



E l a b o r a t

o procjeni uticaja na životnu sredinu

„Hotel Orahovac“, Kotor



Elaborat

o procjeni uticaja na životnu sredinu „Hotel Orahovac“, Kotor

Obradivači:

Vuko Strugar, dipl.inž.tehn.

Željko Spasojević, dipl.inž.građ.

Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.

Aleksa Popović, dipl.biol.

Dragan Kalinić, dipl.inž.el.

Aleksandra Mirković, spec.z.ž.sredine

mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.



Direktor

mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.



Sadržaj

1. Opšte informacije.....	5
1.1. Podaci o nosiocu projekta.....	5
1.2. Glavni podaci o projektu	5
1.3. Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata.....	5
2. Opis lokacije	7
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta.....	9
2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta.....	10
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	10
2.4. Podaci o izvoru vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike	10
2.5. Prikaz klimatskih karakteristika.....	18
2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa.....	19
2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine	21
2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa	23
2.9. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža.....	32
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine.....	34
2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva	35
2.12. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture.....	35
2.13. Postojeće stanje u pogledu odlaganja komunalnog otpada.....	35
3. Opis projekta	36
3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta.....	36
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta.....	37
3.3. Opis glavnih karakteristika projekta	40
3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda	40
3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode.....	44
3.6. Prikaz procjene vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta.....	45
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine	54
5. Opis razmatranih alternativa.....	66
5.1. Lokacija	67
5.2. Uticaj na segmente životne sredine i zdravlje ljudi	67
5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija.....	67
5.4. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta	67
5.5. Planovi lokacije.....	67
5.6. Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta.....	68
5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta.....	68
5.8. Datum početka i završetka izvođenja	68
5.9. Veličina lokacije ili objekta	68
5.10. Obim proizvodnje.....	69
5.11. Kontrola zagađenja.....	69
5.12. Uređenje odlaganja otpada.....	69
5.13. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva.....	69
5.14. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom	69



5.15. Obuke	69
5.16. Monitoring	70
5.17. Planovi za vanredne prilike	70
5.18. Uklanjanje projekta	70
6. Opis segmenata životne sredine	71
6.1. Stanovništvo	71
6.2. Zdravlje ljudi	71
6.3. Flora i fauna	71
6.4. Zemljište	71
6.5. Tlo	71
6.6. Vode	71
6.7. Vazduh	71
6.8. Klima	73
6.9. Materijalna dobra	74
6.10. Nepokretna kulturna dobra	74
6.11. Predio i topografija	76
6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njenu okolinu	76
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	77
7.1. Kvalitet vazduha	77
7.2. Kvalitet voda	80
7.3. Zemljište	83
7.4. Lokalno stanovništvo	85
7.5. Ekosistemi i geološka sredina	86
7.6. Namjena i korišćenje površina	87
7.7. Komunalna infrastruktura	87
7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra	87
7.9. Karakteristike pejzaža	88
7.10. Kumulativni uticaj	91
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	92
8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima	92
8.2. Mjere u slučaju incidenta	94
8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine	95
8.4. Opšte mjere zaštite	104
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	106
9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad	106
9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	106
9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara	107
9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima	109
9.5. Obaveze obavještanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja	109
9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu	109
10. Netehnički rezime informacija	110
11. Podaci o mogućim teškoćama	111
12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu	112
13. Dodatne informacije	112
14. Izvori podataka	112
P r i l o g	114



1. Opšte informacije

1.1. Podaci o nosiocu projekta

Nosilac Projekta: Slaven Milić
Moskovska 79
81000 Podgorica

Odgovorna osoba: Slaven Milić
Moskovska 79 81000 Podgorica
slaven.milic@simes.me
Tel. 069339206

1.2. Glavni podaci o projektu

Naziv: Hotel Orahovac

Lokalitet: Orahovac, 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: Vuko Strugar, dipl.inž.tehn.
Željko Spasojević, dipl.inž.građ.
Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.
Aleksa Popović, dipl.biol.
Dragan Kalinić, dipl.inž.el.
Aleksandra Mirković, spec.z.ž.sredine
mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.

Napomena: Registracija obrađivača Elaborata 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.



Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima

Datum: 10.09.2025. 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 o procjeni uticaja na životnu sredinu za „Hotel Orahovac“ u Orahovcu, Kotor.

Multidisciplinarni tim čine:

- Vuko Strugar, dipl.inž.tehn.
- Željko Spasojević, dipl.inž.građ.
- Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.
- Aleksa Popović, dipl.biol.
- Dragan Kalinić, dipl.inž.el.
- Aleksandra Mirković, spec.z.ž.sredine
- mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn

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 Aleksandar Duboriju.



