sa gustim prisustvom mrtvih <i>Cladocora</i>	18.88	0.22
Obalni terigeni muljevi na pomičnoj podlozi	1080.92	12.8

Na sledećoj slici dat je pregled stanja morskog ekosistema Bokokotorskog zaliva, odnosno predlog integralnog koncepta zaštite zaliva. Mapa je dobijena unosom i preklapanjem svih relevantnih postojećih podataka o biodiverzitetu, važnim staništima, nivou kontaminacije, područjima mriješćenja ekonomski važnih vrsta riba, značaja predjela, arheoloških nalazišta, postojećih zaštićenih područja (Tivatska solila), hidrografskih uslova i područja pogodnih za uzgoj školjki.



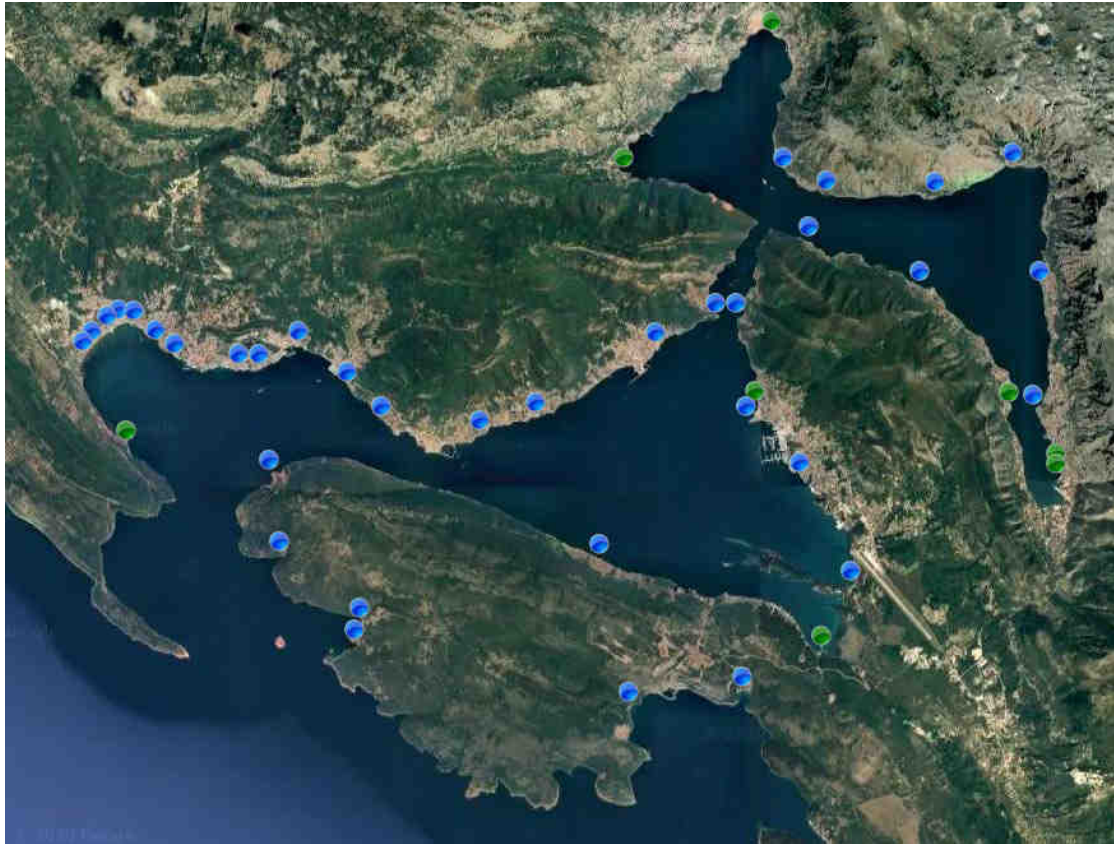
**Slika 4.2.** Stanje morskog ekosistema Bokokotorskog zaliva sa predlogom integralnog koncepta zaštite (RAC/SPA, MORT, 2017)

### Kvalitet morske vode

Sanitarni kvalitet morske vode se redovno kontroliše. Program monitoringa sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim plažama Bokokotorskog zaliva sprovodi se JP Morsko Dobro tokom trajanja ljetnje kupališne sezone.

Lokacije za uzimanje uzoraka na području Bokokotorskog zaliva prikazane su na sljedećoj slici.





(Izvor: <http://www.morskodobro.com>)

**Slika 4.3.** Prostorni prikaz plaža na kojima se ispituje kvalitet vode za kupanje

Program monitoringa koji sprovodi JP Morsko Dobro obuhvata uzimanje uzoraka morske vode i analizu osnovnih mikrobioloških (*Escherichia coli* i intestinalne enterokoke) i fizičko-hemijskih parametara (temperature vazduha, temperature vode za vrijeme uzimanja uzorka, salinitet, pH, boja, zasićenost kiseonikom, amonijak, plutajuće otpadne materije i providnost).

Sa stanovišta ispitivanih parametara može se zaključiti da vode ovog područja uglavnom pripadaju klasi K1. Odstupanja mikrobiološkog kvaliteta vode od klase K1 i kretanje ka klasi K2 ili klasi „van kategorije” se periodično javljaju na pojedinim lokacijama, obično tokom ljeta.

Na kvalitet vode u zalivu veliki uticaj imaju polutanti koji dolaze sa kopna, putem kanalizacionih ispusta, potoka, kanala za atmosferske vode, kao i ljudske aktivnosti na obali. Otpadne vode se i dalje ispuštaju u more bez prethodnog prečišćavanja, putem nezavisnih kanalizacionih sistema koji nijesu priključeni na centralizovani sistem (npr. u Risnu). Uz to, mnogi vlasnici privatnih stambenih objekata priključuju ispuste svojih septičkih jama u otvorene kanale za atmosferske vode, odvedeći tako otpadne vode u more. Drugi vid zagađenja se javlja usled intenzivnog pomorskog saobraćaja. Luke i pristaništa generalno nemaju adekvatne objekte za prijem otpadnih voda, kao ni opremu za djelovanje u slučajevima nezgoda (izlivanje nafte) na moru.

Rezultati analize kvaliteta vode, međutim, oslikavaju generalno zadovoljavajuću situaciju, i u gore prikazanom području nije utvrđena nijedna žarišna tačka.



## **5. Opis razmatranih alternativa**

Projekat nije ponudio varijantna rješenja.

### **5.1. Lokacija**

Shodno namjeni projekta i prostornom planu, odabrana je lokacija za predmetni projekat. Shodno rečenom, nije moglo biti alternative u izboru lokacije.

### **5.2. Uticaj na segmente životne sredine i zdravlje ljudi**

S obzirom na karakter projekta, te nepostojanje varijantnih rješenja za korišćenje prostora ili varijantnih rješenja koji se odnose na tip objekta, ne možemo procijeniti uticaje na segmente životne sredine usled varijantnih rješenja.

### **5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija**

Izabrani tip izgradnje i funkcionisanja projekta je karakterističan za namjenu projekta, standardizovan i funkcionalan. U objektu se neće obavljati bilo kakav vid proizvodnje.

### **5.4. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta**

Izvođenje i funkcionisanje projekta je planirano u skladu sa standardima ovih objekata. Objekat će biti izveden u svemu prema važećim propisima. Projektnom dokumentacijom nijesu razmatrane alternative u cilju izgradnje objekta. Shodno projektnom rješenju, predviđena je obrada i zauzimanje cjelokupne urbanističke parcele i njeno privođenje planiranoj namjeni.

### **5.5. Planovi lokacije**

Predmetna lokacija se nalazi u zoni koja je planskim dokumentom predviđena za ovu svrhu.

### **5.6. Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta**

Propisi koji određuju način i karakteristike projekta ne ostavljaju mnogo alternativa za vrstu i izbor materijala za izgradnju ovakvog projekta. Dakle, predviđeni su oni materijali koji su propisani u cilju slijeda pozitivnih navoda Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore”, br. 64/17 i 82/20).

### **5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta**

Vremenski period izvođenja projekta zavisice od odabira izvođača radova, trenutka prijave radova i vremenskih uslova. Svakako, radovi će se izvoditi u periodu kada je to odobreno od strane nadležnog organa.



### **5.8. Datum početka i završetka izvođenja**

Datum početka i završetka radova se u ovom trenutku ne može definisati (zavisi od dobijanja odgovarajućih dozvola).

### **5.9. Veličina lokacije ili objekta**

Površina projekta je određena u skladu sa raspoloživim prostorom i prostornim planom. Shodno predviđenim metodama izgradnje i namjeni objekta, nijesu se mogle razmatrati alternative.

### **5.10. Obim proizvodnje**

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

### **5.11. Kontrola zagađenja**

Kontrola upravljanja zagađujućim materijama nema alternativu. Sa otpadom i otpadnim vodama se mora postupati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16), Zakonom o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 2/17, 80/17 i 84/18), Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl.list CG”, br. 02/17) i Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore”, br. 56/19). Takođe, neophodno je kontrolisati (vizuelno) emisiju prašine sa gradilišta.

### **5.12. Uređenje odlaganja otpada**

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14. „Zakona o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16) i „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG, br. 50/12). Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišiti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

Sav opasni otpad koji može nastati će se predavati ovlašćenom sakupljaču.

Tokom funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.

Opisani način upravljanja otpadom nije imao alternative, jer je određen Zakonom o upravljanju otpadom i podzakonskim aktima.

### **5.13. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva**

Uređenje pristupa objektu je u skladu sa Planskim dokumentom te se saobraćajna veza predmetnog projekta nije razmatrala u alternativama.



#### **5.14. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom**

Sve aktivnosti i planovi budućih rješenja moraju biti usklađeni sa strategijom održivog razvoja Crne Gore. Takođe sva rješenja i projekti moraju biti usklađeni sa zahtjevima zaštite životne sredine, definisanim zakonskom procedurom.

U procesu izvođenja, Izvođač će biti odgovoran za procedure radi zaštite životne sredine. Nosilac projekta će ovu obavezu definisati Ugovorom sa izvođačem radova.

#### **5.15. Obuke**

Svi koji učestvuju u procesu izgradnje i funkcionisanja projekta moraju biti obučeni za bezbjedan rad.

#### **5.16. Monitoring**

U razmatranje procesa i vrste monitoringa došlo se do zaključaka da sprovođenje monitoringa tokom izvođenja projekta treba da se odnosi na upravljanje građevinskim otpadom i otadnim vodama.

#### **5.17. Planovi za vanredne prilike**

Planovi za vanredne prilike su zakonska obaveza i za njih nema alternative. U sklopu tehničke dokumentacije će biti izrađeni planovi za vanredne prilike.

Eventualni požar, incident koji može nastati tokom funkcionisanja projekta je predmet Projekta protivpožarne zaštite.

Shodno opisanim radovima tokom izgradnje, konstatujemo da ne postoji značajan rizik nastanka udesa. Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje na zemljište opasnih materija koje se koriste u izgradnji objekata. Izvođač radova mora biti spreman da odmah prikupu prosute opasne materije i da ih preda ovlašćenom sakupljaču. Navedeno nema alternativu.

Tokom funkcionisanja može nastati incident ukoliko se ne bude postupalo sa komunalnim otpadom u skladu sa propisima.

#### **5.18. Uklanjanje projekta**

Nije predviđeno uklanjanje projekta.





## 6. Opis segmenata životne sredine

Za prikaz segmenata životne sredine na konkretnoj lokaciji smo koristili raspoložive podatke o postojećem stanju životne sredine u bližoj okolini predmetnog projekta.

Širi opis svih segmenata je opisan u okviru poglavlja 2. ovog Elaborata.

### 6.1. Stanovništvo

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Risna je živjelo 2048 stanovnika, dok je broj domaćinstava bio 620.

Upoređujući ovaj broj sa brojem stanovnika iz Popisa iz 2003. godine kada je bilo 2083 stanovnika i 589 domaćinstava može se konstatovati da za protekli period nije došlo do većih promjena.

Naravno, prezentirani podaci se moraju uzeti sa rezervom, obzirom da se broj stanovnika (privremenih) značajno uvećava u toku ljetnjih mjeseci.

Ne raspoložemo podacima o broju stanovnika u okolini objekta, ali možemo reći, na osnovu uvida u stanje na terenu, da je gustina naseljenosti mala.

### 6.2. Zdravlje ljudi

Tokom 2019.g. (Izvor: Statistički godišnjak 2020.g., MONSTAT) je broj posjeta domovima zdravlja u Crnoj Gori iznosio 289 hiljada, dok je broj posjeta u ordinacijama u bolnicama i specijalističkim ambulancama bio 988 hiljade. Ne raspoložemo zdravstvenim podacima o zdravlju ljudi u bližem okruženju projekta.

Zdravlje ljudi ne može biti ugroženo implementacijom projekta.

### 6.3. Flora i fauna

U okviru poglavlja 2. Elaborata je detaljno prikazana flora i fauna okruženja lokacije projekta.

U širem smislu, predmetna lokacija pripada primorskom pojasu koji je prepoznatljiv po blagoj i toploj mediteranskoj klimi.

U pojasu, od obale mora do oko 300 mnm, klimatogenu vegetaciju predstavljaju vječnozelene tvrdolisne šume, najčešće predstavljene degradacionim stadijumima. Na ovom prostoru nekada su postojale dobro očuvane šume crnike (*Quercus ilex*), o kojima uglavnom sad samo svjedoče pojedinačna krupna stabla ovog hrasta. Na sjevernim ekspozicijama prisutne su termofilne listopadne šume i šikare koje se spuštaju sve do obale mora, dok se na južnim ekspozicijama nalaze iznad vječnozelene tvrdolisne vegetacije. Termofilne listopadne šume predstavljene su velikim brojem biljnih zajednica, pri čemu najširu distribuciju imaju one u kojima su bjelograbić (*Carpinus orientalis*), medunac (*Quercus pubescens*), crni jasen (*Fraxinus ornus*).

Na najvećem broju lokacija, prisutni su degradacioni stadijumi ovih šuma - makija, gariga ili pašnjački kamenjari.

Osim prirodnih sastojina, značajan udio u florističkom bogastvu Risna sa okolinom imaju sađene, dekorativne biljke. Mnoga dvorišta krasi magnolije, palme, cikasi, mimoze, kamelije, ruže i mnoge druge egzotične vrste koje su se prilagodile prilično "nezahvalnim" uslovima užeg obalnog pojasa, što uključuje otpornost na posolicu, visoke



temperature, sušu, te izloženost jakim vjetrovima. Od drvenastih vrsta, uz obalu se često mogu vidjeti alepski bor (*Pinus halepensis*) i čempres (*Cupressus sempervirens*). Sama lokacija predstavlja deformisanu betonsku površinu sa koje su prethodno uklonjeni objekti.

Floru neposrednog okruženja lokacije u velikom procentu čine sađene biljke koje rastu u dvorištima okolnih kuća (ukrasne biljke, voćke) i zasadi uz saobraćajnice (palme, borovi, čempres i drugo).

Na predmetnoj lokaciji i u njenoj užoj okolini ne rastu vrste koje su zakonom zaštićene u Crnoj Gori, koje su rijetke, endemične i ugrožene na nacionalnom i međunarodnom nivou. Uski primorski pojas odlikuje raznovrsnost staništa i životinjskih zajednica, kao što su sitniji sisari, gmizavci, ptice, insekti i drugi.

Faunu gradskih primorskih naselja poput Risna, čine uobičajene urbane vrste sisara, npr. slijepih miševa (Chiroptera), te ptice (galeb, golub, vrabac, lasta,...), glodari (pacov, miš), gmizavci (gušteri, zmije), vodozemci (žabe). Ipak, najbrojniji su beskičmenjaci, a među njima dominiraju insekti (Coleoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera i drugi).

Zbog blizine predmetne lokacije, interesantno je pomenuti more, kao specifičan ekosistem koji karakteriše velika složenost, dinamika i bogatstvo živog svijeta, od najsitnijih, planktonskih organizama, preko beskičmenjaka, riba i krupnih sisara kao što su morska medvedica i delfin.

Projekat predstavlja rekonstrukciju postojećeg hotela. Rekonstrukcijom je predviđena zaštita postojećih stabala na parceli: čempresa, palmi i kamelija.

Na osnovu saznanja koja imamo, a imajući u vidu lokaciju projekta, konstatujemo da na lokaciji na kojoj se planira rekonstrukcija projekta nisu prisutne navedene rijetke, prorijeđene, endemične i ugrožene biljne i životinjske vrste koje su navedene u Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta „Službeni list Republike Crne Gore”, br. 76/2006. Takođe, predmetna lokacija ne spada u zaštićena prirodna područja.

#### **6.4. Zemljište**

Lokacija projekta je na deluvijalnom beskarbonatnom zemljištu (izvor: Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g. i Atlas zemljišta Crne Gore, Burić M., Fuštić B. & Bulajić P., 2017., CANU, Podgorica.).

#### **6.5. Tlo**

Detaljnou analizom postojeće geološko-geotehničke dokumentacije i inženjerskogeološkim kartiranjem terena na samoj predmetnoj lokaciji nisu uočeni morfološki oblici koji bi ukazali na prisustvo savremenih geodinamičkih procesa na samoj mikrolokaciji.

Teren na kome se nalazi predmetna lokacija u prirodnim i u uslovima dosadašnje izgrađenosti je uslovno stabilan.

Pojave nestabilnosti su moguće:

- pri ostavljanju iskopa bez odgovarajućeg podgradjivanja i hidrotehničke zaštite (zbog svojstva kvartarnih sedimenata i visokog nivoa podzemne vode);
- u dinamičkim uslovima (nekontrolisana miniranja, zemljotresi i dr.).

U dinamičkim uslovima, odnosno u uslovima događanja zemljotresa i intenzivnog raskvašavanja terena, vodama atmosferskih taloga i procjednim vodama, na širem dijelu istraživanog terena, moguće su određene pojave nestabilnosti.

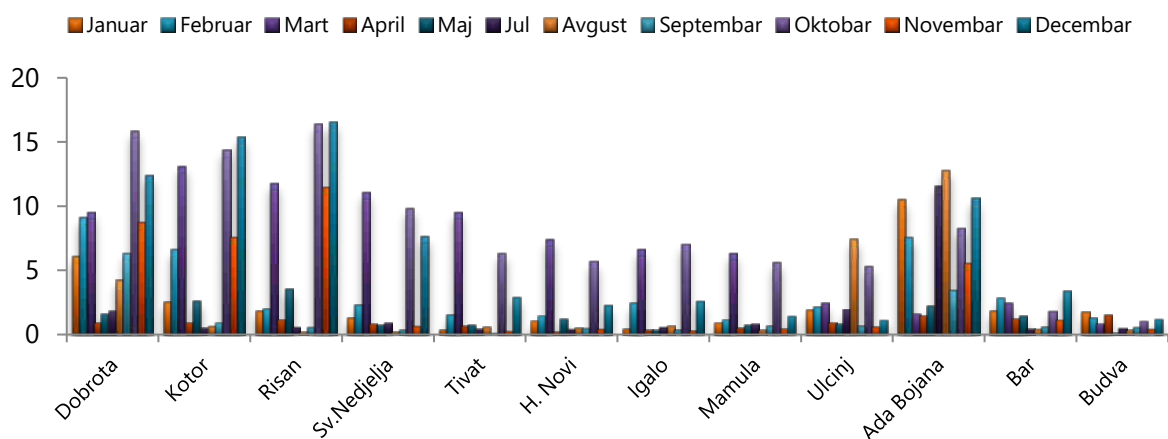
## 6.6. Voda

Hotel koji se rekonstruiše se nalazi na obali mora.

Prema Izvještaju o stanju životne sredine za 2020.g. (Agencija za zaštitu životne sredine 2021.g.) u Opštini Kotor, kvalitet morske vode je praćen na 15 mjernih mjesta. Od ukupno 15 lokacija, odličan kvalitet tokom sezone zabilježen je na 14 lokacija, dok je na lokaciji "Benovo" kvalitet vode tokom sezone 2020. godine bio dobar.

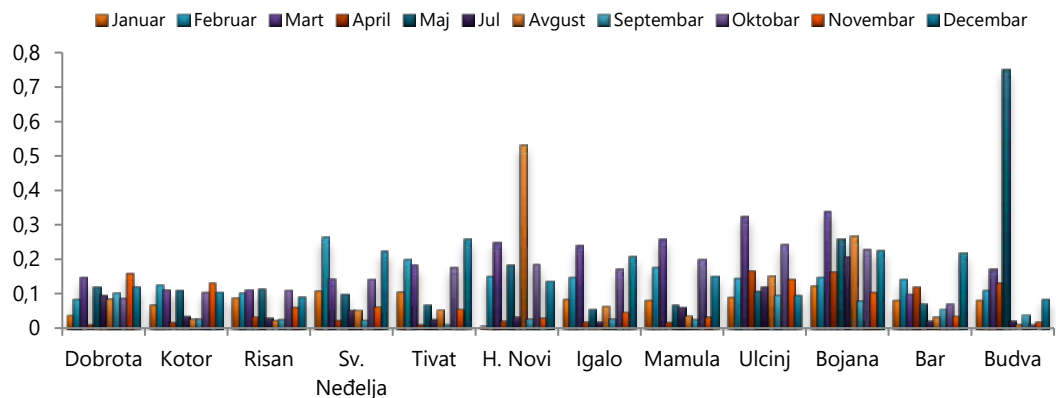
Monitoring pokazatelja eutrofikacije je sproveden na 12 lokacija u Bokokotorskom zalivu (Izvještaj o stanju životne sredine za 2020.g., Agencija za zaštitu životne sredine 2021.g.) i van njega, za mjesec januar, februar, mart, april, jul, avgust, septembar, oktobar, novembar i decembar 2020. godine. Uzorkovanje je vršeno na dvije dubine (0,5 m i dno), a za sva mjerna mjesta postoje podaci za fizičke parametre: temperaturu, providnost, pH, zasićenost kiseonikom, salinitet, koji su značajni za bolje razumijevanje i analizu vrijednosti hemijskih parametara.

Na sledećim grafikonima su prikazani grafikonu podaci koji su dobijeni analizama vode iz površinskog sloja sa svih lokacija, uključujući i Risan.

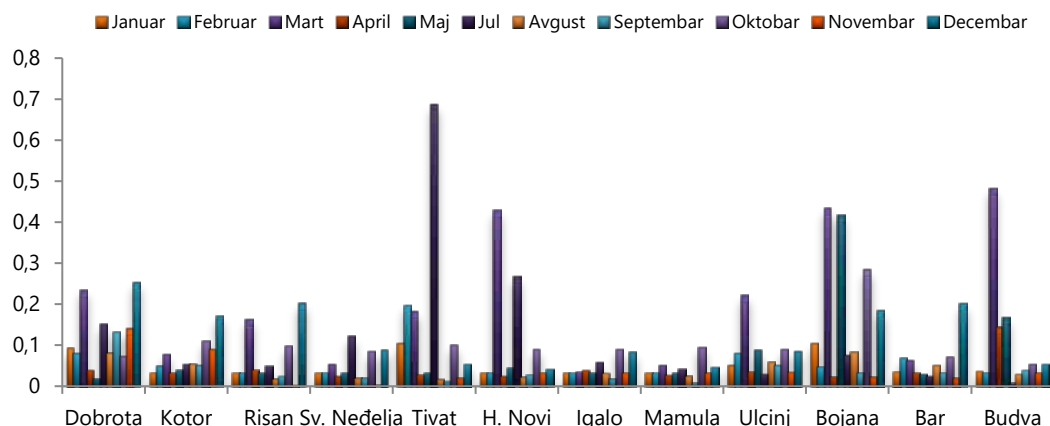


**Grafikon 6.1.** Koncentracija nitrata ( $\mu\text{mol/l}$ ) na pozicijama u Zalivu i na otvorenom moru

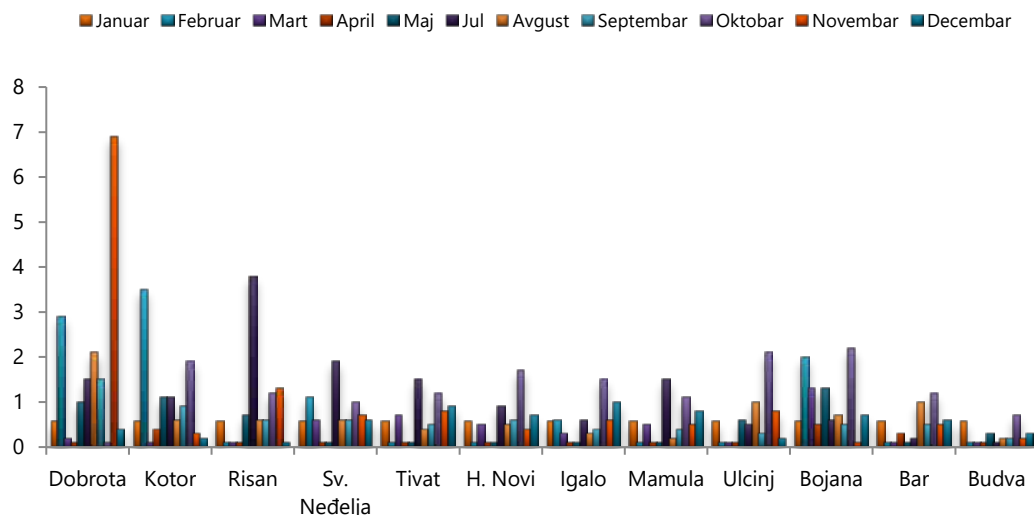
Najveća izmjerena koncentracija nitrita bila je na poziciji Budva, u maju mjesecu, i iznosila je  $0,752 \mu\text{mol/l}$ .



**Grafikon 6.2.** Koncentracija nitrita ( $\mu\text{mol/l}$ ) na pozicijama u Zalivu i na otvorenom moru



**Grafikon 6.3.** Koncentracija fosfata ( $\mu\text{mol/l}$ ) na pozicijama u Zalivu i na otvorenom moru



**Grafikon 6.4.** Koncentracija hlorofila a ( $\mu\text{g/l}$ ) na pozicijama u Zalivu i na otvorenom moru

### Fitoplankton

Fitoplanktonske alge su primarni organski producenti na račun kojih se, direktno ili indirektno, održava čitav živi svijet u vodi. Ovi mikroorganizmi čine početnu kariku u lancima ishrane. Ipak njihov pretjeran razvoj može dovesti do obogaćivanja ekosistema hranljivim supstancama, odnosno eutrofikacije, što prati promjene u zajednici fitoplanktona, rast algi i povećanje biomase i može doći do toksičnog „cvjetanja“ algi. Ukoliko količina akumuliranih organskih supstanci prevazilazi nosivost sistema, hipoksija može dovesti do pada ribarstva i prinosa ostriga, lošeg kvaliteta vode i poremećaja cijelog ekosistema.

Uzorkovanje je, kao i za fizičko-hemijske parametre, rađeno u periodu januar-maj i jul-decembar, na 12 lokacija. Rezultati dobijeni ispitivanjem na lokaciji Risan su sledeći:

Tokom istraživanja kvantitativnog i kvalitativnog sastava fitoplanktona, na lokalitetu Risan, u periodu od januara do decembra mjeseca, 2020. godine (izuzev juna mjeseca), zabilježena brojnost mikroplanktona kretala se do  $10^5$  ćelija/l. U januaru, aprilu, maju, julu, avgustu, septembru i oktobru mjesecu maksimalna brojnost mikroplanktona je zabilježena u površinskim slojevima ( $7,63 \times 10^4$  ćelija/l, 1,18 i  $1,59 \times 10^5$  ćelija/l,  $6,21 \times 10^4$  ćelija/l,





3,84 x 10<sup>4</sup> ćelija/l, 6,21 x 10<sup>4</sup> ćelija/l i 8,57 x 10<sup>4</sup> ćelija/l), dok su u februaru, martu, novembru i decembru mjesecu maksimalne brojnosti bile u dubljim slojevima (1,11 x 10<sup>5</sup> ćelija/l, 4,19 x 10<sup>4</sup> ćelija/l, 1,75 x 10<sup>5</sup> ćelija/l i 1,82 x 10<sup>5</sup> ćelija/l). Najveća brojnost mikroplanktona, na lokalitetu Risan, tokom istraživanja zabilježena je u maju mjesecu, na površini i u dubljim slojevima, tokom istraživanja u decembru i dostizala je brojnost od 10<sup>5</sup> ćelija/l. Brojnost nanoplanktona je bila najveća u decembru mjesecu, na 16 m dubine (2,54 x 10<sup>5</sup> ćelija/l).

U populacijama mikroplanktona, na lokalitetu Risan, dominirala je dijatomejska komponenta, sem maja mjeseca kada su dominirali kokolitoforidi. Maksimalna vrijednost dijatomeja zabilježena je u decembru mjesecu, na 16 m dubine i iznosila je 1,82 x 10<sup>5</sup> ćelija/l. Najmanja brojnost dijatomeja je zabilježena u novembru mjesecu, na 0,5 m dubine (1,09 x 10<sup>4</sup> ćelija/l). Dinoflagelate su bile zastupljene sa brojnošću do 10<sup>3</sup> ćelija/l. Maksimalna brojnost dinoflagelata je bila u aprilu mjesecu, na 16 m dubine, od 8,26 x 10<sup>3</sup> ćelija/l. Minimalna abundanca dinoflagelata zabilježena je u decembru mjesecu (80 ćelija/l). Brojnost kokolitoforida se kretala do 10<sup>5</sup> ćelija/l. Najveća brojnost je zabilježena u maju mjesecu, od 1,32 x 10<sup>5</sup> ćelija/l, na 0,5 m dubine. Silikoflagelate su zabilježene u novembru mjesecu, sa brojnošću 160 ćelija/l.

Na lokalitetu Risan, dominantna grupa mikroplanktona su bile dijatomeje. Česte su bile: *Bacteriastrum hyalinum*, *Chaetoceros affinis*, *Ch. curvisetus*, *Chaetoceros spp.*, *Dactyliosolen fragilissimus*, *Guinardia striata*, *Hemiaulus sinensis*, *Leptocylindrus danicus*, *Navicula spp.*, *Pleurosigma elongatum*, *Proboscia alata*, *Pseudo-nitzschia spp.*, *Thalassionema nitzschioides*, *Thalassiosira rotula*, od kojih se pojedine vrste javljaju u najvišim gustinama do 10<sup>4</sup> ćelija/l. Vrste iz roda *Pseudo-nitzschia* su bile dominantne tokom cijelog perioda istraživanja. Isto je i sa vrstama iz roda *Chaetoceros*, koje su bile prisutne u višoj abundanci. Vrsta *Thalassionema nitzschioides* je bila prisutna sa brojnošću reda veličine 10<sup>3</sup> ćelija/l. Od dinoflagelata česte su bile vrste iz rodova *Gonyaulax*, *Gyrodinium fusiforme*, vrste *Prorocentrum micans*, *Tripos horridum*, *T. furca*, *Protoperdinium crassipes*.

### Zooplankton

Zooplanktonski organizmi su glavni plijen skoro svim larvama riba i predstavljaju njihov osnovni izvor hrane imajući posredni uticaj na njihovo preživljavanje više od temperature. Tako da prirodni i ljudski činioci koji mogu jako uticati na zooplanktonsku strukturu, mogu takođe indirektno uticati i na preživljavanje larvi ribe, njihovu reprodukciju a time i na ukupan riblji fond.

Uzorci zooplanktona su uzorkovani mjesečno u periodu od januara do decembra 2020. godine, izuzev juna mjeseca, u jednom vertikalnom potezu, na 12 pozicija duž crnogorskog primorja i to: Dobrota - IBM, Kotor Centar, Risan, Sv. Nedelja, Tivat, Herceg Novi, Igalo, Mamula, Budva, Bar, Ulcinj, Ada Bojana.

Tokom istraživanja zajednice zooplanktona zabilježen je ukupno 80 taksona iz 12 grupa i to: *Protozoa*, *Hidromedusa*, *Sifonofora*, *Ostrakoda*, *Kladocera*, *Copepoda*, *Pteropoda*, *Hiperida*, *Apendikularija*, *Hetognata*, *Taliacea* i *Meroplankton*.

Brojnost taksona po mjesecima je bila raznovrsna pa se kretala od 51 u maju do 68 u martu. Najviše taksona zabilježeno je na lokalitetu Mamula i to 43.

Iz godišnjeg monitoringa zooplanktona u crnogorskom području može se zaključiti da postoji određena pravilnost u raspodjeli zooplanktona. Očekivano, produktivniji je lokalitet u unutrašnjem dijelu Bokokotorskog zaliva IBM (Dobrota) a zatim, u zavisnosti od vremenskih uslova, padavina i aktivnosti rijeka koje su glavni izvor nutrijenta, hrane



fitoplanktona, više vrijednosti se bilježe u Risnu (zbog uticaja Sopota), odnosno Igalu (zbog male dubine u uticaja rijeke Sutorina). Jasan je trend opadanja u sekundarnoj produkciji idući od lokaliteta IBM ka lokalitetu Mamula, sa izuzetkom lokaliteta Sv. Nedjelja i Igalu u pojedinim mjesecima. Od lokaliteta na otvorenom moru izdvaja se Ada Bojana sa najvišom abudancijom zooplanktona, kao posledica uticaja rijeke Bojane. *Copepoda* su dominirale tokom cijelog istraživanog perioda, neobična je pojava cladocera u tolikom broju, vrste *Penilia avirostris* kao i *Noctiluca scintillans*. Sigurno da su meteorološki uslovi, odnosno veliki broj sunčanih dana tokom zime uticali na ovakve, neočekivane pojave. Takođe je i tokom septembra utvrđena veća brojnost kalcocere *Penilia avirostris* ali ne u mjeri da bi se područje Bokotorskog zaliva moglo okarakterisati eutrofnim. Dominiraju male veličinske frakcije kopepoda kao što su juvenilni stadijumi *Oithona sp.*, *Oithona nana*, zatim *Eutoerpina acutifrons*, *Oncaeidae* i sl.

### Mikroorganizmi

Veličina i dinamika morskih mikroorganizama određena je čitavim nizom faktora koji se mogu podijeliti u 3 grupe:

- Izvori ugljenika i energije, te ostali resursi za rast i razmnožavanje;
- Abiotički faktori od kojih su najvažniji temperatura i salinitet;
- Interakcije između mikroorganizama koje se zasnivaju na lancima ishrane.

Koncentracija rastvorene organske materije koja se najčešće izražava preko rastvorenog organskog ugljenika opada sa dubinom i s udaljenošću od obale. Bakterijske grupe poput fekalnih koliforma i enterokoka su kvantitativno povezane s fekalnim materijalom budući da prosječan čovjek preko fekalija dnevno oslobađa u okolnu sredinu oko  $10^{11}$  mikroorganizama, među kojima ima oko  $2 \times 10^9$  koliforma i  $5 \times 10^8$  enterokoka. Zbog toga se ove bakterije univerzalno koriste za određivanje sanitarnog kvaliteta mora.

Ukupni koliformi korišteni su dugi niz godina kao glavni pokazatelj sanitarnog kvaliteta mora. Oni predstavljaju grupu aerobnih i fakultativno anaerobnih gram-negativnih, nespороgenih bakterija. Ova grupa uključuju rodove *Escherichia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* i *Enterobacter*, a neki od njih mogu biti i nefekalnog porijekla. Takođe, visoke koncentracije ukupnih koliforma mogu biti utvrđene u uzorcima mora kao rezultat ispiranja velikih količina tla s kopna nakon obilnih kiša. Fekalni koliformi su podgrupa ukupnih koliforma koja pokazuje direktnu povezanost s fekalnim materijalom toplokrvnih organizama. Uključuju rodove *Klebsiella* i *Escherichia*. Kao i ukupni koliformi, fekalni koliformi su indikatori svježeg fekalnog zagađenja, međutim smatraju se boljim pokazateljima zbog specifičnosti porijekla i minimalne mogućnosti razmnožavanja u morskoj sredini. Najzastupljenija bakterija u okviru fekalnih koliforma je *E. coli* od 75% do 95%. Fekalne enterokoke su gram pozitivne bakterije koje uglavnom formiraju lance i posjeduju D antigen. Mogu se smatrati indikatorima fekalnog zagađenja budući da vode porijeklo iz crijeva toplokrvnih organizama ali često vode porijeklo i iz drugih staništa. Otpornije su na morsku vodu i preživljavaju duže u ovom medijumu u odnosu na koliforme.

Na osnovu Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG“, br. 02/07) kvalitet vode na lokaciji **Risan**, je odgovarao zadovoljavajućoj A1 klasi tokom cijelog perioda ispitivanja. Od jula do septembra kvalitet morske vode je odličan na ovoj lokaciji a od oktobra do decembra detektovan je dobar kvalitet morske vode. Vrelo Sopot u ovom dijelu zaliva utiče na veći priliv slatke vode što pogoduje fekalnim indikatorima, pa duže opstaju u morskom medijumu. Međutim u ovom periodu ispitivanja zabilježena je manja brojnost svih bakterijskih grupa.



### Kontaminenti

U okviru ovog programa izvršene su analize organskih i neorganskih polutanata u tri matriksa: bioti, sedimentu i vodi.

### Monitoring kontaminenata u bioti (*Mytilus galloprovincialis*)

U toku monitoringa kontaminenata u bioti uzorkovanje je vršeno na 8 „hot spot“ lokacija Brodogradilište Bijela, Porto Montenegro, Luka Bar, Luka Kotor, Luka Risan, Luka Tivat, Luka Budva i Port Milena. Pored navedenih lokacija izvršeno je uzorkovanje i analiza biote na lokalitetu IBM Dobrota kao i lokaciji Orahovac koja predstavlja referentnu lokaciju.

Program monitoringa kontaminenata u bioti na navedenim lokacijama obuhvatao je analizu uzoraka na sledeće parametre:

U Crnoj Gori ne postoje zakonom propisane granične vrijednosti zagađujućih materija u morskim organizmima, pa se pri analizi dobijenih podataka upravljalo prema sledećim zakonskim okvirima:

- Uredba o maksimalno dozvoljenim količinama kontaminenata u hrani („Sl. list CG“, br. 048/16).
- Pravilnik o maksimalnom nivou rezidua sredstava za zaštitu bilja na ili u bilju, biljnim proizvodima, hrani ili hrani za životinje („Sl. list CG“, br. 021/15, 044/15).
- Pored navedene legislative za tumačenje uticaja određenih polutanata na morske organizme, korišćeni su kriterijumi propisani u UNEP/MAP vodiču (UNEP(DEPI)/MED 439/15 - Pollution Assessment Criteria and Thresholds) kao i OSPAR vodiču „The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic“ (OSPAR) o nivoima i trendovima kontaminenata u moru i njihovim biološkim efektima.

Školjke predstavljaju idealne bioindikatore zagađenja morskog ekosistema, kako neorganskim tako i organskim polutantima, s obzirom da nemaju mogućnost aktivnog kretanja, hrane se filtriranjem vode i imaju moć bioakumulacije (nakupljanja materija koje preuzimaju iz vode koju filtriraju).

Zagađenje morskog ekosistema sa metalima usled ljudskih aktivnosti (industrija, otpadne vode, sabračaj, poljoprivreda) postaje ozbiljan ekološki problem jer metali nisu biorazgradivi pa kada se jednom unesu u morski ekosistem trajno postaju njegov sastavni dio.

Ispitivanje sadržaja metala u morskoj vodi i sedimentu pokazatelj je njihovog zagađenja sa istim, međutim ispitivanje sadržaja metala u školjkama (*Mytilus galloprovincialis*) osim kao pokazatelj zagađenja morskog ekosistema služi i kao pokazatelj njihove biodostupnosti.

Ocjena stepena zagađenja školjki sa metalima na pojedinim lokacijama prikazana je poređenjem vrijednosti koncentracije metala sa BAC i EC vrijednostima koje su date u UNEP/MAP vodiču (UNEP(DEPI)/MED 439/15 - Pollution Assessment Criteria and Thresholds) kao i OSPAR vodiču „The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic“ (OSPAR) o nivoima i trendovima kontaminenata u moru i njihovim biološkim efektima kao i poređenjem vrijednosti koncentracije metala sa vrijednostima maksimalno dozvoljenih koncentracija (MDK) koje su date u okviru Uredbe o maksimalno dozvoljenim količinama kontaminenata u hrani („Sl. list CG“, br. 048/16).



**Tabela 1.** Prikaz stepena zagađenosti školjki metalima na lokaciji Luke Risan

Lokacija	Luka Risan
Jedinica	µg/kg
Cd	1182
Hg	142
Cu	9818
Pb	1918
Zn	142455

Plavom bojom su označene lokacije koje imaju sadržaj metala blizu prirodnom nivou (BC) i pri tim koncentracionim nivoima nije potrebno preduzimati bilo kakve mjere ali je potrebno uspostaviti odgovarajući režim praćenja da bi bili sigurni da nema pogoršanja.

Narandžastom bojom su označene lokacije koje imaju sadržaj metala između BAC i EC vrijednosti. To su koncentracioni nivoi gde se može pretpostaviti da je mali ili nikakav rizik za živi svijet. Generalno, mjere za poboljšanje statusa nisu potrebne ali mogu biti potrebne ako postoji trend pogoršanja statusa. Potrebno je uspostaviti odgovarajući režim praćenja stanja kako bi se osiguralo da nema pogoršanja.

Ispitivanje sadržaja organskih polutanata (policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, organohlorni pesticidi) u školjkama (*Mytilus galloprovincialis*) je značajno jer one osim što služe kao bioindikatori zagađenja morskog ekosistema, predstavljaju i pokazatelj stepena izloženosti ljudi organskim polutantima s obzirom da se koriste u ljudskoj ishrani. Na osnovu dobijenih rezultata i njihovim poređenjem sa BAC i EAC vrijednostima može se zaključiti da:

- Sadržaj naftalena u školjkama (*Mytilus galloprovincialis*) na lokaciji Luka Risan prelazi MED BAC vrijednost ali je daleko ispod OSPAR EAC vrijednosti.
- Kriterijumi za 2-metilnaftalen nisu dati po UNEP/MAP-u kao ni po OSPAR-u, ali poređenjem dobijenih koncentracija sa koncentracijom 2-metilnaftalena u školjkama na referentnoj lokaciji (Orahovac), ukazuje da na lokaciji Luka Risan postoji znatno odstupanje dobijenih koncentracija od referentne lokacije, što je posledica antropogenog zagađenja.
- Sadržaj PCB 101 u školjkama na lokaciji Luka Risan prelazi OSPAR BAC vrijednost.
- Sadržaj PCB 118 u školjkama na lokaciji Luka Risan prelazi i OSPAR BAC i OSPAR EAC vrijednosti.
- Sadržaj PCB 153 na lokaciji Luka Risan prelazi OSPAR BAC vrijednost ali je daleko ispod OSPAR EAC vrijednosti.
- Sadržaj PCB 138 na lokaciji Luka Risan prelazi OSPAR BAC vrijednosti ali je ispod OSPAR EAC vrijednosti.

### Monitoring kontaminenata u sedimentu

#### *Neorganski polutanti*

Metali su prirodno prisutni u morskome ekosistemu ali se njihov sadržaj tokom poslednjih decenija znatno povećao usled zagađenja morskog ekosistema antropogenom aktivnošću (industrija, otpadne vode, sabračaj, poljoprivreda).

Ovo postaje ozbiljan ekološki problem, jer metali nisu biorazgradivi, pa kada se jednom unesu u morski ekosistem trajno postaju njegov sastavni dio.

Na osnovu dobijenih rezultata i njihovim poređenjem sa BAC i ERL vrijednostima može se zaključiti sledeće:





- Rezultati analize žive u sedimentu pokazuju da njen sadržaj na lokaciji Luka Risan, prelazi i BAC i ERL vrijednosti.
- Sadržaj bakra u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi BAC vrijednost.
- Sadržaj olova u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi BAC vrijednost.
- Prema rezultatima analize hroma u sedimentu može se zaključiti da njegov sadržaj na lokaciji Luka Risan prelazi i BAC i ERL vrijednosti.

### *Organski polutanti*

Za razliku od metala, koji su u određenoj mjeri prirodno prisutni, organski kontaminanti većinom dopijevaju u morski ekosistem kao posledica ljudske aktivnosti (industrija, saobraćaj, nekontrolisano spaljivanje otpada, akcidenti) i u manjoj mjeri zbog prirodnih pojava kao što su šumski požari i vulkanske erupcije.

Na osnovu dobijenih rezultata za koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika i njihovim poređenjem sa BAC i ERL vrijednostima može se zaključiti sledeće:

Na osnovu rezultata analize naftalena može se zaključiti da njegov sadržaj u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi BAC vrijednost.

Sadržaj fenantrena u sedimentu na lokacijama Luka Risan prelazi BAC i ERL vrijednosti

Rezultati analize sedimenta na lokaciji Luka Risan pokazuju da antracen prelazi BAC vrijednost.

Sadržaj fluorantena u sedimentu na lokaciji Luka Risan iznad BAC vrijednost.

Na osnovu rezultata analize pirena u sedimentu može se zaključiti da njegov sadržaj na lokaciji Luka Risan prelazi BAC vrijednost.

Sadržaj benzo(a)antracena u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi i BAC i ERL vrijednosti

Na osnovu rezultata analize može se zaključiti da sadržaj hrizena u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi BAC vrijednost.

Sadržaj benzo(a)pirena u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi BAC vrijednost.

Sadržaj indeno(1.2.3-cd)pirena u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi BAC vrijednost.

Na osnovu rezultata analize može se zaključiti da sadržaj benzo(g,h,i)perilena u sedimentu na lokaciji Luka Risan prelazi i BAC i ERL vrijednosti.

### **6.7. Vazduh**

Programom monitoring stanja životne sredine u Crnoj Gori sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine.

U Izveštajima o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2010.- 2020.g. (Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore) nema podataka o kvalitetu vazduha na predmetnoj lokaciji.

Prema Uredbi o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori („Sl. list CG“, br. 44/10 i 13/11), ovaj prostor se nalazi u Južnoj zoni kvaliteta vazduha. D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“ (CETI), realizovao je Program kontrole kvaliteta vazduha Crne Gore za 2020. godinu (Informacija o stanju životne sredine 2021.g., Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore).

Kvalitet vazduha Južne zone je praćen na UB stanici u Baru i UT stanici u Kotoru.

Sve izmjerene vrijednosti sumpor(IV)oksida - SO<sub>2</sub> u odnosu na granične vrijednosti za zaštitu zdravlja (jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti), bile su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti od 350 µg/m<sup>3</sup>, odnosno 125 µg/m<sup>3</sup>.



Koncentracija suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> bila je ispod propisanih vrijednosti i za srednje dnevne koncentracije i za srednju koncentraciju na godišnjem nivou.

Srednja godišnja koncentracija PM<sub>2,5</sub> čestica bila je ispod propisane granične vrijednosti (mjerna stanica u Baru).

Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ozona bile su ispod propisane ciljne vrijednosti (mjerna stanica u Baru).

Srednja godišnja maksimalna osmočasovna vrijednost ugljen(II)oksida bila je značajno ispod propisane granične vrijednosti od 10 mg/m<sup>3</sup> (mjerna stanica u Kotoru).

Suspendovane čestice PM<sub>10</sub> analizirane su na sadržaj teških metala, benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno(a,2,3-cd)pirena i dibenzo(a,h)antracena i ostalih PAH-ova za koje nisu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

Srednja koncentracija olova, na godišnjem nivou, bila je značajno ispod granične vrijednosti.

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM<sub>10</sub>, na mjernim stanicama u Baru i Kotoru, bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

Sadržaj benzo(a)pirena od 0,5 ng/m<sup>3</sup>, kao srednja godišnja vrijednost nedeljnih uzoraka, na lokacijama u Baru i Kotoru, bila je ispod propisane ciljne vrijednosti s ciljem zaštite zdravlja ljudi koja iznosi 1 ng/m<sup>3</sup>.

### **6.8. Klimatski činioci**

Klima lokacije projekta ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama, i toplim i relativno sušnim ljetima. Za klimatske prilike ovog kraja, pored uticaja mora, od posebnog je značaja i brdsko - planinsko zaleđe, što se odražava prije svega na temperaturu, padavine i vjetrove. Srednje mjesečne temperature u svim mjesecima u godini imaju pozitivne vrijednosti.

Klimatski uslovi predstavljaju veoma važan faktor razvoja ovog područja, posebno ako se imaju u vidu raspoloživi turistički resursi.

Klimatski parametri su saopšteni u okviru poglavlja br. 2 Elaborata, a s obzirom na to da ne raspolažemo preciznim klimatskim karakteristikama predmetne lokacije, nećemo ponavljati saopšteno.

### **6.9. Materijalna dobra**

Projekat predstavlja hotel koji je planiran za rekonstrukciju. Na lokaciji projekta nema navedenih materijalnih dobara koja bi mogla biti ugrožena realizacijom projekta.

### **6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra**

Risan je jedno od najbogatijih arheoloških nalazišta u Crnoj Gori. Risan je najstarije naselje u Boki, koje se pominje u 3. veku p.n.e. kao ilirsko utvrđenje. Prema predanju, u Risnu je, pod najezdom Rimljana, našla utočište Ilirska kraljica Teuta. Iznad grada nalazi se arheološko nalazište Carine, a iznad njega na brdu Gradina, nalazi se utvrđenje koje sadrži ostatke ilirsko-grčke akropole. U samom gradu nalazi se značajni ostaci rimske vile s kraja



2. ili s početka 3. veka sa podnim rimskim mozaicima koji spadaju u najređe kulturne spomenike ove vrste u Evropi.

Risan i njegovi arheološki lokaliteti iz antičkog perioda međunarodni komitet UNESKO unio je u Listu svetske kulturne baštine u kategoriji najviše vrednovanog međunarodnog ranga.