Direktor

mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.

2. Opis lokacije

Predmetni projekat je predviđen u Opštini Kotor, u mjestu Orahovac.

Lokacija projekta se nalazi iznad magistralnog puta koji obalom Bokokotorskog zaliva spaja Kotor i Herceg Novi.

Od Kotora se prema zalivu uz obalu vezuju manja naseljena mjesta u kontinuitetu i čine ih uglavnom razučeni individualni objekti u zelenilu, sa ozelenjenim planinskim vijencem u pozadini.

Satelitski prikaz lokacije je dat na sledećim slikama.



Slika 2.1. Položaj lokacije



Slika 2.2. Satelitski prikaz lokacije

U neposrednom okruženju projektne lokacije se nalazi individualni stambeni objekat, pumpna stanica PS Orahovac i magistralni put. Ispod magistralnog puta je morska obala. U okruženju od 70m i više se nalazi nekoliko stambenih objekata koji se koriste za turističke sadržaje.

Na udaljenosti 320m od projekta se nalazi Hrast Medunac (*Quercus pubescens*) u Donjem Orahovcu koji je zaštićen kao spomenik prirode (IUCN III), a nalazi se na kp 303, KO Donji Orahovac I, Kotor¹.

Na udaljenosti 170m od projekta se nalazi Rijeka Ljuta. Kraško vrelo Ljuta je zaštićeno kao spomenik prirode. Samo izvoršte ima izgled oka, odakle i potiče ime Oko, te predstavlja svojevrsni prirodni fenomen. U UNESCO-ovoj konvenciji o prirodnom i kulturno-istorijskom području Kotora iz 1979.godine, izdvojeno je izvoršte Ljuta u nivou mora, kao tipična forma karstke hidrografije, kao i izvorišta vode sa morskog dna u Dražinom Vrtu, Perastu i Sopotu.

Predmetna parcela je neizgrađena.

Lokacija je kamenita površina sa rastinjem.

Izgled lokacije sa okruženjem je prikazan na sledećim slikama.

¹ Registar zaštićenih područja i područja pod preventivnom zaštitom, SI.I.SRCG br. 30/1968. od 28.12.1968.

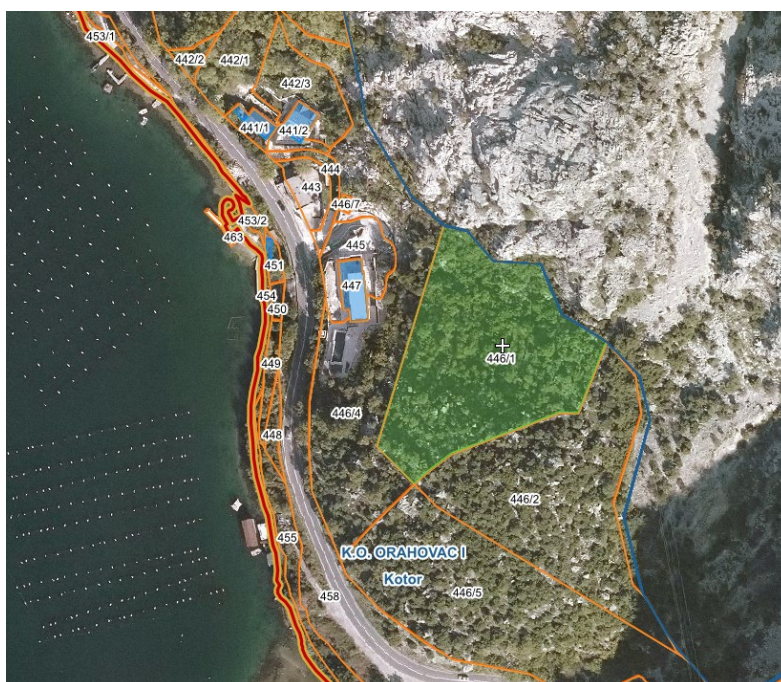


Slika 2.3. Izgled lokacije sa okruženjem

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih, nema zaštićenih kulturnih i istorijskih objekata.