Informacije o kulturnom dobru na listi svjetske baštine	
Ime kulturnog dobra na listi svjetske baštine	Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora
Lokacija zone stroge zaštite	Risanski zaliv, Katorski zaliv, Boka Katorska, Crna Gora (teritorija opština: Kotor, Herceg Novi, Tivat i Prijestonica Cetinje)
Lokacija zaštitne buffer zone (Zaštićena okolina Područja Kotora)	Tivatski zaliv, Hercegnovski zaliv, Kumborski zaliv, ulaz u Bokokatorski zaliv sa otokom Mamula i rtom Arza, poluostrvo Ponta Oštra, južni dio Krivošija i Ledenica, naselja duž obale Tivatskog zaliva, Tivatski arhipelag (poluostrvo Prevlaka, ostrvo Svetog Marka, ostrvo Gospe od Milosti), zapadnu stranu poluostrva Vrmac, naselja duž obale Hercegnovskog zaliva, padine Orjena sa selima (Ratiševina, Trebesin, Kamenno, Podi, Sušćepan, Sutorina, Malta, Lučići) (teritorija tri opštine: Kotor, Tivat i Herceg Novi)
Koordinate	Granica zone stroge zaštite definirana je sa 1349 koordinatnih točaka. Granice zaštitne buffer zone (zaštićena okolina) su definirane sa 3.712 koordinatne točke. Hotel Teuta E65, Risan, Crna Gora N 42.515846, E 18.692230
Datum upisa na listu	26. oktobra 1979. godine 2012. godine (proširenje buffer zone)
Broj kulturnog dobra na listi	Br. 125
Oznaka odluke o upisu i oznake odluke o manjim promjenama granica	03COM XII.46 - Consideration of Nominations to the World Heritage List (1979.); 36COM 8B.58 - Cultural Properties - Examination of minor boundary modifications - Natural and Culturo-Historical Region of Kotor (Montenegro) (2012.)
Kriterijum za upis na listu	I, II, III, IV
Površina obuhvata kulturnog dobra	12.000 hektara (od toga cca 9500ha kopna i cca 2.500 hektara morske površine)
Površina zaštitne buffer zone	cca 48.049ha (od toga cca 38.058ha kopna i cca 9.991ha morske površine)

Dakle, prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora nalazi se u Boki Katorskoj, na jadranskoj obali Crne Gore. Kulturno dobro obuhvaća najbolje očuvani dio uvale koja pokriva njezin unutrašnji dio (na sjeveru cijelog zaliva) sačinjen od cjelina Risanskog zaliva i Katorskog zaliva u koji se pristupa preko moreuza Verige iz južnih zaliva uz Tivat i Herceg Novi. Na listu svjetske baštine upisano kulturno dobro obuhvaća 12.000ha s pejzažom sastavljenim od dvije međusobno povezane uvale okružene visokim planinama koje se strmo uzdižu na gotovo 1500 metara. Kulturno dobro je povezana s ostatkom Boke Katorske kroz uski kanal Verige, koji čini glavnu vizuelnu središnju osovinu područja.

Iznimna univerzalna vrijednost kulturno-istorijskog područja Kotora utjelovljena je u kvalitetu arhitekture, a koju čine njezini utvrđeni i otvoreni gradovi, naselja, palate i manastirski ansambli, te njihova harmonična integracija s kultiviranim terasastim pejzažom na padinama visokih i stjenovitih uzvisina. Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora jest jedinstveno svjedočanstvo o izuzetno važnoj ulozi koju je vjekovima odigralo u širenju mediteranskih kultura na Balkan.

U neposrednom okruženju lokaliteta nalaze se slijedeća zaštićena kulturna i prirodna dobra:

- Podvodni arheološki lokalitet kao područje između Rta Murove i Rta Strpačkog
- Carine - arheološki lokalitet kopna sjeverno od lokacije zahvata, s druge strane magistralne ceste.

- Urbano jezgro Risna - čiju jezgru predstavlja ulica Gabela sa trgom Nikole Đurkovića, smještena jugoistočno od predmetne lokacije promatranog zahvata u prostoru
- Palata Ivelić, u istorijskoj jezgri Risna, sa istočne strane ulice Gabela, tj. jugoistočno od promatranog zahvata
- Crkva Sv. Petra i Pavla sa kapelom Sv. Arhanđela, smješten južnije od ulice Gabela i pozicionirana jugoistočno od zahvata
- Rimski mozaici - arheološki lokalitet kopna, smješten južnije i od crkve Sv. Petra i Pavla
- Manastir banja sa crkvom Sv. Đorđa, na rtu uz obalu, jugoistočno od promatranog zahvata
- Spomen obilježje - Biste narodnih heroja Nikole Đurkovića i Sava Ilića (jugoistočno od zahvata)
- Zajednica lovora i oleandera (posebno se ističu lokacije smještene jugozapadno od zahvata rekonstrukcije, proširenja i preoblikovanja postojeće zgrade hotela Teuta u Risanu, a iznad vrela Sopot kod Risna).

Lokacija hotela Teuta smještena je na samoj sjeverozapadnoj granici morskog areala Prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora, tj. u krajnjem sjevernom dijelu Risanskog zaliva u zoni koja je upisana na listu svjetske baštine.



**Slika 6.1.** Šematski prikaz položaja projekta u prostoru Prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora

### **6.11. Predio i topografija**

Pejzaž predstavlja sliku ekološke vrijednosti okruženja i usklađenosti prirodnih i stvorenih komponenti. Kvalitativna i kvantitativna analiza pejzaža vrši se njegovim rastavljanjem na dvije kategorije: fizičke-materijalne karakteristike i afektivne-psihološke karakteristike.





Fizičke karakteristike se dijele na prirodne (morfologija terena, vegetacija, površinske vode) i stvorene (obrađenost i izgrađenost). U psihološke odlike spadaju životopisnost, jedinstvo, hoherentnost, harmonija i drugo.

Izuzetni prirodni i topografski položaj Boke Kotorske prouzrokovao je specifičan kulturni razvoj regiona u čitavoj istoriji od praistorijskog perioda. Locirana na istočnoj obali Jadranskog mora, Boka Kotorska je od antičkog doba do današnjih dana korišćena kao prirodna luka. Više od 2000 godina igrala je važnu ulogu kao važna povjenzica između istoka i zapada, posebno između mediteranskog regiona i Balkana. Rezultat toga je i nastajanje izuzetnog kulturnog bogatstva zasnovanog na iskustvim istočnih i zapadnih kulturnih prostora i presudan uticaj na arhitekturu, slikarstvo i zanatstvo čitavog geokulturnog regiona.

U impresivnom prirodnom okruženju, na bazi uspješnog korišćenja karaktera Bokokotorskog zaliva kao zaštićene luke još od antičkog doba, sa ekonomijom zasnovanom na razvoju pomorske plovidbe i trgovine stvoren je jedinstveni model urbanizacije tijesno povezan sa topografskim karakterom prostora.

Više nego pojedinačna monumentalna graditeljska ostvarenja, prostor Bokokotorskog zaliva obilježilo je promišljeno pozicioniranje kako urbanih aglomeracija tako i pojedinačnih sakralnih objekata i cjelina, sve do najskromnijih stambenih i privrednih objekata. Pozicioniranje je vršeno na strateški važnim pozicijama, uz rijeke, izvorišta i komunikacije tako da izgrađene strukture, skladna nadogradnja specifičnih topografskih elemenata, postaju reperi u prostoru koji je obilježio prostor od najranijih vremena. Kontinuirano građene i obnavljane, locirane na strateški najznačajnijim pozicijama - oko urbanih cjelina, na isturenim pozicijama rtova i ostrva i danas predstavljaju prepoznatljivi element kulturnog pejzaža. Istovremeno, korišćenjem lokalnog kamena za gradnju stvorene strukture su bile su u skladnoj korelaciji sa impresivnim krečnjačkim liticama u pozadini. Ne manje značajan aspekt formiranja kulturnog pejzaža je i nastojanje da se zelenilom oblikuje okruženje naselja i objekata.

Ozelenjavanje nevelikih prostora oko izgrađenih struktura uslovljeno potrebom za obezbjeđivanjem

privatnosti i za zaštitu od uticaja sunca i vjetrova, vremenom je postalo i estetska kategorija i vrsta prestiža naročito imajući u vidu da su bokeški pomorci vjekovima donosili razne biljne vrste od kojih su mnoge zaživjele u prostoru. U zaleđu izgrađenih prostora na nagnutim padinama, za potrebe intenzivnije poljoprivrede, teren se terasato oblikuje podizanjem podzida formiranih od lokalnog kamena složenog u suvomeđi i stvara se još jedan prepoznatljivi element kulturnog pejzaža neraskidivo vezan za doživljaj Boke Kotorske kao prostora u kojem je ostvaren jedinstveni sklad sa prirodnim okruženjem što je i doprinijelo da se 1979. godine upiše na Listu svjetskog nasljedja kao „Izuzetna univerzalna vrijednost“.

Elementi prirodnog i kulturnog pejzaža koji obilježavaju prostor, a koji su od presudnog značaja za doživljaj kulturnog dobra kao „izuzetne univerzalne vrijednosti“ su:

- markantne planinske formacije prožete pošumljenim područjima;
- upadljive formacije rtova, ostrva i poluostrva na kojima su često podignute izdaleka vidljive građevine, znakovi raspoznavanja - „orijentiri“ od visokog simboličnog značaja;
- urbane cjeline na nižim platoima na obali i čija je gradjevinska struktura definisana skladnim vezama između topografskih, funkcionalnih, strateških i simboličnih karakteristika.



- terase poljoprivrednih površina naglašene podzidima (suvomedjnom), kao i starija naselja na višim položajima Boke;
- brojni sakralni objekti koje se nalaze na eksponiranim pozicijama prirodnih uzvišenja;
- fortifikacioni objekti odnosno utvrđenja koja su djelimično podignuta oko urbanih cjelina (n.pr. Kotor, Perast, Risan, Herceg Novi) i čijim lociranjem na strateški važnim pozicijama, stvara dominantne elemente u kulturnom pejzažu Boke Kotorske;

Nenarušavanje harmoničnog odnosa navedenih elemenata preduslov je očuvanja kulturnog dobra "Prirodno i kulturno historijsko područje Kotora" sa zaštićenom okolinom.

Brdovito zaleđe Risna, sa starim austrougarskim putem, ogoljenje krečnjačke stene, šumarci čempresa i zimzelene makije, neotuđivi su deo Risanskog zaliva, i predstavljaju pozadnu na kojoj se ogleda bogata prirodna i kulturna baština ovog dela Bokokotorskog zaliva, te se izdvaja kao značajni prirodni element i turistički potencijal (pešačke i planinarske staze, vidikovci...).

Subspontano javljanje čempresa po obodu brdovitog zaleđa grada predstavlja vizuelni reper, koji je potrebno zaštititi. Oni su deo slike grada i njegovog vizuelnog identiteta.

Izdvojeni su kao posebna kategorija zbog svoje autentičnosti i reprezentativnosti. Drvoredi oleandra (*Nerium oleander*) sa mimozom (*Acacia dealbata*), a pogotovo ovako velikih dimenzija, nisu česti na crnogorskom primorju, iako su same vrste dosta zastupljene. Dupli drvored kanarske palme (*Phoenix canariensis*) izuzetne starosti i dekorativnosti floristički je element koji dominira centralnom gradskom ulicom, ali i panoramom grada u vizurama sa mora.

### **6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njenu okolinu**

Prirodni prostor šire kontakt zone oko lokacije hotela Teuta čini uska zaravan uz obalu zaliva u čijem se zaleđu uspinje blaga padina do strmih kamenitih Orjenskih strana stvarajući prirodni amfiteatar na čijoj se pozornici od najranijeg doba u kontinuitetu smjenjuju epohe i civilizacije ostavljajući brojne tragove.

U brdovitom zaleđu Risna kojim vijuga stari austrougarski put, u podnožju ogoljenih krečnjačkih stijena javljaju se autohtone šumske zajednice, zone zimzelene makije ispresijecane šumarcima čempresa.

Po obodu urbane zone primjetna je degradacija i proređivanje autohtonih šumskih zajednica kao posljedica širenja naselja i formiranje šikara listopadnih i zimzelenih vrsta grmova i polugrmova mozaično raspoređenih po livadama, pašnjacima i kamenjaru.

U urbanom tkivu Risna zelenilo se javlja dominantno u vidu okućnica sa akcentima koje predstavljaju reprezentativni drvoredi kanarske palme i oleandra i parka kod crkve Sv Petra i Pavla u kojem je kvalitetna, visoka vegetacija, uglavnom lišćarskih vrsta dostigla svoju punu zrelost i dekorativnost.

Južno od urbanog tkiva prirodnu dominantu predstavlja zeleni pojas oko manastira Banja u kojem dominiraju visoki čempresi u punoj dekorativnosti.

Lokacija je opremljena saobraćajnom, elektro i vodovodnom mrežom.



## 7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

U daljem tekstu ovog poglavlja ćemo procijeniti uticaje koje realizacija ovog projekta može imati na segmente životne sredine.

### 7.1. Kvalitet vazduha

#### 7.1.1. Nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduh

Ranije prezentirani podaci o kvalitetu vazduha i klimatskim uslovima pokazali su da na fizičko-hemijski sastav i klimu šireg prostora predmetnog objekta glavni uticaj imaju kretanja vazdušnih masa sa daljih geografskih područja.

Potencijalni uticaji projekta su razdvojeni na dvije cjeline:

- Uticaj tokom izgradnje projekta i
- Uticaji tokom funkcionisanja projekta.

#### *Uticaji tokom izgradnje projekta*

Prema „Uredbi o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori“ (Sl. list CG, br. 44/10,13/11 i 64/18), prostor projekta nalazi u južnoj zoni kvaliteta vazduha.

Generalno posmatrano, privođenje namjeni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promjena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu i najčešće su ograničenog vremenskog trajanja (traju koliko i sam proces izgradnje) izuzimajući nepovratnu degradaciju zemljišta.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nastaju usljed iskopa
- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta i
- usljed transporta različitih materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Tokom izgradnje projekta, može doći do povremenih prekoračenja prašine i zagađujućih materija u vazduhu na mikrolokaciji.

Specifičnu emisiju zagađujućih materija karakteriše oslobađanje produkata potpunog i nepotpunog sagorevanja motora sa unutrašnjim sagorjevanjem. Sadržaj štetnih komponenti u izduvnim gasovima zavisi od vrste goriva, režima rada, opterećenja i snage motora.

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

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izgradnje objekta nije rađen, već su u donjoj tabeli 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.g. prema Direktivi 2004/26/EC).



**Tabela 7.1.** EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NOx	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	4,7*		0,025

\*NOx + 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 Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12), prikazane su u tabeli 7.2.

**Tabela 7.2.** 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 tokom jedne godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 3 puta tokom jedne godine
NO <sub>2</sub>	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 18 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup> , ne smije se prekoračiti više od 35 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>

Prosječne vrijednosti izduvnih gasova iz teških vozila na dizel pogon, u literaturi se daju različito, u zavisnosti od primenjenog modela (COPERT model, CORINAIR metodologija,...), ali u ovom slučaju primijenili smo EPA koeficijente. U donjoj tabeli dati su podaci o emisiji polutanata na 1000litara/goriva koje sagori prilikom rada građevinske mehanizacije.

**Tabela 7.3.** Emisije polutanata za različite tipove građevinske opreme (kg/1000 l goriva)

Tip opreme	CO	NOx	CO <sub>2</sub>	VOC <sub>s</sub>
Buldozer	14.73	34.29	3.74	1.58
Kamion	14.73	34.29	3.73	1.58
Kombinirka/Utovarivač	11.79	38.5	3.74	5.17
Valjak	10.16	30.99	3.7	1.7

Sagorijevanjem nafte i naftinih derivata u motorima transportnih sredstava i građevinskih mašina (utovarivač, buldozeri) nastaju gasovi koji doprinose aerozagađenju na lokalnom ili globalnom nivou.

Angažovanje građevinske operative, neće dovesti do značajnije promjene u imisijskim koncentracijama zagađujućih čestica.





Prašina koja se javlja prilikom rada angažovane mehanizacije utiče prije svega na radnu lokaciju i neposredno okruženje. Količinu emitovane prašine prilikom izgradnje je teško procijeniti.

U nepovoljnim meteorološkim situacijama kratkotrajno može doći do prekoračenja dozvoljenih koncentracija. Ipak, uzimajući u obzir lokaciju projekta, zaključujemo da ta prekoračenja ne mogu negativno uticati na kvalitet vazduha.

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

Takođe pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetera neophodno kvašenje iskopa. Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje objekta na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

Iz svega navedenog je jasno da se u fazi izvođenja i funkcionisanja projekta ne može govoriti o mogućim uticajima na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.

Državne granice su značajno udaljene od lokacije projekta, tako da ne može doći do prekograničnog zagađivanja vazduha.

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti Evropski standard (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014.g. prema Direktivi 2004/26/EC) i granične vrijednosti emisija CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub>, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

#### *Uticaji tokom funkcionisanja projekta*

Prilikom funkcionisanja objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći samo uslijed uticaja izduvnih gasova iz automobila koji dolaze ili odlaze od objekta, jer se grijanje u objektima ostvaruje pomoću električne energije.

Imajući u vidu kapacitet objekata, odnosno broj vozila koja dolaze ili odlaze od objekata, količine zagađujućih materija po ovom osnovu ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

#### *Uticaji u slučaju incidenta*

Nisu nam poznati bilo kakvi dugotrajni uticaji na vazduh koji se mogu javiti usled incidentne situacije. Eventualni požar bi prouzrokovao lokalno zagađenje vazduha, a širenje zagađujućih čestica u prostoru bi zavisilo od smjera i jačine vjetera.

Ukoliko su svi parametri rada zadovoljeni, biprečišćivač ne ispušta neprijatne mirise. Neprijatni mirisi su uglavnom rezultat ubrzanog odumiranja mikroorganizama koje uzrokuju hemikalije koje ne smiju dospjeti u uređaj (hlor ili povećana koncentracija deterdženata za čišćenje). Drugi mogući uzrok je prekomjeren sadržaj viška mulja koji se mora čim prije ispumpati. S obzirom da uređaj radi automatski te postoje pumpe za prebacivanje viška mulja u spremnik za mulj, višak mulja neće biti problem za nastajanje neprijatnih mirisa. Ukoliko se u eksploataciji pokaže problem sa stvaranjem neprijatnih mirisa, potrebno je ugraditi filtere na bazi aktivnog uglja koji neutrališu eventualne neprijatne mirise sa uređaja.



### 7.1.2. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Iz svega navedenog je jasno da se u fazi izvođenja i funkcionisanja predmetnog projekta ne može govoriti o mogućim uticajima na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.

### 7.1.3. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha

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

## 7.2. Kvalitet voda

Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17 i 84/18) predstavlja zakonsku osnovu za zaštitu površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori, kojom se definiše kategorizacija i klasifikacija površinskih i podzemnih voda. Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list RCG”, broj 27/07 i Sl. list CG”, br. 32/11, 48/15, 52/16 i 84/18) izvršena je klasifikacija i kategorizacija površinskih i podzemnih voda na kopnu i priobalnih morskih voda u Crnoj Gori.

### 7.2.1. Uticaj zagađujućih materija na kvalitet voda

#### *Uticaji tokom izgradnje projekta*

Projektom organizacije gradilišta je predviđeno uređeno odlaganje građevinskog otpada. Iz rečenog se može zaključiti da neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na okolno zemljište ili druge površine čime bi se ugrozile podzemne vode, odnosno morska voda. Morska obala se nalazi u neposrednoj blizini projektne lokacije. Projektom se ne predviđa bilo kakva interakcija sa morskom sredinom. Građevinski otpad se neće odlagati u more ili na okolni prostor.

U fazi izgradnje, voda će se koristiti minimalno u svrhu same gradnje, čišćenja gradilišta, kao i za lične potrebe radnika.

#### *Uticaji tokom funkcionisanja projekta*

Tokom redovnog funkcionisanja projekta ne očekuju se negativni efekti na kvalitet vode.

Projekat će se priključiti na gradsku vodovodnu mrežu.

U skladu sa projektnim rješenjem, evakuacija kanalizacionih voda iz objekata, krovova, saobraćajnica i platoa se vrši po separacionom sistemu. Separacioni sistem znači da su projektovane razdvojene kanalizacije: kanalizacija za sanitarnu (otpadnu) vodu i kanalizacija za atmosfersku (kišnu) vodu.

Sve sanitarne otpadne vode koja nastaju će se prečišćavati u bioprečišćivaču kapaciteta 1000 ES. Izabrani bioprečišćivač obezbjeđuje potreban kvalitet prečišćene otpadne vode koja se ispušta u recipijent, kao što je propisano Pravilnikom o kvalitetu i sanitarnotehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore”, br. 56/19).

Predviđeno je da se prečišćene otpadne vode iz bioprečišćivača upušte u postojeću kolektor koji je sproveden u more.



Sve sakupljene vode sa površina koje su predviđene za parkiranje kao i saobraćaj motornim vozilima se tretiraju na separatoru naftnih derivata i nakon toga povezuju na kanalizacionu mrežu atmosferskih voda sa ostalih površina krovova, platoa, itd. Separatori su izvedeni prema jedinstvenom normativu EN 858-I. Ulje, benzin, maziva i još neke druge materije imaju nižu specifičnu težinu od vode. Tu osobinu koristi separator ulja. Pomoću gravitacije i ugrađenog koalescentnog filtera odvaja gore navedene lake tečnosti od vode. Sastavni dio separatora ulja je i taložnik mulja u kojem se iz vode izdvajaju čvrsti dijelovi. Sakupljene atmosferske vode se najkraćim putem u skladu sa nivelacijom vode do prirodnog recipijenta-potoka i preko ispusne građevine ispuštaju u isti.

Ispuštena voda (nakon separatora) mora zadovoljavati uslove koji su dati u prilogu 1 - Pravilnika 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), a koje za teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) iznose 20 mg/l (prilog IV) i Zakona o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list CG”, br. 2/17).

Obaveza Nosioca projekta je da bioprečišćivač i separator permanentno održava i kontroliše ispravnost funkcionisanja, kako ne bi došlo do njihovog kvara i otpadna voda neprečišćena oticala iz njega.

Mulj iz bioprečišćivača i separatora će se predavati Ovlašćenom sakupljaču.

#### Uslovi propisani za efluent bioprečišćivača

Uslovi propisani za efluent uređeni su sljedećim propisima:

- Zakonom o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 2/17, 80/17 i 84/18),
- Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore”, br. 2/17),
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore”, br. 56/19),
- Uredba o načinu kategorizacije i kategorijama vodnih objekata i njihovom davanju na upravljanje i održavanje (Službeni list Crne Gore, br. 55/00, Službeni list Crne Gore, br. 15/08).

Zakon o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 2/17, 80/17 i 84/18), uređuje pravni status i način integrisanog upravljanja vodama, vodnim zemljištem i obalom, vodnim objektima, uslove i način obavljanja vodnih djelatnosti, kao i druga pitanja od važnosti za upravljanje vodama i vodenim resursima; ovaj zakon je zasnovan na EU Okvirnoj direktivi o vodama.

Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore”, br. 2/17) uređuje prečišćavanje komunalnih otpadnih voda. Prečišćavanje komunalnih otpadnih voda je prečišćavanje komunalnih otpadnih voda procesom i/ili sistemom dispozicije, koji obezbjeđuje da poslije ispuštanja, recipijent ispunjava zahtjeve kvaliteta utvrđene posebnim propisom.

Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore”, br. 56/19) propisuje kvalitet i sanitarno-tehničke uslove za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, uključujući i zahtjeve u zavisnosti od industrije koja ispušta otpadne vode, način i postupak ispitivanja kvaliteta



otpadnih voda, minimalni broj ispitivanja i sadržaj izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda.

Parametri koje efluent treba da zadovolji nakon izlaska iz bioprečišćivača su prikazani u prilogu ovog Elaborata, a definisani su Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19).

Komunalni otpad se odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16).

#### *Uticaji u slučaju incidenta*

Incidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku dogradnje/rekonstrukcije i u toku eksploatacije objekta iz motornih vozila koja dolaze/odlaze u/iz objekta.

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

Ukoliko se desi ova vrsta incidenta 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).

Do onečišćenja morske vode, eventualno može doći usled curenja goriva i maziva iz građevinskih mašina za izvođenje zemljanih radova. Onečišćenje može nastupiti i usled ispiranja nasutog i rasutog materijala s površine gradilišta tokom padavina, te njihovog odnošenja u rijeku.

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, odgovarajućim mjerama zaštite površinskih voda, koje su prisutne u blizini lokacije projekta, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta.

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

Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta incidenta može se svesti na minimum ukoliko 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.

U toku funkcionisanja, usled neadekvatnog rada bioprečišćivača i separatora ulja može doći do ispuštanja neprečišćenih voda u potok. U cilju sprječavanja ovih situacija je neophodno redovno održavanje ovih uređaja.

#### 7.2.2. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda

S obzirom na karakteristike projekta i njegovu lokaciju, jasno je da se ne može očekivati prekogranični uticaj na vode usled funkcionisanja projekta.





### 7.3. Zemljište

Prema podacima datim u okviru opisa planiranog zahvata, konstatujemo da će se najznačajniji uticaj izvršiti usled njegovog zauzimanja. Tokom izgradnje i funkcionisanja projekta će se zauzeti kompletna površina projektne lokacije.

#### *Uticaji tokom izgradnje projekta*

Što se fizičkih uticaja na zemljište tiče, zauzimanjem planirane površine uticaji će biti značajni, s obzirom na to da će se vršiti obimni zemljani radovi. Dio iskopane zemlje će se iskoristiti za uređenje terena, a dio će se odvesti sa lokacije na deponiju zemljanog materijala koju odredi nadležni organ.

Usled izvođenja radova na pripremi terena doći će do povećanog stvaranja prašine koja kod nepovoljnih vremenskih uslova (vjetar) može doprinijeti onečišćenju vazduha neposredno u okolini gradilišta.

Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog trajanja - do završetka izgradnje projekta, ali obavezno je izvođače usmjeriti na pravilan način tretiranja građevinskog otpada.

U fazi građenja će nastajati građevinski otpad, koji ima u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji otpada i katalogu otpada (Sl. list Crne Gore, br. 59/13) grupu otpada 17: građevinski otpad i otpad nastao rušenjem postojećeg objekta. Takođe, nastajace će i manje količine drugih vrsta otpada.

Tokom izvođenja projekta očekuju se sledeće vrste otpada:

- 17 01 beton, cigla, pločice i keramika
  - 17 01 01 beton
  - 17 02 drvo, staklo i plastika:
    - 17 02 01 drvo
    - 17 02 02 staklo
    - 17 02 03 plastika
  - 17 04 metali (uključujući i njihove legure):
    - 17 04 05 gvožđe i čelik
    - 17 04 07 miješani metali.

Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl. list Crne Gore, br. 50/12) uređuje se postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada.

Nastajat će i komunalni otpad zbor prisutnih građevinskih radnika (grupa otpada 20). A zbog rada građevinske mehanizacije će nastajati otpad - otpad od ulja i ostataka tečnih goriva (grupa otpada 13) i konačno još otpadna ambalaža građevinskog materijala, opreme, sirovina i energenata (grupa otpada 15).

Opasni otpad koji nastane tokom izgradnje će se predavati ovlašćenom sakupljaču.

Komunalni otpad se tokom izgradnje i funkcionisanja odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16).



### *Uticaji tokom funkcionisanja projekta*

Eksploatacijom projekta neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta, s obzirom da je Nosilac projekta u obavezi da postupi u skladu sa rješenjima i predlozima koji su dati u ovom elaboratu. Komunalni otpad se tokom funkcionisanja odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16). Komunalni otpad će se kontrolisano sakupljati u kontejnerima i redovno odvoziti od strane D.O.O. Komunalno, Kotor na predviđenu deponiju.

Usled potencijalnog nastanka opasnog otpada na lokaciji (iz separatora atm.voda i sl.), on će se sakupljati u specijalnoj ambalaži i predavati ovlašćenom sakupljaču. Privremeno skladištenje će se vršiti u tehničkoj prostoriji koja se nalazi u tehničkoj prostoriji.

Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće kompletnu površinu zemljišta na lokaciji, ali to neće imati značajnije posljedice.

S obzirom da predmetna lokacija ne predstavlja poljoprivredno zemljište, ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta.

Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.

### *Uticaji u slučaju incidenta*

Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje na zemljište opasnih materija (bitulit, boje, lakovi, ...) koje se koriste u izgradnji objekata. Takođe, tokom izgradnje postoji rizik (veoma mali) od izlivanja goriva iz građevinskih mašina koje izvide radove. U slučaju izlivanja ulja ili goriva iz radnih mašina tokom izgradnje objekata moglo bi doći do zagađenja zemljišta. U tom slučaju je potrebno sa zagađenom zemljom postupati kao sa opasnim otpadom (17 05 03\* - zemlja i kamen koji sadrže opasne supstance). S obzirom da na prostoru lokacije neće biti promjene ulja u motorima građevinskih mašina, kao ni njihovog servisiranja, eventualni rizici po osnovu njihovog izlivanja su spriječeni.

Usled neadekvatnog tretmana otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta može doći do zagađenja zemljišta.

Usled neadekvatnog sakupljanja komunalnog otpada, tokom funkcionisanja projekta, može doći do incidentne situacije, koja se ogleda u nagomilavanju ovog otpada na lokaciji. Ovo treba spriječiti redovnim odvoženjem otpada.

## **7.4. Lokalno stanovništvo**

### *Uticaji tokom izgradnje projekta*

Iz tehničkog opisa izvođenja i opisa funkcionisanja projekta, može se zaključiti da nema ugrožavajućih otpadnih materija.

Tokom izvođenja radova povremeno će se emitovati buka i prašina.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati tokom iskopa temelja i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija.

Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama EU (2000/14/EC i 2006/42/EC). Takođe, primijenjeni su važeći zakonski propisi: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 28/11, 28/12 i 1/14) i



Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama ("Sl. list CG", br. 60/11).

Ne raspolažemo podacima kojim vrstama građevinskih mašina će Izvođač izvoditi radove, ali možemo saopštiti sledeće orijentacione podatke. Nivo buke koji se emituje usled rada građevinskih mašina je sledeći:

	Rastojanje od izvora buke, m					Dozvoljeni ekvivalentni nivo buke u dBA
	25	50	100	150	200	
Buldozer	61	55	49	45	43	60
Utovarivač	56	50	44	40	38	
Kamion	56	50	44	40	38	
Buldozer+ kamion	59	53	47	43	41	
Utovarivač + kamion	59	53	47	43	41	
Buldozer +utovarivač + kamion	63	57	51	47	45	

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju do: 28 m - za buldozer, 16 m - za utovarivač i kamion, 22 m - za buldozer + kamion i za utovarivač + kamion i 35 m za buldozer + utovarivač + kamion u odnosu na dozvoljene vrijednosti 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), odnosno Rješenju o akustičnim zonama na teritoriji Opštine Kotor, , dopušteni nivo buke je 60 dBA za dnevne, 60 za večernje i 55 dBA za noćne, za zonu pored površina saobraćajne infrastrukture kojoj najviše odgovara lokacija objekta.

Na buku u udaljenim lokacijama, utiče više spoljašnjih faktora, kao što su brzina i pravac vjetrova, temperatura i prije svega, jačina vjetrova i apsorpcija buke u vazduhu (u zavisnosti od pritiska, temperature, relativne vlažnosti, frekvencije buke), reljefa zemljišta i količine i tipa vegetacije. Očekuje se da će se povećani nivo buke registrovati na udaljenjima do 55m od lokacije na kojoj se izvode radovi. Pošto se radi o privremenim aktivnostima, koje će se izvoditi u dnevnim uslovima, te da u ugroženom (bližem) prostoru projekta nema stalno naseljenog stanovništva, procjenjujemo da neće biti ugroženosti stanovništva od povećanog nivoa buke tokom izvođenja projekta.

Tokom izvođenja radova, Izvođač radova je obavezan da obavlja sve radove u skladu sa propisanim radnim vremenom.

Dakle, konstatujemo da predložena rješenja izgradnje neće imati uticaj na povećanje nivoa buke kod najbližih stambenih i poslovnih objekata u fazi izvođenja zemljanih radova.

Predložena rješenja neće značajnije uticati na lokalni saobraćajni promet.

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

Ne očekuje se značajniji uticaj na kvalitet vazduha usled rada građevinskih mašina.



### *Uticaji tokom funkcionisanja projekta*

U toku funkcionisanja projekta, u skladu sa planiranim aktivnostima, doći će do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji.

Projekat će omogućiti novo zapošljavanje (postojeći hotel poslednjih godina nije radio), tako da će biti pozitivnih uticaja na socijalni efekte.

Niti u fazi izgradnje projekta, niti u njegovoj eksploataciji neće doći do stvaranja toplote, ili nekih drugih vidova zračenja koji mogu uticati na stanovništvo.

Shodno opisanim procedurama funkcionisanja, te mjerama zaštite koje su predviđene, sa sigurnošću se može reći da tokom funkcionisanja projekta neće doći do ugrožavanja stanovništva.

### *Uticaji u slučaju incidenta*

#### Požar

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti.

Pojava požara u objektu zavisno od njegove razmjere prije svega može ugroziti bezbjednost ljudi u objektu, dovest do oštećenja objekta i negativno uticati na životnu sredinu, a prije svega na kvalitet vazduha.

Međutim, imajući uvidu da će se objekat graditi od materijala koji nijesu lako zapaljivi i da se u njemu neće odvijati procesi koji koriste lakozapaljive i opasne supstance to je vjerovatnoća pojave požara minimalna. Sa druge strane u objektu će biti ugrađeni sistem za zaštitu od požara.

#### Zemljotres

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada IX stepenu MCS skale, zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20).

### **7.5. Ekosistemi i geološka sredina**

Projekat predstavlja rekonstrukciju postojećeg hotela. Od postojećeg zelenog fonda na lokaciji, čempresi, palme i kamelije će biti zaštićene i inkorporirane kroz pejzažno uređenje kompleksa.

Građevinski radovi mogu dovesti do pojave povećane prašine koja se taloži na listove biljaka, što ometa fotosintezu i smanjuje rast biljnih vrsta.

Tokom izvođenja projekta, emitovaće se povećani nivoi buke usled rada građevinskih mašina. Maksimalno očekivani nivoi buke koji mogu nastati usled rada građevinskih mašina iznose oko 100dB. Ovaj nivo buke će svakako uticati na faunu užeg projektne lokacije i njene okoline. Procjenjuje se da će se tokom trajanja radova, prije svega ptice, a onda i gmizavci i sisarska fauna izmjesti iz ovog regiona. Svakako, nakon završetka radova, manji broj vrsta koje su prilagođene uslovima urbane sredine će se vratiti na površine na kojima se zadržava vegetacija po projektu, te možemo reći da je za neke vrste proces reverzibilan i ograničen samo tokom trajanja izgradnje.





S obzirom na lokaciju projekta, te njeno okruženje jasno je da se ne mogu očekivati bilo kakvi uticaji na geološku sredinu.

### **7.6. Namjena i korišćenje površina**

Planskom dokumentacijom je ovaj prostor određen za opisanu namjenu, te stoga nema bilo kakvih neusaglašenosti sa važećim dokumentima.

### **7.7. Komunalna infrastruktura**

Projekat će biti priključen na saobraćajnu, vodovodnu, elektroenergetsku i nn mrežu prema uslovima nadležnih preduzeća.

Na lokaciji, niti u njoj blizini nije izvedena kanalizaciona mreža. Iz tog razloga je projektom predviđen tretman otpadnih voda.

Tokom funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.

### **7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra**

Zakon o zaštiti prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora zakonodavni je akt čija je snaga iznad pojedinačnih zakonskih i podzakonskih propisa za pitanja zaštite i očuvanja prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora. Zakon je donesen kao dopuna zakonodavnom okviru koji je na području Kotora definiran općim zakonskim aktom kojim se štite kulturna dobra ("Službeni list Crne Gore", br. 056/13 od 06.12.2013, 013/18 od 28.02.2018)

Ovim zakonom se uređuju zaštita, upravljanje i posebne mjere očuvanja prirodnog i kulturno -istorijskog područja Kotora (u daljem tekstu: Područje Kotora), koje je kao prirodno i kulturno dobro upisano na Listu svjetske baštine UNESCO-a, kao i određivanje granica područja koje je na listi, te njegove zaštićene okoline, tj. zaštitne buffer zone. Tako je na Listu svjetske baštine upisano područje koje obuhvata: Stari grad Kotor, Dobrotu, Donji Orahovac, dio Gornjeg Orahovca, Dražin Vrt, Perast, Risan, Vitoglav, Strp, Lipce, Donji Morinj, Gornji Morinj, Kostanjicu, Donji Stoliv, Gornji Stoliv, Prčanj, Muo, Škaljare, Špiljare i morski basen Kotorsko - Risanskog zaliva.

Ukupna površina Područja Kotora iznosi 12.000 hektara, od čega je 9.500 hektara kopna i 2.500 hektara morske površine. Granice zaštićene okoline obuhvataju ukupnu površinu cca 48.049 ha, od čega je cca 38.058 ha kopna i cca 9.991 ha mora.

Članom 18. Zakona se definiše kako se na području Starog grada Risana sa ulicom Gabela, mogu graditi, odnosno obnavljati samo objekti koji su u funkciji uspostavljanja i rekonstrukcije oštećenih, odnosno ponovne izgradnje uništenih objekata, na osnovu materijalnih ostataka i/ili autentične dokumentacije o njegovom vizuelnom izgledu. Ovo područje je ograničeno na manji dio istorijskog jezgra grada Risna, tako da lokacija zahvata rekonstrukcije hotela Teuta ne spada u granice toga područja.

Projekat predstavlja rekonstrukciju postojećeg hotela i neće doći do uticaja na zaštićena prirodna dobra.



### **7.9. Karakteristike pejzaža**

Prilikom komparativne analize učinaka i intenziteta projekta rekonstrukcije hotela Teuta u Risnu vidi se značajna razlika između inicijalnog uticaja, koji je izvršila izgradnja postojeće zgrade hotela Teuta početkom 80-ih godina XX. vijeka i današnje dogradnje, koja na postojeću strukturu dodaje određene prostorne i funkcionalne sadržaje. Takođe, je vidljivo kako je osnovni uticaj zapravo međusobni vizuelni odnos pojedinih elemenata u prostoru te time i međusobni uticaj pojedinih intervencija u tim prostornim cjelinama na njihovu manifestaciju, materijalizaciju atributa iznimnih univerzalnih vrijednosti upravo preko vizura. Vizuelni uticaj predmetnog proširenja postojeće zgrade hotela Teuta u Risnu, temeljem idejnog projekta kojim je pokrenuta pojedinačna procjena uticaja na baštinu, na lokacijama koji su udaljene od samog zahvata (tj. lokacije Veriga, Kostanjice i Morinja) nema značajnijih uticaja upravo zbog velike distance, te na samom lokalitetu relativno limitiranog fizičkog zahvata.

Materijalni uticaj predmetnog zahvata i inicijalno je bio redukovan na zonu potencijalnog arheološkog lokaliteta u neposrednoj blizini, te potencijalnog negativnog uticaja na mogućnosti istraživanja, očuvanje i prezentacije predmetnog arheološkog materijala. Idejnim projektom planirana rekonstrukcija fizički je redukovana na lokaciju postojećeg objekta, te na taj način minimalno materijalno invazivna. No zbog potencijala proširenja arheološkog lokaliteta, uzeti su u obzir i potencijalni negativni učinci projektovanog zahvata i na taj element kulturnog dobra, to jest atribut posebnih univerzalnih vrijednosti.

Najveći uticaj predmetni zahvat imati će direktno na percepciju pejzaža u samom Risnu, gdje će i razlika u uticaju, tj. postojanje istog već zbog sadašnje zgrade hotela biti evidentno kao relativno značajna promjena, no takva koja se nastavlja na karakter već definiran postojećom intervencijom. Ukupni učinak predmetnog zahvata definitivno jest unutar strukture negativnih posljedica na atribute iznimnih univerzalnih vrijednosti Prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora, no sam intenzitet je takav da su rezultati ukupnog uticaja neznatni do slabi.

Predloženi projekat rekonstrukcije hotela Teuta u Risnu nakon provedene analize može se percipirati kao adekvatan prijedlog zahvata iniciranog nizom strateških dokumenata Crne Gore, između ostaloga i zaključcima u Menadžment planu prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora, gdje se kao jedan od faktora i rizika koji ugrožavaju vrijednosti područja Kotora navodi i nedostatak smještajnih - hotelskih - kapaciteta, čime se daje eksplicitni nalog pripreme projekata za njihovo povećanje. Upravo je postojeća lokacija hotela Teuta jedna od najmanje problematičnih mjesta za pokretanje takvih zahvata budući da je inicijalna struktura već postojeća i dozvoljava zahvat rekonstrukcije, a uticaj same postojeće strukture zgrade hotela Teuta na atribute iznimnih univerzalnih vrijednosti ipak je prostorno reduciran, budući da je postojeći hotel distanciran u dnu Risanskog zaliva i ne korespondira direktno sa najznačajnijim materijalizacijama ostalih vrijednih atributa iznimnih univerzalnih vrijednosti (kao npr. urbanim strukturama i pejzažima uz Perast i Kotor), a i uticaj na materijalne strukture atributa iznimnih univerzalnih vrijednosti u neposrednom okruženju zgrade (arheološki lokalitet Carine i Ulica Gabela, kao istorijska jezgra Risna) je redukovan ili minimalan.

Vezano uz procjenu pojedinačnog uticaja na niz posmatranih atributa, može se zaključiti kako predložene promjene uglavnom ne utiču na materijalnu strukturu istih, posebno istorijskih zgrada ili zaštićenih sklopova, te su na sličan način vezane i uz najveći dio vizurnih pravaca, posebice onih koje svoj ishodišni kraj imaju značajno udaljen od same lokacije planirane rekonstrukcije (na lokacijama Veriga, Kostanjice i Morinja) zbog buduće



ekstenzivne strategije pejzažnog uređenja, mimikrije prilikom oblikovanja fasadnih platna, smanjivanju visine postojećih struktura, unatoč određenom povećanju ukupnih turističkih kapaciteta nakon rekonstrukcije.

U komparaciji s zatečenim stanjem, te karakterom postojeće zgrade hotela, tek je evidentno manje uticanje na promjenu karaktera svakodnevne percepcije i asocijativnosti, te karakter istorijski, kulturni i fortifikacijski pejzaž neposredno uz lokaciju zahvata, ali koji je značajno redukovao adekvatnom upotrebom kamena kao autohtonog materijala na fasadama zgrada nakon rekonstrukcije, a koji bi ublažili trenutnu vizualnu dominantnost bijelih površina postojeće zgrade.

Posmatrani projekat nakon sprovedene analize može se smatrati (u komparaciji s postojećim stanjem i zgradom postojećeg hotela Teuta) kao zahvat koji će imati ukupni pozitivni uticaj na okruženje i kontekst, te posebno atribute iznimnih univerzalnih vrijednosti budući da se njime, kao rezultatom promjena na strukturi i konceptu intervencije, redukuje negativni uticaj postojeće strukture hotela umanjivanjem njegovih gabarita po visini, redukuje se uticaj megastrukture razbijanjem na manje cjeline, te se izolirani turistički resort integriše u socijalnu strukturu naselja uvođenjem javnih sadržaja i pješačkih komunikacija uz more, a koji svi omogućavaju kvalitetnu percepciju budućeg sklopa unutar Risna kao naselja.

Zato se uticaj planiranog zahvata u zadnjoj predviđenoj projektnoj iteraciji može opisati, a nakon provedene analize (u komparaciji s postojećim stanjem i zgradom postojećeg hotela Teuta), kao zahvat koji će imati ukupni pozitivan uticaj na okruženje i kontekst. Ovime je planirano konačno rješenje, analizirano u kontekstu uticaja na atribute i iznimne univerzalne vrijednosti područja na Listi svjetske baštine, te posebno atribute iznimnih univerzalnih vrijednosti, takvo da je uticaj na iste umjeren, ali naglašeno pozitivan, uprkos ukupnom povećanju površine cijele strukture, ali nakon značajnog smanjivanja ukupne (i maksimalne) visine i značajne redistribucije i usitnjavanja elemenata struktura i masa, tj. rekonponovanja cijelog sklopa.

### **7.10. Kumulativni uticaj**

U blizini projekta nema izgrađenih objekata koji bi zajedno sa predmetnim mogli ostvariti kumulativni uticaj po bilo koji segment životne sredine.

Kumulativni uticaji su sumirani i obrađivani u okviru planskog dokumenta.

Na ovom nivou, dakle projektnom nivou, konstatujemo da neće biti značajnijih kumulativnih uticaja na kvalitet vazduha, voda, zemljišta ili nekog drugog segmenta životne sredine, jer svi planirani okolni projekti moraju biti izvedeni u skladu sa zakonskim uslovima i proći odgovarajuću proceduru procjene uticaja na životnu sredinu.



## 8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja

### 8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima

Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije projekta i šireg okruženja.

Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ 75/18), propisana je obaveza da se uz svaki Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, moraju i detaljno predvidjeti mjere za ublažavanje ili eliminisanje uticaja. Takođe članom 10. Pravilnika o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, „Sl.list CG“ br.19/19, precizirano je koje se sve mjere moraju predvidjeti i sprovesti u toku izvođenja, korišćenja i u slučaju Incidenata ili prirodnih katastrofa.

U ovom poglavlju biće navedene mjere za procjenjene i navedene moguće uticaje iz poglavlja 6. ovog Elaborata, kao i eventualno druge mjere.

U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa.

Tehnologija izvođenja radova i upotreba potrebne mehanizacije, moraju biti prilagođene komunalnim odlukama koje štite uslove planiranih objekata, očuvanje sredine i sanitarno-higijenske mjere za očuvanje prostora.

Tokom izvođenja i funkcionisanja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata, Zakon o životnoj sredini, Zakon o zaštiti na radu, Zakon o zaštiti vazduha i Zakon o vodama).

Pomenuti zakonski akti, kao i podzakonski dokumenti specificiraju mjere kojih se treba pridržavati u smjeru zaštite ljudi i životne sredine.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije primjenjena su savremena rješenja uz poštovanje važećih standarda i normi za svaku oblast, kao i uslovi nadležnih institucija. Sve radove na uređenju prostora i izgradnji objekata izvršiti prema verifikovanoj tehničkoj dokumentaciji.

### 8.2. Mjere u slučaju incidenta

Osnovna mjera za izbjegavanja udesne situacije u toku izgradnje projekta je strogo pridržavanje navoda iz projektne dokumentacije koja definiše tehnologiju građenja.

Incidentna situacija koja se može javiti, koja je istina malo vjerovatna, je nekontrolisano odlaganje iskopanog materijala (odlaganje na mjestu koje nije definisano za ovu namjenu) koji bi mogao ugroziti radnike na realizaciji projekta, ali i izvršiti negativni vizuelni uticaj na prostor.

Eventualno prosipanje naftnih derivata na lokaciji se takođe smatra ozbiljnom incidentnom situacijom. U slučaju izlivanja naftnih derivata, neophodna je hitna reakcija njihovog prikupljanja, te dalja remedijacija zagađenog zemljišta. Nadzor nad ovom aktivnošću mora da sprovodi ekološka inspekcija.

U slučaju prosipanja goriva i ulja iz građevinskih mašina, neophodno je izvršiti hitnu remedijaciju zemljišta.

Najznačajniji incident koji se može javiti usled funkcionisanja projekta je neadekvatno prečišćavanje otpadnih voda, te dalje ispuštanje neprečišćenih voda u recipijent.



Moguć je i prestanak rada uređaja ili njegovih pojedinih dijelova zbog raznih kvarova, prekida u snabdjevanju električnom energijom, požara i slično, a što bi uzrokovalo onečišćenje podzemnih voda.

U slučaju zastoja neophodna je hitna intervencija u cilju otklanjanja problema. Taj zastoj može nastati usled njegovog neredovnog održavanja, te je stoga potrebno izgraditi proceduru redovnog održavanja.

Eventualni požar, incident koji može nastati tokom funkcionisanja projekta je predmet Projekta protivpožarne zaštite.

Elaborat zaštite na radu će definisati mjere zaštite u domenu svojih obaveza. Navedenih mjera je dužan da se pridržava izvođač u toku izvođenja projekta.

### **8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine**

#### *Mjere zaštite vazduha*

Primjena savremenih i tehnički ispravnih mašina koje zadovoljavaju važeće standard u pogledu vrste i karakteristika motora, je osnovna mjera zaštite vazduha prilikom izgradnje objekta.

Realizacija projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su praktično zanemarivi.

Tokom realizacije na lokaciji projekta će se uvesti odgovarajuće mjere kontrole i upravljanja kako bi se kontrolisala emisija prašine. Građevinske operacije će se tako definisati da nema nepotrebnih kretanja materijala i opreme koji su potencijalni izvori stvaranja prašine (radi se o veoma malim količinama prašine usled radova na iskopu).

Uopšteno, mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Uklanjanje nagomilanog materijala;
- Upravljanje emisijom prašine tokom iskopa;
- Čišćenje lokacije, poravnavanje i upravljanje otpadnim materijalom;
- Vizuelna kontrola emisije zagađivača.

Vozila i mašine koje se koriste treba tako izabrati da podliježu najnovijim standardima emisije zagađivača. Takođe, tokom građevinskih radova, ova vozila i mašine treba stalno održavati u najboljem stanju. Bilo koji problem sa vozilima i mašinama, koji se može vizuelno uočiti, treba odmah razriješiti, na način da se odmah isključe iz rada i ponovo aktiviraju nakon dovođenja u ispravno stanje.

Tokom izvođenja projekta sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU Direktivom 97/68/EC kojom su definisani emisijski standardi. Implementacija propisa otpočela je 1999. g. sa EU Stage I, dok je EU Stage II od 2001. godine.

Primjena mnogo strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. godinu prema Direktivi 2004/26/EC.

Ukoliko su svi parametri rada zadovoljeni, bioprečišćivač ne ispušta neprijatne mirise. Neprijatni mirisi su uglavnom rezultat ubrzanog odumiranja mikroorganizama koje uzrokuju hemikalije koje ne smiju dospjeti u uređaj (hlor ili povećana koncentracija deterdženata za čišćenje). Drugi mogući uzrok je prekomjerna sadržaj viška mulja koji se mora čim prije ispumpati. S obzirom da uređaj radi automatski te postoje pumpe za prebacivanje viška mulja u spremnik za mulj, višak mulja neće biti problem za nastajanje neprijatnih mirisa. Ukoliko se u eksploataciji pokaže problem sa stvaranjem neprijatnih mirisa, potrebno je ugraditi filtere na bazi aktivnog uglja koji neutrališu eventualne neprijatne mirise sa uređaja.