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

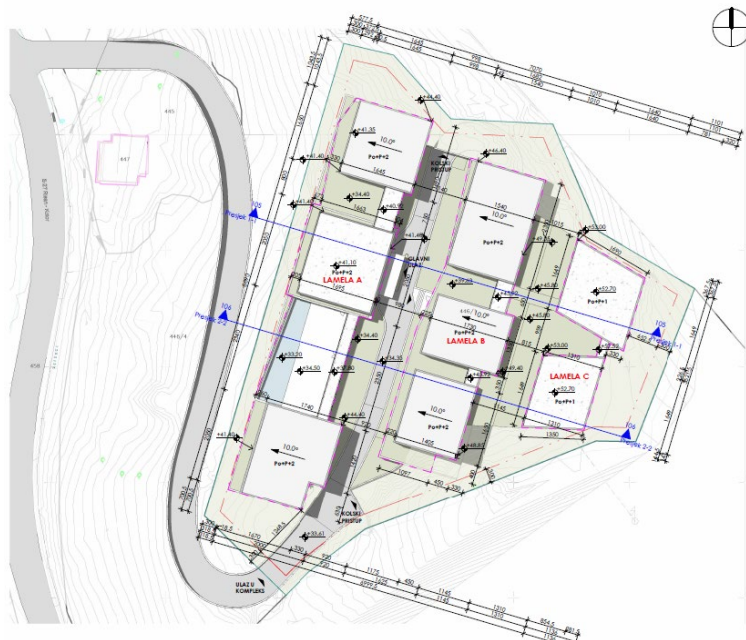
Predmetni objekat se nalazi na katastarskoj parceli 446/1, KO Orahovac 1, opštine Kotor. Lokacija za izgradnju je trapezoidnog oblika. Površina parcele iznosi 6837m².



Slika 2.4. Prikaz kat.podjele (Izvor: <https://geoportal.co.me/Geoportal01/>)

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta

Urbanističko-tehnički uslovi (br. 08-332/23-10292/8 od 23.07.2024.g.) koje je izdalo Ministarstvo prostornog planiranja i urbanizma i državne imovine definišu da je namjena parcele, odnosno lokacije je turizma D1-T1.



Slika 2.5. Prikaz osnove objekta u okviru parcele

Za realizaciju ovog projekta će se zauzeti kompletna površina parcele 6837m².

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

Pedološke karakteristike

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karata Crne Gore 1: 50000 list „Cetinje 2”, Zavod za unapređenje poljoprivrede-Titograd, 1966., i Monografija: Fuštić B, Đuretić G.: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.

Na lokaciji Kotora prisutna su aluvijalno-deluvijalna zemljišta, a u njenom okruženju pored aluvijalno-deluvijalnih zemljišta prisutne su i različite vrste smeđih zemljišta.

Deluvijum nastaje kao rezultat uzajamnog djelovanja fluvijalnih procesa i deluvijalnog spiranja na padinama. Ti procesi su po obodu podnožja padina ili u jarugama, a uslijed smjenjivanja akumulacije aluvijalnih nanosa za vrijeme povodnja i deluvijuma u toku obilnih atmosferskih padavina. Površinski sloj je uglavnom glinuša sa ostacima skeleta, ispod kojeg se nalaze naslage krupnog šljunka i pijeska ili samo pjeskuše sa promjenljivim sadržajem gline.

Aluvijalno-deluvijalno zemljište, razvijeno je u priobalnom dijelu i to je mlađe zemljište koje sačinjavaju aluvijalni nanosi. Odlikuje se slabo izraženom sortiranošću i zaobljenošću odlomaka i čestim smjenjivanjem frakcija prema granulometrijskom sastavu u vidu proslojaka. U vertikalnom profilu dolazi do smjenjivanja aluvijalne akumulacije (šljunkovi) sa deluvijalnom (gline, pijeskovi i sitan šljunak).



Smeđa mediteranska erodirana zemljišta razvijena su na flišu, a smeđa antropogena zemljišta na karbonarno-silikatnoj podlozi 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. Zemljište je male dubine profila, dobre vodopropustljivosti, kao i velikog prisustva skeleta.

Geomorfološke karakteristike

Dominantni morfološki oblici u široj okolini lokacije su svakako Kotorski zaliv, zatim strme stjenovite padine Vrmca i Kotorskih strana, koje su izgrađene od karbonatnih stijena, a blaže nagnute padine od flišnih sedimenata.