Dakle, ukoliko uređaj bude radio u zadanim parametrima, te se bude redovno održavao, neprijatni mirisi neće predstavljati problem.

#### *Mjere zaštite zemljišta*

Aktivnosti koje će se obavljati na lokaciji tokom izgradnje vodiće do oštećenja tla. Vršice se stalna kontrola eventualnog iscurivanja ulja i goriva iz mašina koje rade na ovom projektu.

U slučaju obilnih kiša obavezno je zaustavljanje radova i zaštita postojećih lokacija radova od ispiranja.

Otkopani, a neutrošeni materijal nije dopušteno odlagati na šumske i poljoprivredne površine, te "divlja" odlagališta, već na za to unaprijed određeno mjesto.

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14. „Zakona o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16) i „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG, br. 50/12).

Shodno Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.l. CG, br. 64/17 i 82/20), član 95, prilikom izvođenja radova lice koje vrši stručni nadzor je dužno da obezbijedi da izvođač radova obrađuje građevinski otpad nastao tokom građenja na gradilištu u skladu sa planom upravljanja građevinskim otpadom.

Neophodno je zaštititi sve djelove terena van neposredne zone radova, što znači da se van planirane, druge površine ne mogu koristiti kao stalna ili privremena odlagališta materijala, kao pozajmišta, te kao platoi za parkiranje i popravku mašina.

Sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima u toku procesa građenja, snabdjevanja mašina, neophodno je obavljati na posebno definisanom mjestu i uz maksimalne mjere zaštite kako ne bi došlo do prosipanja.

U fazi građenja je potrebno poštovati Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12). U skladu sa članom 4. Pravilnika građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

- U skladu sa 5. članom Pravilnika mora investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2.000m<sup>3</sup> sačinjavati Plan upravljanja građevinskim otpadom na koji saglasnost daje nadležni organ u skladu sa zakonom. Investitor vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada u skladu sa zakonom.
- U skladu sa 4. članom Pravilnika o postupanju sa otpadnim uljima (Sl.list Crne Gore, br. 21/10 od 23. 04.2010.) vlasnik otpadnog ulja može da predaje otpadno ulje distributerima i sakupljačima otpadnih ulja. Vlasnik otpadnog ulja, mora, prije predaje distributeru ili sakupljaču otpadnih ulja, da čuva otpadno ulje odvojeno od drugog otpada i ne može ga predati kao miješani komunalni otpad.
- U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 64/11, 39/16) uređuje se način upravljanja sa otpadom.

Upravljanje otpadom zasniva se u skladu sa članom 5. istog Zakona na principima:

- održivog razvoja, kojim se obezbjeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;



- blizine i regionalnog upravljanja otpadom, radi obrade otpada što je moguće bliže mjestu nastajanja u skladu sa ekonomskom opravdanošću izbora lokacije, dok se regionalno upravljanje otpadom obezbjeđuje razvojem i primjenom regionalnih strateških planova zasnovanih na nacionalnoj politici;
- predostrožnosti, odnosno preventivnog djelovanja, preduzimanjem mjera za sprječavanje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i u slučaju nepostojanja naučnih i stručnih podataka;
- „zagađivač plaća“, prema kojem proizvođač otpada snosi troškove upravljanja otpadom i preventivnog djelovanja i troškove sanacionih mjera zbog negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- hijerarhije, kojim se obezbjeđuje poštovanje redosljeda prioriteta u upravljanju otpadom i to: sprječavanje, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi način prerade (upotreba energije) i zbrinjavanje otpada.

U skladu sa članom 6. istog Zakona upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
- u pogledu buke i mirisa;
- na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).

Tokom trajanja pripremnih radova većeg obima, a i kasnije u toku radova na izgradnji objekata na projektnoj lokaciji, posebna pažnja treba biti posvećena tretmanu građevinskog otpada. Pod tretmanom građevinskog otpada podrazumijeva se: način obrade građevinskog otpada, selekcija građevinskog otpada, način privremenog skladištenja na gradilištu i eventualno reciklaža građevinskog otpada ukoliko se pokaže da takve mogućnosti postoje bez rizika po životnu sredinu i objekte na, i u blizini gradilišta.

Imajući u vidu da u pripremnim radovima većeg obima mogu obuhvaćeni i radovi na uklanjanju većeg sloja zemlje i kamena, ovaj materijal će se odložiti na deponiju koju odredi nadležni opštinski organ. Tokom uklanjanja stijenske mase drobljeni ili homogeni kameni materijal potrebno je pažljivo selektirati i odnijeti na prethodno odobrenu lokaciju. Dio materijala će se iskoristiti za potrebe uređenja na lokaciji.

Dio kamenog agregata biće dodatno tretiran na lokaciji mašinskim putem, a u cilju njegovog drobljenja do granulacije koja se može kao takva upotrebiti, kao na primer - za napisanje rorova za cijevi, spravljanje betona itd.

Ostatak deponovanog kamenog agregata može biti iskorišćen za materijalizaciju staza, kao završni sloj ili podloga drugim kamenim oblogama.

Na gradilištu se predviđa korišćenje propisanog sanitarnog čvora koji su ucrtani na organizacionoj šemi gradilišta. Za organizaciju održavanja higijene na gradilištu (prostorije za ručavanje, sanitarni čvorovi i ostale pomoćne prostorije) zaduženi su organizatori rada na gradilištu.

Pritom se vodi računa o sledećem minimumu:

- WC kabina na 20 zaposlenih;
- Voda za piće i slavina za pranje ruku na 20 zaposlenih.

Materije koje mogu prouzrokovati požar, eksploziju, trovanje i slične štetne posljedice smatraju se opasnim materijalima, i kao takvi, moraju se na poseban način skladištiti i njima rukovati s posebnom pažnjom. Lako zapaljivi građevinski materijali (lijepkovi, smjese raznih namjena, boje, razređivači, daske, grede, letve i drugo) moraju se na gradilištu skladištiti na mjestima udaljenim od toplotnog izvora, dok se njihovi otpaci i ambalaža



moraju uklanjati na mjesta koja su obezbjeđena od požara i spremna za dalji transport, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

Na svim mjestima na gradilištu na kojima postoji opasnost od paljenja lako zapaljivog materijala moraju se sprovesti zaštitne mjere predviđene važećim propisima o zaštiti od požara, što podrazumjeva i obezbjeđivanje ovih lokacija potrebnim brojem aparata za gašenje požara.

Neadekvatno rukovanje opremom i mehanizacijom, kao i zamena djelova i instalacija koje mogu prouzrokovati zagađenje okoline (curenja raznih ulja, goriva i maziva) najstrože je zabranjeno. Sve operacije na mehanizaciji mogu se izvoditi za na to određena mesta organizacionom šemom gradilišta, ili na kopnu, ali isključivo u skladu sa važećom regulativom o upravljanju otpadom.

Tokom funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.

Mulj iz bioprečišćivača će se predavati Ovlašćenom sakupljaču. Usled potencijalnog nastanka opasnog otpada na lokaciji (iz separatora atm.voda i sl.), on će se sakupljati u specijalnoj ambalaži i predavati ovlašćenom sakupljaču. Privremeno skladištenje će se vršiti u tehničkoj prostoriji koja se nalazi u podrumu. O svim aktivnostima u vezi privremenog skladištenja vodi se evidencija. Shodno članu 52. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16) vlasnik opasnog otpada dužan je da uništavanje istog povjeri privrednom društvu ili preduzetniku koji ispunjava uslove utvrđene posebnim propisom, odnosno u konkretnom slučaju potrebno je da predmetno društvo sklopi ugovor sa ovlašćenim preduzetnikom koji će preuzeti nastale količine navedenih vrsta opasnih otpada i transportovati ga svojom opremom i mehanizacijom do konačnog odredišta.

Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjeđiti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br. 33/14 i 13/18).

### *Mjere zaštite voda*

Tokom izvođenja radova je zabranjeno odlagavanje/ispuštanje bilo kakvog materijala u vodne objekte (more, obližnje kanale i sl.). Na gradilištu se predviđa korišćenje propisanog sanitarnog čvora - WC kabina.

Projektom organizacije gradilišta je predviđeno uređeno odlaganje građevinskog otpada. Iz rečenog se može zaključiti da neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na okolno zemljište ili druge površine čime bi se ugrozila morska voda.

Takođe, strogo je zabranjeno odlaganje bilo kakvog otpada u povremeni potok, more ili na morsku obalu.

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - prosipanja goriva i ulja pri izgradnji i eksploatacije objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti da se akcident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku akcidenta ublažio.

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.



- U koliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, privremeno ga skladištiti u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem.

Do onečišćenja morske vode može nastupiti i usled ispiranja nasutog i rasutog materijala s površine gradilišta tokom padavina, te njihovog odnošenja u more.

Mjere zaštite životne sredine u da bi se spriječili navedeni uticaji su:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Projekat uređenja gradilišta, sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju materijala koji će se koristi prilikom izvođenja radova, o sigurnosti radnika i saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline kompleksa.
- Prije početka radova i tokom formiranja gradilišta neophodno je obezbijediti privremene objekte (skladišta), kao i svu infrastrukturu za potrebe izvođenja radova.
- Radovi se moraju zaustaviti u slučaju obilnih kiša i zaštititi lokacije radova od poplavlivanja i/ili od ispiranja.
- Sav višak iskopanog zemljanog materijala koji je preostao nakon iskopa ili nakon drugih radova treba vozilima odvesti sa lokacije na odobrenu lokaciju. Za ovo je odgovoran Nosilac projekta i Izvođač radova.
- Sve građevinske mašine i sredstva za rad potrebno je postaviti na bezbjedno - odgovarajuće mjesto s obzirom na vrstu posla koji se obavlja na gradilištu i za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz oblasti zaštite i zdravlja na radu od ovlašćene organizacije.
- Za vrijeme vjetrova i sušnog perioda redovno kvasiti pristupni put i materijal od iskopa, radi redukovanja prašine.

Praksa dobrog održavanja mora biti nametnuta od strane nosioca projekta i primjenjena od strane izvođača radova.

U cilju prečišćavanja sanitarnih otpadnih voda je predviđena ugradnja bioprečišćivača, kapaciteta 1000ES , a za tretman atmosferskih voda je predviđeno postavljanje separatora naftnih derivata.

Za prečišćavanje sanitarnih voda je izabran SBR\_REG\_1000. Uređaj se sastoji od 2 biološka reaktora. Sistem prečišćavanja čini:

- šaht sa grubom rešetkom,
- retencijski bazen,
- biološki reaktori,
- rezervoar za mulj,
- šaht za monitoring,
- upravljačka prostorija.

Nakon tretmana prečišćene vode se upuštaju u postojeći kanalizacioni kolektor koji se pruža u more. Bioprečišćivač je kompletno ukopan u zemlju.

Za prečišćavanje atmosferskih voda sa saobraćajnicama i parking prostora je predviđen ugradnja separatora naftnih derivata tipa SQUAREG NG, proizvođača Regeneracija-Slovenija, koji po karakteristikama i kvalitetu prečišćavanja zauljenih voda ispunjava sve važeće evropske standarde (EN 858).

Mulj iz bioprečišćivača i separatora će se predavati Ovlašćenom sakupljaču.



Mjerenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda, kao i ispitivanje uticaja na prijemnik je neophodno vršiti shodno Zakonu o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 2/17, 80/17 i 84/18), Zakonu o komunalnim vodama („Službeni list Crne Gore“, br. 02/17) i „Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19)“, članovi 4., 5, 9, 10 i 11. Dobijene podatke je neophodno dostavljati nadležnom organu uprave shodno kategoriji vodnog objekta prema „Uredbi o načinu kategorizacije i kategorijama vodnih objekata i njihovom davanju na upravljanje i održavanje („Službeni list Crne Gore“, br. 15/08)“.

Ako su svi parametri rada zadovoljeni bioprečišćivač ne ispušta neugodne mirise. Neugodni mirisi su uglavnom rezultat ubrzanog odumiranja mikroorganizama koje uzrokuju hemikalije koje ne smiju dospjeti u uređaj (hlor ili povećana koncentracija deterdženata za čišćenje). Drugi mogući uzrok je prekomjeren sadržaj viška mulja koji se mora čim prije ispumpati. S obzirom da uređaj radi automatski te postoje pumpe za prebacivanje viška mulja u spremnik za mulj, višak mulja neće biti problem za nastajanje neugodnih mirisa. Međutim ukoliko uređaj bude radio u zadanim parametrima te se redovno održava neprijatni mirisi neće predstavljati problem.

Inspektor za vode, shodno Zakonu o vodama, vrši nadzor nad funkcionisanjem, ispravnosti i efikasnosti uređaja za prečišćavanje otpadnih voda.

U toku funkcionisanja, usled neadekvatnog rada bioprečišćivača i separatora ulja može doći do ispuštanja neprečišćenih voda. U cilju sprječavanja ovih situacija je neophodno redovno održavanje ovih uređaja.

Odgovornost za rad bioprečišćivača i separatora je na Nosiocu projekta, odnosno onome ko bude upravljao naseljem. Za održavanje bioprečišćivača, u toku garantnog roka biće nadležan isporučilac opreme, a posle toga će se potpisati ugovor o održavanju između Nosioca projekta/upravljača objektom i isporučioca opreme.

Neophodno je kontrolisati visinu mulja i količinu izdvojenog ulja i masti u separatoru jednom mjesečno, i vanredno nakon dugotrajnih kiša i drugih vanrednih događaja.

Mulj iz taložnika je potrebno ukloniti kada dostigne dozvoljenu debljinu prema upustu proizvođača, što važi i za uklanjanje lakih tečnosti iz separatora.

Prostor u separatoru za odvajanje taloga (mulja) i prostor za odvajanje ulja čistiti najmanje jednom tromjesečno, a to podrazumijeva i pranje koalescentnog filtera sredstvom za uklanjanje masnoća. Izdvojena ulja i goriva iz separatora kao opasni otpad treba sakupljati i odlagati u posude izrađene od materijala koji obezbjeđuje njegovu nepropustljivost, korozionu stabilnost i mehaničku otpornost.

Nosilac projekta će privremeno odlagati ovaj otpad u tehničkoj prostoriji, koja je zaštićena od atmosferskih padavina. Ova prostorija je fizički obezbijeđena i zaključana radi sprječavanja pristupa neovlašćenim licima.

Mulj iz separatora kao opasni otpad predaje se ovlašćenoj firmi za zbrinjavanje opasnog otpada. Obaveza je Nosioca projekta da sklopi ugovor za pružanje ove usluge sa ovlašćenom firmom. Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada. Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjeđiti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG“, br. 33/14).





### *Mjere za zaštitu od buke*

Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama; Limitiraće se vrijeme rada, i to od ponedjeljka do petka od 08<sup>h</sup> do 17<sup>h</sup>, subotom od 08<sup>h</sup> do 13<sup>h</sup>.

Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama 2000/14/EC i 2006/42/EC.

Ne treba dozvoliti „prazan hod rada“ građevinskih mašina.

Mjere zaštite od buke treba sprovoditi u skladu sa Odlukom o utvrđivanju akustičkih zona u Opštini Kotor.

### *Mjere za zaštitu stanovništva*

Mjere koje su saopštene u prethodnim poglavljima, a odnose se na zaštitu vazduha, voda, zemljišta i zaštitu od buke, su praktično mjere koje treba sprovoditi i u cilju zaštite stanovništva.

### Splinker sistem

Projektovana je sprinkler instalacija u skladu sa standardom MEST EN 12845 "Projektovanje, instalisanje i održavanje automatskih sprinkler sistema". Sprinkler instalacija spada među najefikasnije instalacije za gašenje požara. To je automatska stabilna instalacija za gašenje požara rasprskavajućim mlazom vode, koja u pripremnom položaju pre aktiviranja ima zatvorene mlaznice, koje se otvaraju na određenoj povišenoj temperaturi i na taj način započinje automatsko aktiviranje instalacije. Cjevovodi mokrog sistema koji dovode vodu do mlaznica su pod stalnim pritiskom vode.

Gašenje požara se vrši određenim brojem mlaznica, zavisno od brzine širenja požara. Pored gašenja, pri aktiviranju sprinkler instalacije istovremeno vrši i dojavu požara davanjem alarmnog signala.

Sprinkler instalacija se sastoji od sledećih elemenata:

- sprinkler alarmni ventili - mokri;
- cjevovodna mreža na kojoj su postavljene sprinkler mlaznice;
- sprinkler mlaznica - viseće zidne (bočne)
- dovodni cjevovod,
- ostala prateća armatura.

Mokra instalacija je napunjena vodom pod pritiskom. Svaka mlaznica na svom izlaznom dijelu ima ampulu koja zatvara otvor. Prilikom pojave temperature od 68 oC, dolazi do pucanja ampule na mlaznici usled širenja ekspanziona tečnosti koja se nalazi u ampuli. Na taj način se otvara izlaz vodi. Voda udara u deflektor i raspršava se tako da u kružnoj lepezi pokriva površinu koja se štiti. U slučaju da prvo aktivirana sprinkler mlaznica ne uspije da ugasi požar, pa se on proširi, otvaraju se sledeće sprinkler mlaznice u neposrednoj blizini mjesta požara. Usled otvaranja mlaznice pada pritisak u gornjoj komori sprinkler ventila, podiže se klapna u sprinkler ventilu. Voda protiče ka sprinklerskim mlaznicama. Preko žlijeba u sjedištu sprinkler ventila voda ulazi u cjevovod prema hidrauličkom alarmnom zvonu. Prilikom kretanja vode kroz sprinkler ventil, indikator protoka daje signal da je instalacija proradila.

### Mjere za zaštitu stanovništva, biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara

Faza dogradnje i rekonstrukcije podrazumijeva mjere na koje se mora obratiti pažnja kako bi se uticali na postojeća stabla.

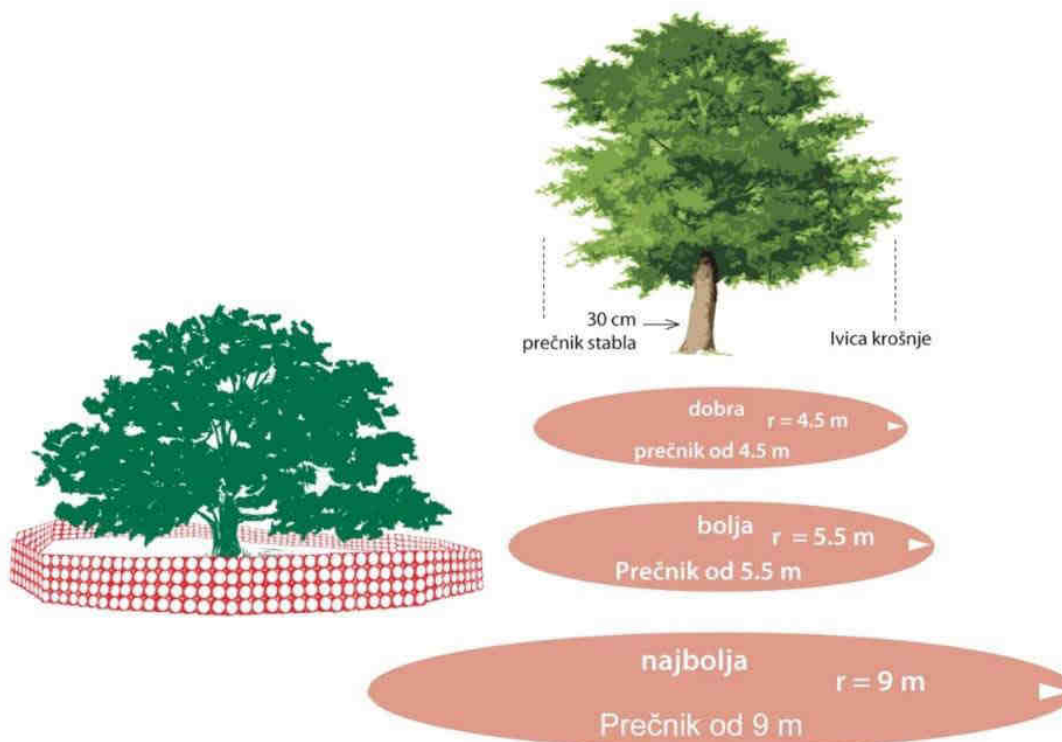
Na projektnoj lokaciji se nalazi nekoliko stabala čempresa, palmi i kamelija.

Kako bi spriječili oštećenja njihovog korijena, građevinske aktivnosti se moraju udaljiti. Jedan od najboljih vidova zaštite jeste ograda koja se postavlja oko kritične zone korijena. Neophodno je zabraniti pristup zoni zaštite drveća visokim upadljivim zaštitnim ogradama. Privremene zaštitne ograde za stabla treba podignuti prije nego čišćenja ili dovoženja materijala ili nekih drugih građevinskih radova. Efektivna zona zaštite stabla ima radijus od 38cm za svakih 2.5cm prečnika debla.

Ograde treba postaviti prije početka radova, a ukloniti tek posle završetka radova. Ove privremene ograde moraju biti kako smo i rekli upadljive, da budu uočljive i učvršćene metalnim T-šipkama ili sličnim kolcima. Neophodno je postaviti znak upozorenja o zaštiti stabala.

Radijus zona zaštite odraslih stabala je prikazan u sledećoj tabeli:

Prečnik debla	Radijus zona zaštite stabala		
	Dobra zaštita	Bolja zaštita	Najbolja zaštita
20 cm	3 m	3.6 m	6 m
30 cm	4.5 m	5.4 m	9 m
40 cm	6 m	7.2 m	12 m
50 cm	7.5 m	9 m	15 m



**Slika 8.1.** Smjernice za zonu zaštite drveća

Zaštitna zona štiti korjenje i zemljište i drži grane podalje od građevinske opreme i materijala.



### Aktivnosti za vrijeme trajanja građevinskih radova

- Zabrana ili ograničenje ulaza u zonu zaštite stabala

Svi radnici na lokaciji treba da budu upoznati sa zonama zaštite drveća i sa restrikcijama aktivnosti unutar tih zona. Koristiti sledeća ZZS (zona zaštite stabla) uputstva za najbolje efekte:

- Postaviti znakove zabrane ulaska sa svih strana ograde. Ne smije se odlagati građevinski materijal ili mašine u zoni zaštite drveća.
- Zabraniti konstrukcijske radove blizu stabala.
- Sprovoditi kaznene mjere za radnike i preduzimače ako je potrebno kako bi ZZS zone ostale neoštećene.

- Nadgledanje drveća

Da bi se zaštitila stabla na građevinskoj lokaciji potrebno je dosta upornosti. Poželjno je angažovanje profesionalne firme koja se bavi poslovima uzgoja, njege i presađivanja zelenila, ili angažovanje svojih radnika da prate svakodnevno zdravstveno stanje drveća za vrijeme i nakon izvođenja radova. Obratiti pažnju na znakove propadanja stabla kao što je odumiranje grana, gubitak lišća ili na uopšteno pogoršanje zdravstvenog stanja i izgleda.

- ✓ Nadgledanje ZZS ograde

Obavezno zadužiti radnika da periodično provjerava stanje ZZS ograda. Obezbijediti zamjenu ili popravku zaštitne ograde ako je to potrebno.

- ✓ Dovođenje zdravlja drveća u optimalno stanje

Najbolji rezultati se postižu zaduživanjem i zapošljavanjem stručnog lica da izvršava kompletno održavanje drveća kao što su zalivanje, đubrenje i malčiranje kako bi se zaštitio korjenov sistem biljaka. Po potrebi zatražiti mišljenje stručnih lica za ove aktivnosti. Opstanak zaštićenih stabala će biti veća ako se ove aktivne sprovede i tokom građevinskih radova. Da bi drveće ostalo zdravo zemljište oko stabla ne smije da se naruši. Paziti da se ne ošteti stablo ili korjenje.

### Aktivnosti nakon građevinskih radova

Nakon što se sva oprema i materijali uklone sa lokacije treba preduzeti sledeće korake:

- Ukloniti ogradu za zaštitu drveća
- Orezati potencijalno oštećena stabla
- Nastaviti sa mjerama njege. Obratiti pažnju na stabla izložena stresu, bolesna ili stabla zaražena patogenim organizmima. Smanjiti oštećenja kod drveća izazvana nenamjernim građevinskim radovima tako što ćete pojačati mjere njege zalivanjem, malčiranjem i đubrenjem ako je potrebno.
- Ne treba zaboraviti izraziti zahvalnost i nagraditi građevinsku firmu i izvođače za napore uložene u zaštiti drveća
- Stečena iskustva o zaštiti i održavanju drveća možete podijeliti sa članovima tima za rad na budućim projektima.
- Obavješćavanje vlasnika imovine o mjerama koje su preduzete za vrijeme građevinskih radova, zašto su te mjere upotrebljene i kako se taj uloženi rad može nastaviti.
-



### Promovisanje prakse odgovornog građenja

Efektivna zaštita drveća može da podigne profesionalnu reputaciju građevinskih firmi i da donese nove poslove ubudućnosti. Aktivnosti i mjere za zaštitu drveća su reklama za praksu odgovornog građenja.

Prilikom ozelenjavanja kompleksa treba naročito obratiti pažnju da odabrane biljne vrste budu u što je manje mogućoj mjeri podložne napadu štetočina. Zaštita bilja na takvoj lokaciji uzročno-posljedično uslovljava primjenu hemijskih sredstava otrovnog dejstva, i taj je uticaj potrebno svesti na minimum.

### *Mjere odlaganja otpada*

Građevinski otpad se mora tretirati (prerada građevinskog otpada) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 64/11 i 39/16) i Pravilnikom o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada ("Sl. list Crne Gore", br. 05/13).

Opasni otpad koji može nastati usled izgradnje projekta će se redovno sakupljati u nepropusnim posudama i predavati ovlašćenom sakupljaču otpada.

O predaji otpada će se voditi Djelovodnik otpada (evidencija otpada) u svemu prema Pravilniku o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada „Sl. list Crne Gore, br. 50/12“.

Sav komunalni otpad koji se javlja se sakuplja u kontejnerima i redovno odvozi na gradsku deponiju.

**Tabela 8.1.** Negativni uticaji zbog otpada i mjere za ublažavanje negativnih efekata - u fazi građenja

Izvor negativnih uticaja	Uticaj	Mjere zaštite/ublažavanja
Nekontrolisano odlaganje građevinskog otpada na lokaciji izgradnje ili u okolini.	Zagađivanje i opterećenje životne sredine (voda, zemljište, vazduh, pejzaž...).	U skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji otpada i katalogu otpada (Sl. list Crne Gore, br. 59/13) propisuje se klasifikacija otpada.
Stvaranje opasnog otpada.		Nastali otpad u fazi izgradnje je potrebno prikupiti i adekvatno zbrinuti u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12) i Planom upravljanja građevinskim otpadom. Proizvođač otpada mora voditi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada.
Miješanje različitih kategorija otpada.	Zagađenje životne sredine; zauzimanje površina.	
Iskopano zemljište zbog iskopa temelja.	Zagađenje životne sredine; zauzimanje površina.	U skladu sa članom 5. Pravilnika o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12) investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2.000m <sup>3</sup> sačinjava plan upravljanja građevinskim otpadom. Kontrola zagađenosti iskopanog zemljišta. Zagađenje zemljišta može nastati kao



<p>Nastajace i komunalni otpad (grupa otpada 20 iz Pravilnika o klasifikaciji i kategorizaciji otpada) zbor prisutnosti gradevinskih radnika, zbog rada gradevinske mehanizacije - otpad od ulja i ostataka tečnih goriva (grupa otpada 13) i otpadna ambalaža gradevinskog materijala, opreme, sirovina i energenata (grupa otpada 15).</p>	<p>Zagađivanje i opterećenje životne sredine (voda, zemljište, vazduh, pejzaž...).</p>	<p>posljedica, slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije ili zbog neurednog odlaganja opasnog otpada.. Iskopana zemlja (ako nije sa onečišćenih lokacija - što će se pokazati ispitivanjem zemljišta) se može upotrijebiti za rekultivaciju okolnog terena ili degradiranih područja.</p> <p>U skladu sa Zakonskim propisima neophodno je otpad sakupljati, sortirati po kategorijama otpada i tretirati u cilju smanjivanja količine, opasnih osobina, lakšeg rukovanja i povećavanja povrata (reciklaže) komponenti otpada.</p> <p>U skladu sa članom 4. Pravilnika gradevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama gradevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.</p> <p>Odlaganje gradevinskog otpada koji se privremeno ne skladišti na gradilištu ili u objektu u kojem se izvode gradevinski radovi može se vršiti u kontejnere postavljene na gradilištu, uz gradilište ili uz objekat na kojem se izvode gradevinski radovi.</p> <p>Kontejneri moraju biti izrađeni na način kojim se omogućava bez pretovara odvoženje otpada u postrojenje za dalju obradu.</p> <p>Investitor mora obezbijediti da se iz objekta izdvoji opasan gradevinski materijal, radi sprečavanja miješanja opasnog gradevinskog materijala sa neopasnim gradevinskim otpadom, ukoliko je to tehnički izvodljivo.</p> <p>Gradevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka gradevinskih radova, a najduže jednu godinu.</p> <p>Gradevinski otpad može se privremeno skladištiti i na drugom gradilištu investitora ili drugom mjestu koje je uređeno za privremeno skladištenje gradevinskog otpada.</p> <p>U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 64/11 i 39/16) postupace se sa komunalnim otpadom (odlaganje u kontejnere).</p>
--	--	--

Mulj iz bioprečišćivača i separatora će se predavati Ovlašćenom sakupljaču.

#### *Mjere zaštite na radu pri izgradnji i transportu materijala*

Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG”, br. 34/14), propisana je obaveza izrade normativa i uputstava za zaštitu na radu pri izvođenju svih radova koji mogu imati rizik po život i zdravlje radnika.

Tokom izgradnje mogući uticaj na gradevinske radnike se izražava kroz fizičku opasnost. Za radnike na lokaciji i posjetioce biće pripremljena procjena rizika i plan zaštite na radu.





Procjena rizika i plan zaštite na radu obuhvataju bezbjednosna pravila koje se moraju sprovoditi na lokaciji, obuku, izdavanje i korišćenje ličnih zaštitnih sredstava, oznake za opasnost, obezbjeđenje mokrog čvora i čistih prostorija za jelo i piće.

Mjere pri izgradnji objekata

Prije izgradnje objekata izradiće se Projekat uređenja gradilišta kojim će se definisati neophodni sadržaji za izvođenje ovog projekta. Projektom će se definisati uređenje terena tokom izgradnje sa mjestima za privremeno odlaganje iskopane zemlje, građevinskog otpada i materijala koji će se koristiti za izgradnju objekata.

Pri radu na izgradnji objekta moraju se strogo primjenjivati odredbe Pravilnika o tehničkim normativima za ovu vrstu posla i mjerama zaštite na radu.

Opšta mjere zaštite odnosi se na pridržavanje posebnih mjera zaštite na radu sa primjenjenim vrstama građevinske operative.

Rukovaoci građevinskih mašina moraju biti lica sa odgovarajućom kvalifikacijom, i pri radu se moraju pridržavati uputstva za rukovanje građevinskim mašinama.

Prije početka radova na utovaru mora se raskrčiti radni prostor mašine radi zaštite hodnih uređaja od oštećenja.

U vozilima se mora nalaziti aparat za gašenje požara.

Pregled građevinskih mašina vrše sami rukovaoci na početku rada i nedostatke u smislu tehničke neispravnosti upisuju u knjigu pregleda i obaveštavaju neposredno rukovodioca. Neispravna građevinska mašina ne smije se koristiti dok se ne otklone uočeni nedostaci. Rukovalac građevinske mašine mora biti snabdjeven svim zaštitnim sredstvima.

Zaštitne mjere pri transportu

Motorna vozila koja služe za prevoz moraju biti registrovana su za javni saobraćaj.

Sva vozila moraju biti tehnički potpuno ispravna. Vozači vozila može biti lice koje ljekarska komisija proglasi sposobnim za taj posao, a koje ima položen ispit za kvalifikovanog vozača i druge uslove u skladu sa odnosnim propisima.

Vozila kojima će se prevoziti višak iskopanog materijala treba redovno prati, kako bi se održavala čistoća saobraćajnica.

Vozila koja će prevoziti mulj iz uređaja za tretman voda moraju biti adekvatno opremljena i zatvorenog tipa.

Lična zaštitna sredstva i oprema

Na radnim mjestima gdje su radnici izloženi opasnostima, a ne postoji mogućnost sprovođenja tehničkih mjera zaštite, radnicima se moraju staviti na raspolaganje lična zaštitna sredstva i to: zaštitno odijelo, zaštitne cipele, zaštitne kožne rukavice, zaštitni opasač, zaštitni šlem, zaštitne naočari za rad na autogenom aparatu, pojasi sa zakivkama, zaštitna pasta za ruke.

Svim radnicima na objektu kao zaštitna oprema se daje za zimski period krznene grudnjaci, bunde ili vindjakne, kabanice po potrebi i kape.

Precizniji opis ličnih zaštitnih sredstava će se definisati Elaborem zaštite na radu.

#### **8.4. Opšte mjere zaštite**

Nosilac projekta je obavezan da u fazi dalje eksploatacije zadrži karakteristike koje su bile prezentovane u fazi projektovanja, u domenu parametara koji su bili mjerodavni za analize izvršene u ovom Elaborem. On je i odgovoran za održavanje sistema za tretman voda tokom funkcionisanja projekta.



Prilikom vršenja iskopa treba sprovoditi stalan nadzor, te u slučaju arheološkog nalazišta prijaviti Konzervatorskom odsjeku (nadležnom organu), a dalje iskope vršiti u skladu sa upustvima arheologa.

Takođe eventualno povećanje obima ove djelatnosti na predmetnoj lokaciji, ne može se izvršiti prije nego što se odgovarajućim analizama dokaže da takve izmjene neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu.



## **9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu**

Životna sredina obuhvata prirodno okruženje: vazduh, zemljište, vode, biljni i životinjski svijet; pojave i djelovanja: klimu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja, buku i vibracije, kao i okruženje koje je stvorio čovjek: gradove, naselja, kulturno istorijsku baštinu, infrastrukturne, industrijske i druge objekte, i predstavlja kompleksni i međuzavisni sistem, te da je veoma važno uspostaviti kompletan monitoring životne sredine sa pouzdanim i preciznim informacijama i podacima.

Praćenje stanja osnovnih segmenata životne sredine je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa. Državni Program monitoringa sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore preko ovlašćenih institucija.

Monitoring se sprovodi sistematskim mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine, uključujući i prekogranični monitoring.

Pored monitoringa koga sprovodi Država preko Agencije za zaštitu životne sredine, odnosno stručnih institucija, članom 59. Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16 i 73/19) obavezuje se i zagađivač da vrši monitoring. Podaci iz monitoringa se dostavljaju nadležnom organu Opštine Budva i Agenciji za zaštitu životne sredine.

Ukoliko se u toku sprovođenja monitoringa utvrdi zagađenje životne sredine preko dozvoljenih granica, koje može ugroziti život i zdravlje ljudi ili prouzrokovati zagađenje životne sredine većih razmjera, zagađivač je dužan da hitno obavijesti nadležni organ Opštine Budve i Agenciju za zaštitu životne sredine.

Unapređenje sistema kontinualnog monitoringa svih značajnih prirodnih, tehničko-tehnoloških i bioloških hazarda, u cilju pouzdanog i efikasnog otkrivanja i pravovremenog obavještanja o njihovom stanju i pojavama radi sprječavanja njihovih štetnih efekata i stvaranja neposredne opasnosti po život i zdravlje ljudi, imovinu građana, ili značajnog ugrožavanja životne sredine ili kulturno-istorijskog nasljeđa je stalna i prioritarna obaveza zagađivača.

### **9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad**

Raspoloživ prikaz stanja kvaliteta životne sredine na ovoj lokaciji dat je u poglavlju 2. „Opis lokacije“, poglavlju 4. „Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine“ i u poglavlju 6. „Opis segmenata životne sredine“.

Nije potrebno prije otpočinjanja projekta sprovoditi utvrđivanje stanja životne sredine na lokaciji.

### **9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu**

Tokom izgradnje potrebno je voditi evidenciju o upravljanju otpadom.

Tokom funkcionisanja projekta je potrebno pratiti kvalitet ispusnih voda.

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu su definisani:

- Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16), član 54.,
- Nositelj projekta dužan je da građevinski otpad preradi u građevinski materijal (najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada je potrebno pripremiti za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijala u postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode).



- Zabranjeno je odlaganje građevinskog otpada u vode, na zemljište ili u zemljište, osim ako je građevinski otpad prerađen i koristi se kao građevinski materijal.
- Proizvođač građevinskog otpada koji nastaje od objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2000m<sup>3</sup> dužan je da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom.
- Zakonom o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 2/17, 80/17 i 84/18), član 80. i 84.,
  - Nosilac projekta koji ispušta otpadnu vodu neposredno u prijemnik dužan je da obezbijedi prečišćavanje otpadnih voda do nivoa koji odgovara propisima o efluentima (emisiji),
  - Privredno društvo, drugo pravno lice i preduzetnik koji ispušta otpadne vode u prijemnik ili javnu kanalizaciju dužan je da postavi uređaj za mjerenje, da mjeri količine i ispituje kvalitet otpadnih voda, kao i njihov uticaj na prijemnik i da podatke dostavlja nadležnom organu uprave,
  - Privredno društvo, drugo pravno lice i preduzetnik koji ima uređaje za prečišćavanje otpadnih voda i mjerni uređaj, dužan je da ih održava u ispravnom stanju, da obezbijedi njihovo redovno funkcionisanje i da vodi dnevnik rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda.
- Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl.list CG“, br. 02/17), član 11.,
  - Jedinica lokalne samouprave i pravno lice koje upravlja postrojenjem za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, dužni su da obezbijede da postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda budu projektovana, izgrađena, rekonstruisana i da se održavaju na način da ispunjavaju zahtjeve lokalnih klimatskih uslova sa kapacitetima primjerenim sezonskim promjenama opterećenja, u skladu sa programom izgradnje kolektorskih sistema i postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda, i da omoguće prečišćavanje.
- Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19), član 4. i projektnim parametrima prikazanim u poglavlju 7.
  - Prije ispuštanja otpadnih voda u recipijent ili javnu kanalizaciju otpadna voda treba da zadovolji propisani kvalitet, odnosno propisane granične vrijednosti emisija otpadnih voda, koje se utvrđuju dozvoljenim koncentracijama zagađujućih supstanci i/ili opteređenjem u otpadnim vodama.

Za sprovođenje monitoringa preporučuje se angažman relevantnih organizacija koja imaju stručno znanje, opremu i reference za sprovođenje istog. Pomenute organizacije moraju posjedovati ovlaštenje od nadležnog organa.

### **9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara**

Upravljanje otpadom treba pratiti kontrolisanjem dokumentacije o predavanju i preradi građevinskog otpada koju će voditi Izvođač radova i Nosilac projekta, kao i vizuelnim/subjektivnim kontrolama. Odgovornost za sprovođenje monitoringa je na Nociocu projekta.



Mjesta i način mjerenja ispusnih voda, kao i učestalost su sledeća:

- U fazi pribavljanja upotrebne dozvole je neophodno izvršiti ispitivanje kvaliteta ispusnih voda iz bioprečišćivača i dobijene vrijednosti uporediti sa propisanim vrijednostima navedenim u Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19), te u skladu sa tim donijeti odluku o ispravnosti bioprečišćivača i njihovom puštanju u rad.
- Ispitivanje sastava otpadnih voda treba vršiti na sve parametre iz tabele 1., Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19)), radi detaljnog utvrđivanja parametara koji su prisutni u otpadnoj vodi. Ova ispitivanja treba izvršiti u cilju pribavljanja vodne dozvole, odnosno sanitarno-tehničkih uslova za ispuštanje otpadnih voda ili integrisane dozvole. Izvod iz Pravilnika koji se odnosi na parametre koje treba ispitivati je dat u prilogu Elaborata.
- Radi praćenja uticaja na životnu sredinu:
  - Nosilac projekta je obavezan da vrši periodičnu kontrolu ispitivanja ispusnih voda. Kontrolu je shodno pomenutom Pravilniku (Pravilnik 56/19) potrebno vršiti 6 puta godišnje.
  - Rezultati ispitivanja treba da se uporede sa Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19) i projektnim parametrima prikazanim u donjoj tabeli:

**Tabela 9.1.** Uslovi koje treba da ispunjava efluent bioprečišćivača

Parametar	Jedinica	Uslovi propisani za efluent
Biološka potrošnja kiseonika nakon 5 dana (BPK <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l	< 25
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O <sub>2</sub> /l	< 125
Ukupne suspendovane materije (TSS)	mg/l	< 35
Ukupni azot (TN)	mg N/l	<15
Ukupni fosfor (TP)	mg P/l	<2

- Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“, br. 64/11 i 39/16) proizvođač kanalizacionog mulja dužan je da vodi evidenciju koja naročito sadrži:
  - ime i adresu, odnosno naziv i sjedište proizvođača mulja;
  - količinu mulja koja je proizvedena ili isporučena za dalju upotrebu;
  - sastav i karakteristike isporučenog mulja;
  - tehnološke karakteristike primijenjenog procesa;
  - ime i adresu, odnosno naziv i sjedište lica koje koristi mulj;
  - lokaciju korišćenja, odnosno obrade mulja.

Takođe, prema ovom Zakonu, proizvođač mulja dužan je da nadležnom organu jedinice lokalne samouprave na čijoj teritoriji nastaje mulj dostavi podatke iz evidencije do 31. marta tekuće za prethodnu godinu.

Nadzor nad ovim aktivnostima shodno Zakonu o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl.list CG“, br. 02/17) vrši inspektor za vode i komunalni inspektor.





#### **9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima**

Sadržaj Izvještaja o izvršenim mjerenjima ispusnih voda je definisan članom 11. Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19). Izvještaj sadrži podatke o:

- količini ispuštene otpadne vode;
- obavljenom ispitivanju otpadnih voda - ispitivanje trenutnih uzoraka;
- obavljenom ispitivanju otpadnih voda - ispitivanje kompozitnih uzoraka.

Navedeni podaci se upisuju u obrazac koji je propisan navedenim Pravilnikom, a prikazan je u prilogu Elaborata.

Nadležni inspekcijски organ treba da provjerava evidenciju preuzimanja otpada i Izvještaje o ispitivanju prečišćenih voda u skladu sa zakonskim rješenjima.

#### **9.5. Obaveze obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja**

Shodno članu 59. Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16 i 73/19) zagađivač je podatke utvrđene monitoringom dužan da dostavi nadležnom organu Opštine Budva i Agenciji za zaštitu životne sredine.

#### **9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu**

Shodno obimu projekta, smatramo da prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu nije relevantan za ovaj projekat.



## 10. Netehnički rezime informacija

Predmetni projekat je predviđen u Risnu, Opština Kotor. Projektom se planira rekonstrukcija hotela Teuta.

Hotel „Teuta“ se nalazi na parceli između morske obale i magistralnog puta koji prolazi kroz Risan.

Hotel je lociran na poziciji nekadašnjih pristanišnih zgrada iz austrougarskog perioda, na dijelom nasutom terenu.

Uz jugoistočnu granicu lokacije je ušće rječice Spile sa čije je lijeve strane luka, sa jugozapadne je uski pojas pješčane plaže a uz sjeverozapadnu granicu grupacija idividualnih stambenih objekata neujednačenih arhitektonskih karakteristika.

U zoni prema saobraćajnici nalazi se otvoreni parking a u najsjevernijoj poziciji lokacije, teniski teren.

Gradnja hotela “Teuta” nastala je u periodu prepoznavanja turizma kao snažne ekonomske i razvojne djelatnosti. Izgradnjom “Teute”, nakon zemljotresa 1979. godine, uspostavljena je nova panorama obalne linije i postao je jedan od savremenih vizuelnih repera grada i obale zaliva.

Objekat spratnosti P+mezanin+3 formiran je od centralnog kubusa jasnih linija kojim se sugeriše položaj ulaza i centralni sadržaji, uz koji se simetrično postavljena bočna krila po visini kaskadno povlače prema saobraćajnici. Naglašena su prepoznatljivim kosim podionim platnima-reminiscencijom na strme kamenite padine u pozadini.

Objekat je građen u natur betonu. Formalistički prenaplašene kosine i ramovi kojima se nastoji ujednačavanje nekoliko kubusa tehnoloških postrojenja na krovnoj terasi, kao i teške zakošene nadstrešnice u prostranom prizemlju značajno povećavaju utisak masivnosti objekta.

Predmetna lokacija je urbanistička parcela 19, u okviru DSL „Sektor 10 Spila-Risan-Rt Banja“.

Urbanistička parcela je sačinjena je od katastarskih parcela broj 515/2, 515/3 KO Risan I, Kotor.

Za potrebe izrade tehničke dokumentacije urađen je Elaborat parcelacije po DUP-u kat. parcela 515/2 i 515/3 kojim je utvrđeno da se UP 19 u obuhvatu DSL “Sektor 10” Spila-Risan-Rt Banja (“Sl.list CG”, br. 57/18) sastoji od dvije nove kat. parcele 515/3 i 515/4 KO Risan I, Kotor.

Ukupna površina urbanističke parcele je 14128m<sup>2</sup>. Površina postojećeg objekta je 11979m<sup>2</sup>. Bruto površina koja je ostvarena zadržavanjem postojećeg objekta je 10675,46m<sup>2</sup> a bruto površina novog objekta je 8 641,89 m<sup>2</sup>. Ukupna bruto površina hotela je 19317,35 m<sup>2</sup>.

Projektno rješenje rekonstrukcije rezultat je intezivnog rada sa ekspertima ICOMOS-a (Stručno tijelo UNESCO-a), u cilju postizanja najoptimalnijeg rješenja koje će zadovoljiti visoke standarde prostornog ponašanja u senzitivnom kontekstu Boke Kotorske. Predmetno rješenje je sastavni dio HIA studije (Heritage Impact Assessment Study) koja je dobila pozitivno mišljenje ICOMOS eksperata, i koja je zvanično usvojena Rješenjem Uprave za zaštitu kulturnih dobara (dato u prilogu Elaborata).

U skladu sa UTU, na predmetnoj lokaciji je predviđena rekonstrukcija postojećeg objekta. Urbanističko tehnički uslovi br. 03-333/20-19039 i 0303-12910/18 od 12.01.2021. su izdati od strane Opštine Kotor.

Predmetni sklop rezultat je rekonstrukcije i dogradnje postojećeg objekta hotela Teuta u Risnu. Novoplanirani objekat se prekomponovanjem volumetrijskog sklopa, promišljenom



materijalizacijom i pejzažnim uređenjem, kao i vizuelnim usitnjavanjem mase može uspješno uklopiti u prirodni i kulturni pejzaž, što je i potvrđeno usvojenom HIA studijom. Novi urbanistički sklop hotela podrazumijeva kompoziciju od 5 građevinskih cjelina, i interpretira ambijentalnu situaciju "urbanog sela", kao urbanističke situacije svojstvene graditeljskom naslijeđu zaliva. Funkcionalna okosnica sklopa je centralni objekat (veći dio postojećeg objekta hotela) u kome su locirani glavni javni sadržaji hotela, poput ulaznog hola, restorana sa kuhinjom, spa zone sa pratećim ugostiteljskim sadržajem i ekonomsko - servisnim sadržajima. U novoplaniranim depadansima (objekti B C D i E) locirani su novi smještajni kapaciteti, pretežno studio apartmani i apartmani, dok su u prizemlju objekta B, orjentisanog ka Risnu locirani nekoliko komercijalnih lokala i galerijski prostor za izlaganje arheoloških eksponata. Ukupno je ostvareno 150 smještajnih jedinica, u sobama, apartmanima i studio apartmanima. Hotel je projektovan shodno zahtjevnim dimenzionalnim i kvalitativnim standardima koji odgovaraju kategoriji od 5\*.

Postojeći objekat je značajno redukovan u prizemnom postamentu, a kako bi se ostvarili unutrašnji slobodni prostora koji omogućuju dispoziciju novih depadansa. Ovi prostori su oblikovani kao interpretacija arhitektonske tipologije javnih prostora starih bokeških gradova, poput pješačkih ulica, pjaceta, i đardina. Isti će biti intezivno ozelenjeni autohtonim vrstama. Spratnost postojećeg objekta je zadržana (5 nadzemnih etaža), a fizički je smanjena za 2.5 - 3.0 metra, uklanjanjem betonskih elemenata postojećeg oblikovanja sa krovne etaže. Spratnost planiranih smještajnih depadansa je P+2 (tri nadzemne etaže), saglasno planskim preporukama DSL-a i postojećim urbanističkim situacijama u starom jezgru grada Risna.

Novi sklop hotela je razuđen i formira intezivne javne pješačke komunikacije kroz svoje funkcionalno težište, omogućujući intezivnu inkluziju javnog prostora i javnog ambijenta Risna unutar svoje urbanističke parcele. Time je osnažena javna komunikacija koja je planirana DSL-om, s kraja na kraj Risanskog zaliva, i to kroz tri javne pješačke transverzale koje prolaze preko urbansitičke parcele hotela. Jedna je uz samu obalu, druga kroz središte hotelskih sadržaja, i treća uz glavnu kolsku saobraćajnicu u zaleđu parcele.

Osnovna projektna namjera bila je ostvariti efikasan funkcionalni sklop hotela sa 5\* koji svojom urbansitičkom kompozicijom i arhitektonsim oblikovanjem redukuje negativne efekte postojećeg hotela na univerzalne vrijednosti područja, i koji će se odmejenim i pažljivim projektnim pristupom useliti u urbanu stvarnost Risna i Bokotorskog zaliva, osnažujući kvalitet i vitalnost javnog prostora i privrednu aktivnost lokalne zajednice.

U projektu je obezbijedena dostupnost objekta licima sa smanjenom pokretljivošću dostupni su im svi javni sadržaji hotela (restoran, spa i bazenska zona, lokali u prizemlju hotela, otvorene pjacete i šetalište). Na parceli su obezbijedena 3 PM za lica sa hendikepom (5% od ukupnog broja PM). U hotelu je obezbijedeno 15 smještajnih jedinica za lica sa hendikepom (12 soba u objektu A i 3 apartmana u objektima B, C i D) što predstavlja 10% od ukupnog broja smještajnih jedinica.

Novoplanirani objekat hotela Teuta ispunjava sve standarde hotela sa 5\*, u rekonstruisanom postojećem objektu hotela, spajanjem postojećih soba, formirano je 85 smještajnih jedinica sa 97 kreveta dok je u novoplaniranim depadansima planirano 65 smještajnih jedinica sa 133 kreveta.

U prizemlju postojećeg objekta planiran je ulazni hol, restorani sa kuhinjom, spa zona i tehnički blok. U depadansima C D i E planirane su smještajne jedinice orjentisane ka zelenim vrtovima. Javni sadržaji koji su planirani u depadansu B, kao što je galerija za arheološke eksponate i poslovni prostori, orjetisani su ka uređenim pješačkim površinama.



Parternim uređenjem u vidu jasno postavljene pješačke promenade koja prolazi kroz hotelski kompleks i koja povezuje nekoliko manjih pjaceta, plažni trg, centralnu pjacetu i novu rivu, ostvaruje se veza sa Risnom ali i formira mediteranski ambijent na parceli samog hotela. Hotelski restoran i spa zona su orjentisani ka pješačkoj promenadi. Planiranjem otvorenih restoranskih terasa i spa parka hotelski sadržaji i u funkcionalnom smislu izlaze na promenu.

Na nivou prizemlja u sjevernom dijelu parcele formiran je parking prostor. U dijelu parking prostora zadržava se veliki broj vrijednih postojećih stabala i planira novo ozelenjavanje u vidu drvoreda ka saobraćajnici.

Na parceli je obezbijeđeno 3567m<sup>2</sup> zelenila na slobodnom tlu, od čega je 2756m<sup>2</sup> slobodna i uređena zelena površina, zatravnjena i sa zasadima žbunastih formi i drveća, dok je 814m<sup>2</sup> zelenih površina obezbijeđeno kroz planirano popločanje otvorenih parking mjesta raster betonskim zatravnjenim pločama ili sistemom rešetki za travu (npr. sistem Recyfix green rešetka za travu).

Na krovu prizemlja obezbijeđeno je 14920m<sup>2</sup> zelenih površina. Kada se zelene površine realizuju na krovovima ozelenjavanje je vršeno sadnjom vegetacije (travnata vegetacija i perenski zasadi) u žardinjerama dubine min 0.7 m a što omogućava postizanje svih propisanih slojeva i adekvatnu drenažu.

U objektu su predviđene instalacije jake i slabe struje, vodovoda i kanalizacije, ventilacije, grijanja i hlađenja, te telekomunikacione instalacije.

#### Faznost građenja objekta

Ukoliko je potrebno objekat je moguće podijeliti na više funkcionalno-arhitektonsko-gradjevinskih cjelina koja se mogu smatrati i fazama u izvođenju:

- Pripremni radovi
- Rekonstrukcija postojećeg objekta A
- Konstrukcija i arhitektonski omotač objekata B C D E
- Arhitektonsko građevinski i zanatski radovi u unutrašnjosti objekata
- Uređenje terena
- Enterijerska završna obrada prostora.

Komunalni otpad se odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16).

Elaboratom su predviđene mjere zaštite, a odnose se na mjere za zaštitu stanovništva, biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara, zaštitu voda, zemljišta, vazduha i zaštitu od buke.

U Elaboratu je definisan monitoring koji se treba sprovoditi tokom izvođenja i funkcionisanja projekta.

## **11. Podaci o mogućim teškoćama**

Podaci o mogućim teškoćama na koje je naišao obrađivač u prikupljanju podataka i dokumentacije sastoje se u nedostatku podataka o stanju životne sredine sa tačne lokacije Projekta i njenog okruženja, te smo stoga koristili podatke vezane za najbliže područje.

Međutim i pored ovih nedostataka dobijena je i prikazana veoma jasna slika o trenutnom stanju životne sredine u okruženju projekta, na osnovu koje je zajedno sa projektnim parametrima, izrađen predmetni Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu.



## **12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu**

Predmetni projekat se planira u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“ br. 64/17 i 82/20) i drugih odnosnih Zakona, te kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.

Realizacija ovog projekta se predviđa u skladu sa planskim dokumentom, koji je prošao propisanu proceduru u skladu sa odnosnim zakonima.

## **13. Dodatne informacije**

Ovaj dokument predstavlja Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, te se ne prikazuju dodatne informacije i karakteristike projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata.

## **14. Izvori podataka**

- Idejni projekat, Studiograd, D.O.O., Podgorica, 2021.
- UTU
- Elaborat o geotehničkim o geotehničkim odlikama terena lokacije hotela Teuta uRisnu, DOO Geoprojekt, jul 2021.
- Google earth
- <http://www.geoportal.co.me/>
- Informacija o stanju životne sredine za 2020.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2021.g.
- Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.)
- Popis stanovništva iz 2011. godine.
- Drugi nacionalni izvještaj o implementaciji Nacionalne strategije biodiverziteta (2010-2015), za period 2011-2012. godine. Podgorica: Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore
- Stevanović, V. (1995) Biogeografska podela teritorije Jugoslavije. In Stevanović, V. & Vasić, V. (eds.) (1995) Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet i Ecolibri, Beograd
- Janković, M. M. & Stevanović, V. (1984) Prilog poznavanju slatinske vegetacije Boke Kotorske. - Zbornik Roberta Visianija Šibenčanina, Muzej grada Šibenika 10:377-396
- Radović I. et al: Diverzitet entomofaune (Insecta) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.
- Džukić G.: Diverzitet vodozemaca (Amphibia) i gmizavaca (Reptilia) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.
- Savić I. et al.: Diverzitet faune sisara (Mammalia) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.
- Ministarstvo zaštite životne sredine i prostorno planiranje (2006) EMERALD baza podataka. Softver je obezbijeđen od strane G.I.M. SA / Savjet Evrope (ver 2.0, Septembar, 2002.)





- Mediterranean Seagrass Workshop (2006): Use of Posidonia oceanica as a bioindicator of water quality in relation to the implementation of the Water Framework Directive
- Fonda Umani et al (2004): Noctiluca scintillans MACARTNEY in the Northern Adriatic Sea: long-term dynamics, relationships with temperature and eutrophication, and role in the food web. Journal of plankton research, Vol 26 (5):545-561
- Zakon o životnoj sredini („Sl.list CG“, br. 52/16 i 73/19)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“, br. 80/05, i „Sl.list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13, 52/16, 75/18)
- Zakon o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17 i 84/18)
- Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl.list CG“, br. 02/17),
- Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl.list RCG“, br. 80/05 i „Sl.list CG“, br. 54/09)
- Zakon o maslinarstvu i maslinovom ulju (Sl.list. CG br. 45/14 i 39/16)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl.list CG“, br. 25/10, 40/11 i i 43/15)
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“, br. 64/17 i 82/20)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja na vodnom području dunavskog i jadranskog sliva („Službeni list Crne Gore“, br. 46/17 i 48/17)
- Pravilnik o kriterijumima za određivanje osjetljivih i ranjivih područja radi zaštite voda od zagađivanja („Sl.list CG“, br. 32/16)
- Plan upravljanja komunalnim otpadnim vodama Crne Gore (2020-2035), (Ministarstvo održivog razvoja i turizma 2019.g.)
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG“, br. 50/12)
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“, br. 19/19)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja („Sl.list CG“, br. 68/09, 86/09).



## **P r i l o z i**

- **Prilog 1.** Dokazi da obrađivač ispunjava zakonske uslove za izradu Elaborata
- **Prilog 2.** Situacija terena
- **Prilog 3.** ICOMOS Technical Review Kotor (December 2020), Hotel Teuta
- **Prilog 4.** Propisani parametri kvaliteta vode
- **Prilog 5.** Obrazac za izvještavanje



**Izvod iz registra**



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH  
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 8 - 0000641 / 007  
PIB: 02333643

Datum registracije: 26.07.2002.  
Datum promjene podataka: 21.03.2019.

**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU-PODGORICA**

Broj važeće registracije: /007

Skraćeni naziv: INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU  
Telefon: +38220265560  
eMail:  
Web adresa:  
Datum zaključivanja ugovora: 07.12.2000.  
Datum donošenja Statuta: 18.09.2001. Datum promjene Statuta: 23.05.2018.  
Adresa glavnog mjesta poslovanja:  
Adresa za prijem službene pošte: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA  
Adresa sjedišta: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA  
Pretežna djelatnost: 7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim naukama  
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO  
Oblik svojine:  
Porijeklo kapitala:  
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro )  
Stari registarski broj: 1-20125-00

**OSNIVAČI:**

**UNIVERZITET CRNE GORE** 2016702 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: CETINJSKI PUT BB



**VLADA CRNE GORE**

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: J. TOMAŠEVIĆA BB PODGORICA

---

**LICA U DRUŠTVU:**

**RADOJE VUJADINOVIĆ** CRNA GORA

Adresa: MILA RADUNOVIĆA S1/48, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---

**VLADIMIR FILIPOVIĆ** CRNA GORA

Adresa: MOMIŠIĆI S1/9, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---

**IRMA ZILIĆ** CRNA GORA

Adresa: HUSINSKIH RUDARA BR. 16, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---

**JOVANA BOŠKOVIĆ** CRNA GORA

Adresa: VI CRNOGORSKA T/16, NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---

**DUBRAVKA PEŠIĆ** CRNA GORA

Adresa: BULEVAR SVETOG PETRA CETINJSKOG BR. 107, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---

**ŠPIRO IVOŠEVIĆ** CRNA GORA

Adresa: II DALMATINSKE 7A, TIVAT CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---



**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU**  
**- Sektor za ekologiju -**  
**PODGORICA**

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

---

**DARKO VUKSANOVIĆ** ..... CRNA GORA



Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BR. 78, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Predsjednik Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---

**DARKO VUKSANOVIĆ** ..... CRNA GORA

Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BR. 78, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( U skladu sa Statutom Instituta. )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa članovima organa upravljanja, )

---

**BRANIMIR ĆULAFIĆ** .....

Adresa: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

---

Izdato: 26.11.2021 godine u 11:16h



Načelnica

*Sanja Bojanić*  
Sanja Bojanić





## **Dokazi za stručna lica**

- **Aleksandar Duborija**



СРБИЈА И ЦРНА ГОРА  
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

# ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА НАУКА

## Дуборнја Ђукана Александар

РОЂЕН-А 30-VIII-1974. ГОДИНЕ У БИТЕЛОМ ПОЉУ, БИТЕЛО ПОЉЕ  
ЦРНА ГОРА, УПИСАН-А 1999/2000. ШКОЛСКЕ ГОДИНЕ,  
НА ПРВУ ГОДИНУ МАГИСТАРСКИХ СТУДИЈА НА ХЕМИЈСКОМ ФАКУЛТЕТУ  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ, А ДАНА 30. СЕПТЕМБРА 2005. ГОДИНЕ  
ОДБРАНИО-ЛА ЈЕ МАГИСТАРСКУ ТЕЗУ ПОД НАЗИВОМ

„СУДБИНА ТЕШКИХ МЕТАЛА И ЗАГАЂИВАЧА НАФТНОГ ТИПА У  
ВОДИ И СЕДИМЕНТУ СКАДАРСКОГ РЕЗЕРВА.”

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ-ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ  
АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА

ХЕМИЈСКИХ НАУКА

РЕДНИ БРОЈ ИЗ РЕГИСТРАЦИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 3152005

У БЕОГРАДУ 30-IV-2005.

ГОДИНЕ

ДЕКАН

проф. др Желјко Тешић

РЕКТОР

проф. др Светлана Поповић



**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU**  
**- Sektor za ekologiju -**  
**PODGORICA**

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

Podgorica  
 Општина

**РАДНА КЊИЖИЦА**

Серијски број: 0012692  
 Регистарски број: 2949/98

Презиме и име: Дубоковић Александар  
 Име оца или мајке: Душко  
 Дан, мјесец и година рођења: 30.08.1974.  
 Мјесто рођења, општина: Рајко Ртиче  
 Република: Српска Босна  
 Држављанство: SRB

**ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:**

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
И.К.	00001103	1103	Podgorica 04.04.1994.

у Podgorica  
 Датум: 17.11.1998.

B. B. B.  
 потпис и печат

Матични број грађанина: 3008974283028

.....  
 потпис корисника радне књижице

Подаци о школској спреми	Печат
Metroluzika - Tehnoloski fakultet u Podgorici. Broj: 503 od 06.11.1998.	

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радиој способности стеченој радом	Потпис и печат



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU  
- Sektor za ekologiju -  
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

ПОДАЦИ О

Број сви-ден-нице	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
863		18.01.1999	01.10.1999
52 51	ИНСТИТУТ ПРИЕ ГОРЕ ЦЕНТРА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА	01.10.1999	30.09.2000
	ИНСТИТУТ ПРИЕ ГОРЕ ЦЕНТРА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА	01.10.2000	12.05.2001
		17.05.2001	

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења	Словима	Напомена	Потпис и печат
Го-дина	Мје-сеци	Дана				
1	08	13	Година . . . . .	Година . . . . .		
			Мјесеци . . . . .	Мјесеци . . . . .		
			Дана . . . . .	Дана . . . . .		
1	1	1	Година . . . . .	Година . . . . .		
			Мјесеци . . . . .	Мјесеци . . . . .		
			Дана . . . . .	Дана . . . . .		
1	7	15	Година . . . . .	Година . . . . .		
			Мјесеци . . . . .	Мјесеци . . . . .		
			Дана . . . . .	Дана . . . . .		

- 5 -



REPUBLIKA HRVATSKA



Sveučilište u Zagrebu

ARHITEKTONSKI FAKULTET

# DIPLOMA

## DRAŽEN ARBUTINA

rođen 14. kolovoza 1970. u Zagrebu, Republika Hrvatska, izradio je i 29. listopada 2009. obranio na Sveučilištu u Zagrebu, na Arhitektonskom fakultetu doktorski rad (disertaciju) pod naslovom ARHITEKTURA U ZADRU OD 1918. DO 1944.

te stekao akademski stupanj

### DOKTOR ZNANOSTI

IZ ZNANSTVENOG PODRUČJA TEHNIČKIH ZNANOSTI,  
ZNANSTVENOG POLJA ARHITEKTURE I URBANIZMA,  
ZNANSTVENE GRANE POVIJESTI I TEORIJE ARHITEKTURE  
I ZAŠTITE GRADITELJSKOG NASLIJEĐA

kao i sva prava koja mu pripadaju po propisima.

Broj 643-03/10-03/99

Zagreb, 4. srpnja 2010.

DEKAN

PROF. DR. SC. LENKO PLEŠTINA

MENTOR

PROF. DR. SC. IVAN JURAS

REKTOR

PROF. DR. SC. ALEKSA BJELIŠ





REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO KULTURE

**UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE**

**Klasa: UP/I-612-08/20-03/0036**

**Urbroj: 532-04-01-01-01/6-20-7**

**Zagreb, 13. ožujka 2020.**

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu dr. sc. Dražena Arbutine, dipl. ing. arh. iz Zagreba, na temelju članka 100. stavka 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine br. 69/99, 51/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18) i članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

**RJEŠENJE**

1. Utvrđuje se da je **dr. sc. Dražen Arbutina, dipl. ing. arh. iz Zagreba**, OIB 25122420345, stručno osposobljen za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točaka 5., 6. i 7.** Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to za **izradu konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra i idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru** te mu se izdaje dopuštenje za obavljanje navedenih poslova.
2. Osoba iz točke 1. ovoga Rješenja dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz točke 1. ovoga Rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene.
3. Rješenjem Klasa: UP/I-612-08/03-01-03/56, Urbroj: 532-10-1/10-03-4 od 31. srpnja 2003., dr. sc. Dražen Arbutina, dipl. ing. arh., upisan je u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **291**.

## O b r a z l o ž e n j e

Ovlašteni arhitekt dr. sc. Dražen Arbutina, dipl. ing. arh. iz Zagreba podnio je Ministarstvu kulture zahtjev za izdavanje novoga dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno Pravilniku o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18).

Navedenom zahtjevu priložen je podatak o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod brojem A 1558, dokumentacija i popis obavljenih poslova na kulturnim dobrima te Izjava o poduzimanju potrebnih mjera sukladno članku 7. Pravilnika.

Stručno povjerenstvo je na temelju priložene dokumentacije, mišljenja Konzervatorskog odjela u Osijeku od 2. ožujka 2020., Konzervatorskog odjela u Slavonskom Brodu od 4. ožujka 2020. i Konzervatorskog odjela u Vukovaru od 27. veljače 2020., a sukladno članku 11. stavku 1. i članku 16. stavku 2. citiranog Pravilnika, utvrdilo da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz čl. 2. st. 1. toč. 5., 6. i 7. Pravilnika: izrada konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je poslove zaštite i očuvanja kulturnog dobra obavljati sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i propisima donesenim na temelju toga Zakona, sukladno članku 13. stavku 1. citiranog Pravilnika. Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je o svakoj promjeni glede ispunjavanja uvjeta propisanih citiranim Pravilnikom i drugih podataka vezanih uz njezino poslovanje, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od osam dana od nastanka promjene radi unošenja izmjena u Upisnik, sukladno članku 12. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 5. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. citiranog Pravilnika, a po izvršnosti ovoga Rješenja, upisat će se dr. sc. Dražen Arbutina, dipl. ing. arh. u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojemu će se evidentirati za koje je poslove ista dobila dopuštenje.

Iz gore navedenih razloga riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom nadležnom Upravnom sudu. Tužba se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Uz tužbu se dostavlja izvornik ili preslika ovoga Rješenja za Upravni sud, prijepis tužbe i priloga za tuženika, a ako ih ima i za svaku zainteresiranu osobu.

POMOĆNIK MINISTRICE



Davor Trupković, dipl. ing. arh.

### Dostavlja se:

1. dr.sc. Dražen Arbutina, d.i.a., Karla Metikoša 3, 10000 Zagreb (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje





- **Željko Spasojević**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 1074/7-1662/2

Podgorica, 27.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu **ŽELJKA SPASOJEVIĆA**, diplomiranog građevinskog inženjera – smjer konstruktivni iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

### RJEŠENJE

1. **IZDAJE SE ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, **LICENCA**, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

### O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 107/7-1662/1 od 27.03.2018.godine, **ŽELJKO SPASOJEVIĆ**, diplomirani građevinski inženjer – smjer konstruktivni iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog ( crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-600/2 od 27.03.2018.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2221/3 od 07.04. 2009.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu projekata konstrukcija za objekte visokogradnje i građevinskih projekata za tunele i mostove;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2221/4 od 07.04.2009.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova



- za izvođenje građevinskih - građevinsko – zanatskih i građevinsko završnih radova na objektima visokogradnje, hidrotehnike i niskogradnje;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2222/4 od 19.04.2009.godine, kojim se ŽELJKU SPASOJEVIĆU, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, za izradu građevinskih projekata za objekte hidrotehnike i projekata organizacije i tehnologije građenja;
  - Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između INSTITUTA ZA TEHNIČKA ISTRAŽIVANJA iz Podgorice i ŽELJKA SPASOJEVIĆA, dipl. građ. inž. iz Podgorice, br.01-2059 od 22.09.1997.godine;
  - Uvjerenje Ministarstva pravde, br.05/2-72-2510/18 od 20.03.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor rad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci ( „ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.



**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU**  
**- Sektor za ekologiju -**  
**PODGORICA**

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

---

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

**PRAVNA POUKA:** Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE  
Nataša Pavićević





- Goran Šćepanović

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje  
Broj: UPI 1074/7-1661/2  
Podgorica, 27.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu GORANA ŠĆEPANOVIĆA diplomiranog inženjera arhitekture iz Kolašina, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

### RJEŠENJE

1. IZDAJE SE GORANU ŠĆEPANOVIĆU diplomiranom inženjeru arhitekture iz Kolašina, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

### Obrazloženje

Aktom, br.UPI 1077/7-1661/1 od 27.03.2018.godine, GORAN ŠĆEPANOVIĆ diplomirani inženjer arhitekture iz Kolašina, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog ( crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 601/1 od 26.03.2018.godine, kojim se GORANU ŠĆEPANOVIĆU diplomiranom inženjeru arhitekture iz Kolašina, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2218/1 od 24.03.2009.godine, kojim se Goranu T.Šćepanović, dipl.ing.arh.iz Kolašina, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu projekata arhitekture, projekata unutrašnje arhitekture, projekata uređenja terena, kao i projekata vodovoda i instalacija;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2218/2 od 24.03.2009.godine, kojim se Goranu T.Šćepanović, dipl.ing.arh.iz Kolašina, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za rukovođenje izvođenjem građevinskih i građevinsko – zanatskih radova na arhitektonskim objektima i instalacijama vodovoda i kanalizacije;
- Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i Gorana Šćepanovića, dipl.ing.arh.iz Kolašina, br.01-3568 od 01.09.2008.godine;



- Uvjerenje Ministarstva pravde, br.05/2-72-2510/18 od 20.03.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore « br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci ( „ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preuzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.



**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU**  
**- Sektor za ekologiju -**  
**PODGORICA**

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

---

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nataša Pavićević





- **Vladimir Filipović**

**MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA**  
**DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR**  
**I LICENCIRANJE**  
Direkcija za licenciranje  
Broj: UPI 1074/7-1660/2  
Podgorica, 28.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu VLADIMIRA FILIPOVIĆA diplomiranog mašinskog inženjera iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

### **R J E Š E N J E**

1. **IZDAJE SE VLADIMIRU FILIPOVIĆU diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.**
2. **Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.**

### **O b r a z l o ž e n j e**

Aktom, br.UPI1074/7-1660/1 od 27.03.2018.godine, VLADIMIR FILIPOVIĆ diplomirani mašinski inženjer iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog ( crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-594/2 od 26.03.2018.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta; Rješenje Ministarstva uređenja prostora i zaštite životne sredine, br.03-6794/4 od 14.10.2009.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU, diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca za izradu projekata mašinskih postrojenja, uređaja i instalacija;
  - Rješenje Ministarstva uređenja prostora i zaštite životne sredine, br.03-6794/3 od 14.10.2009.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU, diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem radova na mašinskim postrojenjima, uređajima i instalacijama;
  - Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i Filipović Vladimira, dipl.ing.mašinstva iz Podgorice, 01-692 od 27.03.2008.godine;
-





Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

**PRAVNA POUKA:** Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE  
Nataša Pavičević





- Katarina Todorović



JU Škola za srednje i više  
stručno obrazovanje  
"Sergije Stanić"

**Broj: 02-35**

**Podgorica, 02. Novembar 2017. godine.**

Na zahtjev **Katarine Todorović** a uvidom u matičnu knjigu zaposlenih, JU Škola za srednje i više stručno obrazovanje „Sergije Stanić“ u Podgorici, izdaje sljedeću

### **POTVRDU**

**Katarina Todorović, diplomirani biolog, JMB**, nalazi se u radnom odnosu na neodređeno vrijeme u JU Škola za srednje i više stručno obrazovanje „Sergije Stanić“ na poslovima **nastavnika** počev od 01.09.1999.godine

Potvrda se izdaje na lični zahtjev a služi radi učešća na Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.



**Sekretar škole,  
Bijana Radonjić**

*Bijana Radonjić*



**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU**  
**PODGORICA**

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; institutrz@t-com.me

**Broj:** 01-sl  
**Datum:** 27.10.2017. godine

## P o t v r d a

**Predmet:** Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije

Ovim dokumentom potvrđujemo, na osnovu uvida u našu arhivu, da je **Katarina Todorović**, diplomirani biolog iz Podgorice, angažovana na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja objekata na životnu sredinu, kao spoljni saradnik u ovom Institutu od 2002. godine.

Potvrda služi u svrhu dokaza o stručnim referencama, te se u druge svrhe ne može koristiti.

S poštovanjem,



**DIREKTOR**

mr Branimir Čulafić, dipl.inž.



- **Dragan Kalinić**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 1074/7-1667/2

Podgorica, 28.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu DRAGANA KALINIĆA diplomiranog inženjera elektrotehnike iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

### RJEŠENJE

1. IZDAJE SE DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjera elektrotehnike iz Podgorice, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

### Obrazloženje

Aktom, br.UPI1074/7-1667/1 od 27.03.2018.godine, DRAGAN KALINIĆ diplomirani inženjer elektrotehnike iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog ( crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-595/2 od 28.03.2018.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjera elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-610690/3 od 14.01.2009.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjeru elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca za izradu projekata elektro – instalacija jake struje;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-610690/4 od 14.01.2009.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjeru elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem radova na elektro – instalacijama jake struje;
- Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i



Dragana Kalinića, dipl.ing.elektrotehnikPodgorice, 01-173/2 od  
29.01.2007.godine;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci ( „ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.



**INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU**  
**- Sektor za ekologiju -**  
**PODGORICA**

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

---

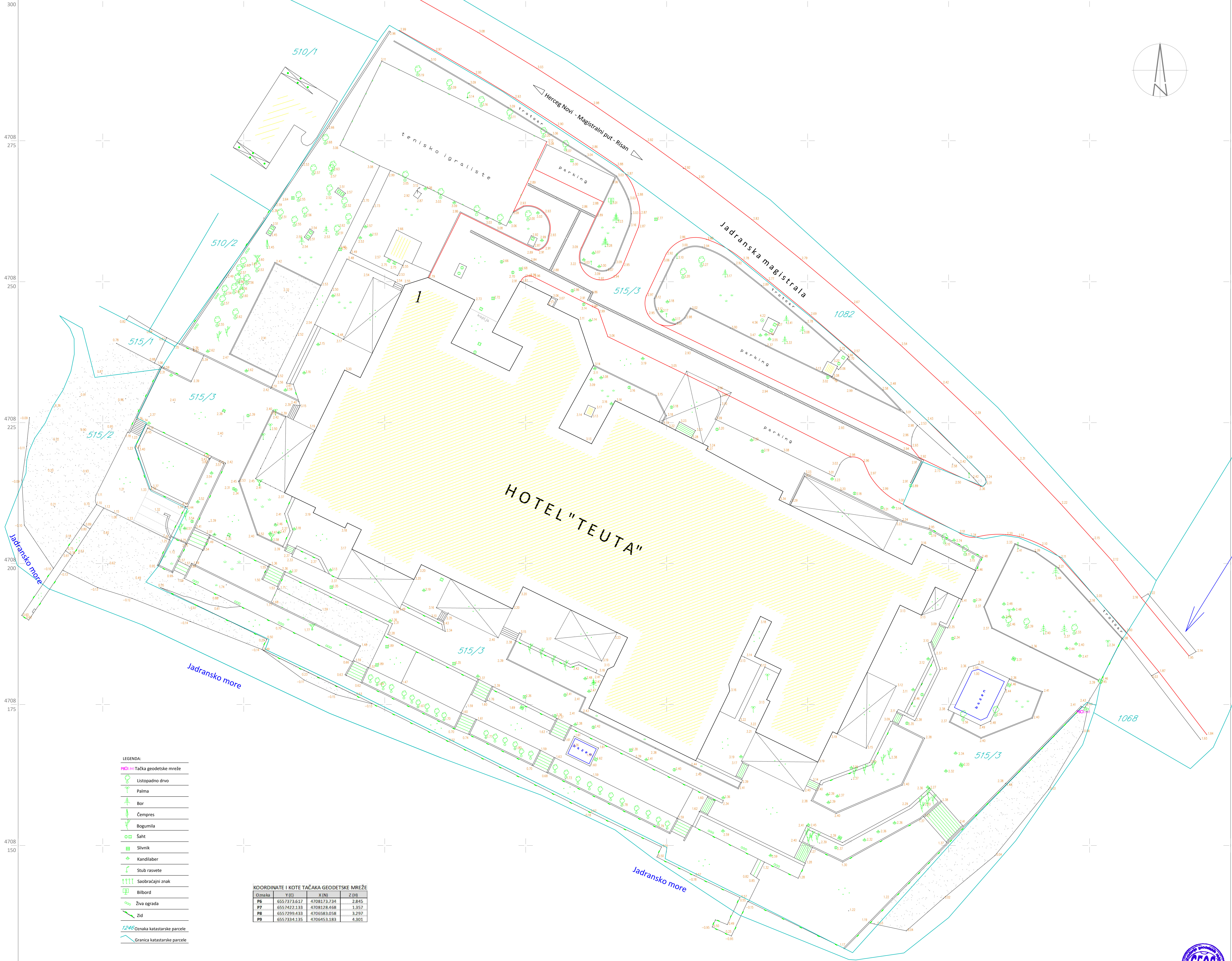
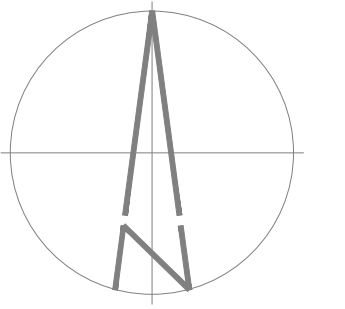
Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLASĆENO SLUŽBENO LICE  
Nataša Pavićević







- LEGENDA:
- Tačka geodetske mreže
  - Listopadno drvo
  - Palma
  - Bor
  - Čempres
  - Bogumila
  - Šaht
  - Šivnik
  - Kandilaber
  - Stub rasvete
  - Saobraćajni znak
  - Bilbord
  - Živa ograda
  - Zid
  - 1246 Oznaka katastarske parcele
  - Granica katastarske parcele

KOORDINATE I KOTE TAČAKA GEODETSKE MREŽE

Oznaka	Y (E)	X (N)	Z (M)
P6	6557373.617	4708173.734	2.845
P7	6557422.133	4708128.468	1.357
P8	6557299.433	4706583.058	3.297
P9	6557334.135	4706453.183	4.301



## ICOMOS Technical Review

<b>Property</b>	<b>Natural and Culturo-Historical Region of Kotor</b>
<b>State Party</b>	<b>Montenegro</b>
<b>Property ID</b>	<b>125ter</b>
<b>Date of inscription</b>	<b>1979</b>
<b>Criteria</b>	<b>(i)(ii)(iii)(iv)</b>
<b>Project</b>	<b>Reconstruction of the Hotel Teuta in Risan: Revised HIA</b>

### Background

In its December 2019 Technical Review, ICOMOS commented on a Heritage Impact Assessment (HIA) for the reconstruction of the Hotel Teuta in Risan, which concluded that the proposal would increase to an unacceptable extent, rather than mitigate, the negative impact of the existing building on the Outstanding Universal Value (OUV) of the World Heritage property.

Subsequently, on 25 September 2020, a virtual meeting took place between the State Party, ICOMOS and the investor's professional team, at which a new design for the reconstruction of the hotel was presented and discussed. In October 2020, ICOMOS provided a Technical Review of the detailed design statement submitted by the State Party after that meeting. It concluded that the new concept design should be "very much welcomed since it would substantially mitigate the negative impact of the existing hotel on the Outstanding Universal Value of the World Heritage property. It would also avoid disturbance of the archaeological deposits known to exist at depth on the site."

That Technical Review anticipated the submission of a revised HIA addressing the new concept design, which was received by ICOMOS on 10 November 2020 and is the subject of the present Technical Review.

### Document submitted

*Heritage impact assessment for reconstruction of Teuta Hotel in Risan (Cetinje, September 2020).*

### The revised HIA

The HIA has been revised by the original team, and the preliminary text, up to page 178, is retained as far as the heading 'Elements of Architectural Design' within chapter 5. The revised HIA then outlines the process of design development since the first HIA and concludes with an exposition of the design reviewed by ICOMOS in October 2020.

The impact of the new design is assessed in chapter 6. The baseline remains as previously described, recognizing the existing hotel as a disruptive structure (p. 192). The assessment concludes, following visual impact analysis, that the new design will reduce the negative impacts of the existing structure in close and more distant views (including from the archaeological site, Carine), improve the urban structure of Risan, and eliminate risk to any archaeological deposits below the made ground on which the hotel stands (pp. 235-9).

### Assessment

The revised HIA summarizes the impact of the final scheme as 'moderate but strongly positive' (p. 243), which is consistent with the assessment by ICOMOS in its October 2020 Technical Review, the

details of which can be found in the annexe of the present Technical Review. A welcome and important aspect of the discussion within the final HIA is the recognition of the benefit of using Heritage Impact Assessment as a process which informs design development, rather than an assessment of a fully developed project: “Since the new and final design concept was elaborated in the course of the HIA process, it has been planned with very clear elements for improvement...” (p. 242).

Changes to the amount of additional floor space that could be accommodated, a shift from introspective 'resort hotel' to integration with the urban landscape with new public routes and improved public realm, and the removal of underground car parking (see p. 244, footnote 33), recognizing the need for communal parking in Risan on a site away from archaeologically sensitive areas, have all been crucial to the emergence of what should be a successful scheme. Through the process of HIA, the brief, as well as its architectural expression, has evolved to optimize the balance between the economic objective of expanding high quality tourist facilities, and protecting and better revealing the OUV of the place, reconciling potentially conflicting public objectives.

ICOMOS remains at the disposal of the State Party for further clarification on the above or assistance as required.

ICOMOS, Charenton-le-Pont  
December 2020

Annexe: ICOMOS Technical Review (October 2020)

## ICOMOS Technical Review

<b>Property</b>	<b>Natural and Culturo-Historical Region of Kotor</b>
<b>State Party</b>	<b>Montenegro</b>
<b>Property ID</b>	<b>125ter</b>
<b>Date of inscription</b>	<b>1979</b>
<b>Criteria</b>	<b>(i)(ii)(iii)(iv)</b>
<b>Project</b>	<b>Reconstruction of the Hotel Teuta in Risan</b>

### Background

In its July 2020 Technical Review, ICOMOS commented on a reassessment of the archaeological remains of the city of *Risinium* in relation to the site of the Hotel Teuta, and a brochure providing further details of its proposed reconstruction, the Heritage Impact Assessment (HIA) for which had been the subject of a previous Technical Review in December 2019.

The brochure included an outline of an alternative design (the 'Annexe design'), which in the opinion of ICOMOS was “a positive step in the direction of a solution to the expansion of the hotel in the context of the World Heritage property, and should now form the basis of constructive direct discussions between the Advisory Body, the State Party and the professional team involved.” On 25 September 2020, a virtual meeting of those parties took place, at which a new design for the reconstruction of the hotel was presented and discussed.

ICOMOS provides its comments on the new design below.

### Documents submitted

*Reconstruction of Hotel Teuta-Concept Design*, Studio GRAD doo, 25 September 2019, copy of presentation forwarded after the meeting.

### Archaeology

The omission of basement car parking from the new concept design allows all new foundations to be within the 20th century make-up on the site, the profile of which has now been established. Impact on any archaeological deposits on the site would therefore be negligible.

The project now includes an archaeological gallery at the north-east corner of the hotel building “to popularize the archaeological value of the site”. If run in conjunction with the relevant authorities, this would be a helpfully conspicuous location at which to introduce visitors to the long history of Risan, facing (at some distance) the excavated area to the north.

### The new hotel concept design

Studio GRAD set out the “basic design guidelines” for the new concept design as follows:<sup>1</sup>

- Gross area reduced from 25,035 m<sup>2</sup> to 18,285m<sup>2</sup> (currently 10,834m<sup>2</sup>);
- Accommodation units reduced from 205 to 150;
- Building height reduced from 7 to 5 storeys;
- Underground parking excluded;
- The concept of a 'megastructure' replaced by the concept of an “urban village with a Mediterranean atmosphere and local architectural typology”;

---

<sup>1</sup> Presentation, p24

- Increased role of the new hotel in the public space of Risan and the life of the local community;
- State study location guidelines and ICOMOS Technical Reviews respected; negative impact of existing hotel structure reduced.

Based on analysis of the urban form of Risan, the scale of the existing building would be adjusted by removing segments of the podium, and flanking the central structure with lower (2-3 storey) blocks (Fig. 1-2), separated by 'urban streets' on the south, east, and west. The '*lungo mare*', the promenade along the seashore, severed by the existing hotel, would be reconnected. Extraneous structures would be removed from above roof level of the main block on the landward side, and additions made to the lower levels, to provide "a much better visual experience of the back of the object", fronting the main road, which is by general agreement the least successful aspect of the existing building (Fig. 3).<sup>2</sup> The facades of the retained structure would be transformed "to unite all elements of new structure into a complete visual entity", the colour palette reflecting that of the Bay landscape, with green roofs throughout (Fig. 4).

Fully rendered accurate visual representations are provided from a wide range of viewpoints within the setting of the building and from the intended public spaces, which greatly assist an assessment of the effect of the proposal on this part of the World Heritage property.

### Assessment

In its Technical Review of December 2019, ICOMOS commented on the existing building as follows: "By its bulk and height, it is dominant, and by its colour conspicuous, in long views from and across the bay and the road from Morinj to Cetinje above the bay. For all these reasons its construction soon after inscription harmed the Outstanding Universal Value (OUV) of the property, and the harm it does has been compounded by its treatment in recent years." At close quarters, it represents "a disturbance of the urban structure".

In contrast to the scheme addressed in earlier Technical Reviews, this proposal would, while providing more and better hotel accommodation, reduce the height, break down the scale and positively modify the architectural expression of the existing hotel structure. The flanking subsidiary blocks, and the network of routes they would create through and around the site, would better integrate it into the urban form of Risan.

In the opinion of ICOMOS, this new concept design should therefore be very much welcomed since it would substantially mitigate the negative impact of the existing hotel on the Outstanding Universal Value of the World Heritage property. It would also avoid disturbance of the archaeological deposits known to exist at depth on the site.

It is advised that the State Party submit a revised Heritage Impact Assessment in due course.

ICOMOS remains at the disposal of the State Party for further clarification on the above or assistance as required.

ICOMOS, Charenton-le-Pont  
October 2020

Annexe: Figures 1-4

---

<sup>2</sup> View 08, slides 71-72 in the presentation





Fig. 1: Diagram of the existing building showing structure to be removed (red tone).



Fig. 2: Site plan as proposed.



Fig. 3: Views from the archaeological site to the north, as existing and as proposed.





*Fig. 4: View from the south-east across the bay, as existing and as proposed.*

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA

## 1. Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama

Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama date su tabeli 1 ovog priloga.

Tabela 1: GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH SUPSTANCI U OTPADNIM VODAMA

PARAMETRI	ZABRANA ISPUŠTANJA U PODZEMNE VODE	IZRAŽENI KAO	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	JAVNA KANALIZACIJA
1	2	3	4	5	6
<b>FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI</b>					
1. pH vrijednost				6,5 – 9,0	6,5 – 9,5
2. Temperatura			°C	30	40
3. $\Delta T_R$ ne više od			°C	5	-
3.1. $\Delta T_P$ ne više od			°C	3 (a) 1,5 (b)	-
4. Boja				bez	-
5. Miris				bez	-
6. Taložne materije			ml/lh	0,5	10
7. Ukupne suspendovane materije			mg/l	35 / 60 (c)	500
<b>EKOTOKSIKOLOŠKI PARAMETRI</b>					
8. Toksičnost na dafnije		LID <sub>D</sub> *	Faktor razrjeđenja	2	-
9. Toksičnost na svjetleće bakterije		LID <sub>L</sub> *	Faktor razrjeđenja	3	-
<b>ORGANSKI PARAMETRI</b>					
10. BPK <sub>5</sub>		O <sub>2</sub>	mg/l	25	500
11. HPK		O <sub>2</sub>	mg/l	125	700
12. Ukupni organski ugljenik (TOC)		C	mg/l	30	-
13. Teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) (d)			mg/l	20	100
14. Ukupni ugljovodoni (e)	N		mg/l	10	30
15. Lakoisparljivi aromatični ugljovodoni (BTX) (f)	N		mg/l	0,1	1,0
15.1. Benzen	N		mg/l	0,1	1,0
16. Trihlorbenzeni	N		mg/l	0,04	0,04
17. Polihlorovani bifenili (PCB) (g)	N		mg/l	0,001	0,001
18. Adsorbujući organski halogeni (AOX)		Cl	mg/l	0,5	0,5
19. Lakoisparljivi hlorovani ugljovodoni (h)	N	Cl	mg/l	0,1	1,0
19.1. Tetrahlorometan	N		mg/l	0,1	0,1
19.2. Trihlorometan	N		mg/l	0,1	0,1
19.3. 1,2 – dihloretan	N		mg/l	0,1	0,1
19.4. 1,1 – dihloretan	N		mg/l	0,1	0,1
19.5. Trihloreten	N		mg/l	0,1	0,1
19.6. Tetrahloretilen	N		mg/l	0,1	0,1
19.7. Heksahloro - 1,3-butadien (HCBd)	N		mg/l	0,01	0,01
19.8. Dihlorometan	N		mg/l	0,1	0,1

20. Fenoli			mg/l	0,1	10,00
21. Deterdženti, anjonski			mg/l	1	10,00
22. Deterdženti, nejonski			mg/l	1	10,00
23. Deterdženti, katjonski			mg/l	0,2	2,0
24. Organohlorovani pesticidi					
24.1. Heksahlorbenzen (HCB)	N		mg/l	0,001	0,001
24.2. Lindan	N		mg/l	0,01	0,01
24.3. Endosulfan	N		mg/l	0,0005	0,0005
24.4. Aldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.5. Dieldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.6. Endrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.7. Izodrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.8. Pentahlorbenzen	N		mg/l	0,0007	0,0007
24.9. Ukupni DDT (i)	N		mg/l	0,0025	0,0025
24.10. Para-para DDT	N		mg/l	0,001	0,001
25. Triazinski pesticidi i metaboliti					
25.1. Alahlor	N		mg/l	0,03	0,03
25.2. Atrazin	N		mg/l	0,06	0,06
25.3. Simazin	N		mg/l	0,1	0,1
26. Organofosforni pesticidi					
26.1. Hlorfenvinfos	N		mg/l	0,01	0,01
26.2. Hlorpirifos	N		mg/l	0,003	0,003
27. Pesticidi fenilurea, bromacil, metribuzin					
27.1. Izoproturon	N		mg/l	0,03	0,03
27.2. Diuron	N		mg/l	0,02	0,02
28. Drugi pesticidi					
28.1. Pentahlorofenol (PCP)	N		mg/l	0,04	0,04
29. Organokalajna jedinjenja					
29.1. Tributilkalajna jedinjenja	N	TBT <sub>kation</sub>	mg/l	0,00002	0,00002
30. Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)					
30.1. Antracen	N		mg/l	0,01	0,01
30.2. Naftalen	N		mg/l	0,01	0,01
30.3. Fluoranten	N		mg/l	0,01	0,01
30.4. Benzo(a)piren	N		mg/l	0,05	0,05
30.5. Benzo(b)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.6. Benzo(k)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.7. Benzo(g,h,i)perilen	N		mg/l	0,0002	0,0002
30.8. Indeno(1,2,3-cd)piren	N		mg/l	0,0002	0,0002
31. Druga organska jedinjenja					
31.1. Hloroalkani C10-C13	N		mg/l	0,04	0,04
31.2. Nonilfenol i nonilfenol etoksilati	N		mg/l	0,03	0,03
31.3. di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	N		mg/l	0,13	0,13
31.4. Oktilfenoli i oktilfenol etoksilati	N		mg/l	0,01	0,01
31.5. Pentabromdifeniletri-(PBDE) (j)	N		mg/l	0,00005	0,00005
<b>NEORGANSKI PARAMETRI</b>					
32. Aluminijum		Al	mg/l	3	-
33. Arsen	N	As	mg/l	0,1	0,1
34. Bakar		Cu	mg/l	0,5	0,5
35. Barijum		Ba	mg/l	5	5
36. Bor		B	mg/l	1,0	10,0
37. Cink		Zn	mg/l	2	2
38. Kadmijum	N	Cd	mg/l	0,1	0,1
39. Kobalt		Co	mg/l	1	1



40. Kalaj		Sn	mg/l	2	2
41. Ukupni hrom		Cr	mg/l	0,5	0,5
42. Hrom (VI)		Cr	mg/l	0,1	0,1
43. Mangan		Mn	mg/l	2	4,0
44. Nikal	N	Ni	mg/l	0,5	0,5
45. Olovo	N	Pb	mg/l	0,5	0,5
46. Selen		Se	mg/l	0,02	0,1
47. Srebro		Ag	mg/l	0,1	0,1
48. Vanadijum		V	mg/l	0,05	0,1
49. Gvožđe		Fe	mg/l	2	10
50. Živa	N	Hg	mg/l	0,01	0,01
51. Fluoridi rastvoreni		F	mg/l	10,0	20,0
52. Sulfiti		SO <sub>3</sub>	mg/l	1	10
53. Sulfidi rastvoreni		S	mg/l	0,1	1,0
54. Sulfati		SO <sub>4</sub>	mg/l	250	200 (k)
55. Hloridi		Cl	mg/l	-	1 000 (k)
56. Ukupni fosfor		P	mg/l	2 / 1 (c)	10
57. Hlor slobodni		Cl	mg/l	0,2	0,5
58. Hlor ukupni		Cl	mg/l	0,5	1,0
59. Ukupni azot		N	mg/l	15 / 10 (c)	50
60. Amonijačni azot		N	mg/l	10 (l) / 6,7 (m)	-
61. Nitriti		N	mg/l	1 (l) / 0,7 (m)	10
62. Nitrati		N	mg/l	2 (l) / 1,3 (m)	-
63. Ukupni cijanidi	N	CN	mg/l	0,5	1,0
64. Cijanidi slobodni	N	CN	mg/l	0,1	0,1

Oznake u tabeli 1 znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> - najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema uticaja na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje - toksičnost na dafnije određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u priobalne morske vode.

ΔT<sub>R</sub> - razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispustu i vrijednosti temperature vode na zahvatu.

ΔT<sub>P</sub> - razlika vrijednosti temperature na granici zone miješanja u kopnenim i priobalnim vodama (recipijentu) i vrijednosti temperature vode uzvodno od ispusta.

N - zagađujuća supstanca čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno.

(a) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja cipridnih voda i na područja priobalnih voda, i to na granici zone miješanja (max 200 metara) koja se određuje na osnovu rezultata modeliranja pri projektovanju novog postrojenja, a nakon puštanja postrojenja u rad na osnovu mjerenja temperature u zoni miješanja minimalno u razdoblju od 2 godine.

(b) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja salmonidnih voda.

(c) - za komunalne otpadne vode u skladu sa Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama, a za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u osjetljiva područja.

(d) - teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) predstavljaju sumu masti i ulja životinjskog i biljnog porijekla, kao i ukupnih ugljovodonika (mineralnih ulja) ekstraktibilnih n-heksanom.

(e) - ukupni ugljovodonici (mineralna ulja) predstavljaju sumu dugolančanih i razgranatih alifatičnih, alicikličnih, aroamtičnih ili alkil-supstituisanih aromatičnih ugljovodonika između C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> (n-dekana) i C<sub>40</sub>H<sub>82</sub> (n-tetrakontana).

(f) - lakoisparljivi aromatični ugljovodonici (BTX) predstavljaju sumu benzena, etilbenzena i orto-, meta- i paraksilena.

(g) - polihlorovani bifenili (PCB) predstavljaju sumu 2,4,4'-trihlorobifenil (PCB-28), 2,2',5,5'-tetrahlorobifenil (PCB-52), 2,2',4,5,5'-pentahlorobifenil (PCB-101), 2,2',4,4',5' - heksahlorobifenil (PCB-138), 2,2',4,4',5,5' - heksahlorobifenil (PCB-153), 2,2',3,4,4',5' - heptahlorobifenil (PCB-180), 2,2',3,3',4,4',5,5'-oktahlorobifenil (PCB-194) i 2,3',4,4',5-pentahlorobifenil (PCB-118).

(h) - lakoisparljivi hlorovani ugljovodonici predstavljaju sumu trihlormetana, dihlormetana, tetrahlorometana, 1,2-dihlormetana, trihlormetana i tetrahloretena.

(i) - ukupna količina DDT obuhvata zbir izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis(p-hlorofenil)etan; 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2-(p-hlorofenil)etan; 1,1-dihloro-2,2bis(p-hlorofenil)etilen; 1,1-dihloro-2,2 bis(p-hlorofenil)etan.

(j) - pentabromdifeniletri (PBDE) predstavljaju sumu kongerena 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

(k) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na betonske kolektorske cijevi.

(l) - za komunalne otpadne vode za aglomeracije između 10 000 i 100 000 ES, a za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u područja koja nijesu određena kao osjetljiva.

(m) - za komunalne otpadne vode za aglomeracije veće od 100 000 ES, a za za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u osjetljiva područja.

## EVIDENCIJA ISPITIVANJA TRENUTNIH UZORAKA

Broj: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Naziv zagađivača (privredno društvo, drugo pravno lice, odnosno preduzetnik):  
\_\_\_\_\_

Adresa sjedišta zagađivača: \_\_\_\_\_

Adresa lokacije zagađivača (lokacija za koju se dostavljaju podaci, ako je različita od adrese sjedišta):  
\_\_\_\_\_

Kontakt osoba na lokaciji: Ime i prezime: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Mob: \_\_\_\_\_

Podaci o ispustu: Naziv ispusta: \_\_\_\_\_

Aglomeracija: \_\_\_\_\_

Recipijent: \_\_\_\_\_

Dužina ispusta (m): \_\_\_\_\_

Koordinate tačke ispuštanja: \_\_\_\_\_

OPŠTI PODACI			
1	Laboratorija – naziv		
2	Analitički broj izvještaja o ispitivanju		
3	Datum izvještaja o ispitivanju (dd:mm:gggg)		
4	Datum uzorkovanja (dd:mm:gggg)		
5	Vrijeme uzorkovanja (hh:min)		
6	Vremenski uslovi tokom uzorkovanja		
7	Vremenski uslovi za prethodni dan		
8	Temperatura vazduha za vrijeme uzorkovanja (°C)		
9	Trajanje ispuštanja otpadnih voda u satima/dan		
10	Protok otpadnih voda u trenutku uzorkovanja u l/sek		
11	Način utvrđivanja protoka otpadnih voda u trenutku uzorkovanja		
REZULTATI ISPITIVANJA OTPADNIH VODA			
	Parametar	Mjerna jedinica	Rezultat
1	pH vrijednost	-	
2	Temperatura vode	°C	
3	... itd.	-	
4			
5			

Pod materijalnom i kaznenom odgovornošću izjavljujemo da su podaci u ovoj evidenciji vjerodostojni, istiniti i identični sa podacima dostavljenim u evidenciji u elektronskom obliku.

Osoba odgovorna za tačnost podataka

M.P.

Odgovorna osoba zagađivača

\_\_\_\_\_  
ime i prezime\_\_\_\_\_  
ime i prezime