Hidrogeološke odlike terena

Podzemno i površinsko dreniranje vode (Opština Kotor) odvija se ka Jadranskom moru i Skadarskom jezeru. Podzemno dreniranje je uslovljeno znatnim rasprostranjenjem karsta. Aktivni fluvijalni procesi ograničeni su na priobalnu zonu na jugu. Aktivnih vodotoka u priobalnom dijelu ima (Drenovštica, Lukavica koje formiraju Jašku rijeku, Kolužun) ali su svi po pravilu kratki, povremeni, individualisani sa veoma oskudnim drenažnim sistemom. Primorski pojas, naročito dio Bokokotorskog zaliva sa Vrmcem, karakterističan je strmim bujičnim tokovima znatne erozione snage za vrijeme hidrološkog maksimuma. Vodotok Drenovštice, nastaje spajanjem par povremenih površinskih tokova, koji se spajaju u Gornjim Poborima, i tokom svog toka postoji još par povremenih tokova koji se ulivaju u pomenuti vodotok, a značajniji izvori koji daju vodu su kaptirani izvor Smokvica i Golubinjak. Vodotok Drenovštice morfološki se razlikuje na kanjonski dio i ravničarski, dolinski dio, koji prolazi kroz Mrčevo polje i zajedno sa vodotokom Lukavci formira Jašku rijeku. Spomenuti vodotokovi imaju određeni uticaj na prihranjivanje zbijene izdani, prisutne u okviru aluvijalnih sedimenata Mrčevog polja. Pored njih postoji i veći broj bujičnih tokova tokom hidrološkog maksimuma, čije vode prihvataju odvodni kanali i odvođe ih u more.

Hidrogeološke karakteristike terena su u direktnoj zavisnosti od geološke građe terena, strukturnih svojstava stijenske mase i tipa poroznosti. Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa, strukture poroznosti i prostornog položaja hidrogeoloških pojava na izučavanom dijelu terena mogu se izdvojiti:

- kompleks slabo propusnih kvartarnih stijena međuzrske poroznosti,
- pretežno nepropusne stijene predstavljene flišnim sedimentima.

U grupu slabo propusnih kvartarnih stijena međuzrske poroznosti mogu se uvrstiti aluvijalne i deluvijalno-eluvijalne naslage. Aluvijalni i deluvijalno-eluvijalni sedimenti predstavljeni su pjeskovito-šljunkovitim glinama u nepravilnom proslojavanju sa šljunkovima, pjeskovima i mjestimično sitnom drobinom. Učešće glinovite komponente u okviru ovih sedimenata je znatno što je i uslovlilo njihovu smanjenu propusnost. U okviru ovih sedimenata moguće je formiranje lokalnih zbijenih izdani ograničenog rasprostranjenja i izdašnosti. Ova izdan se prazni preko određenog broja izvora male izdašnosti. U grupu praktično nepropusnih stijena uvršćeni su: flišni sedimenti paleogene starosti. U geološkoj građi paleogenog fliša dominantno su zastupljeni pješčari, laporci i glinci. Glinovito-laporovite komponente uslovljavaju njihovu izolatorsku funkciju. Ovaj kompleks ima funkciju viseće ili potpune barijere.

Na osnovu raspoloživih podataka preuzetih iz Geotehničkog elaborata može se reći da na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa na širem području predmetne lokacije mogu se izdvojiti:

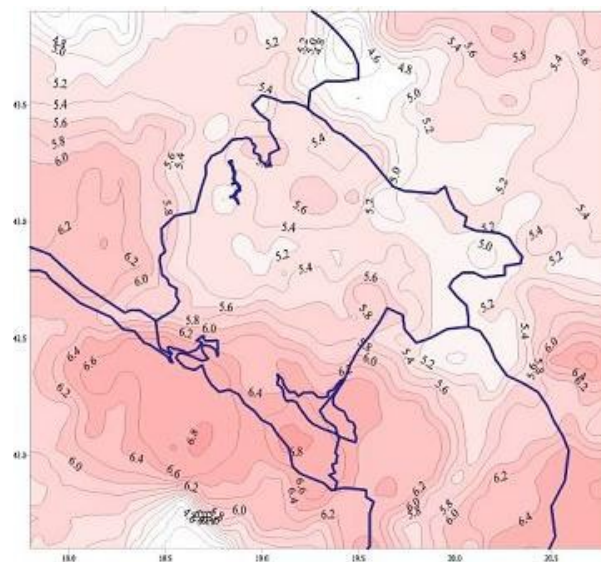
- slabo do dobro propusne stijene intergranularne poroznosti predstavljene zaglinjenom i pjeskovitom drobinom različitog petrografskog sastava, kao i flišnom raspadinom;
- slabopropusne stijene pukotinske poroznosti predstavljene ispucalim laporcima i pješčarima flišne serije, kao i brečama koje su zastupljene na brdskim padinama ispod strmih do vertikalnih ostenjaka;
- praktično nepropusne stijene koje su predstavljene kompaktnim flišnim sedimentima koji izgrađuju osnovu terena.

Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr., Titograd, 1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9° MCS skale.



Slika 2.6. Karta seizmicke regionalizacije teritorije Crne Gore



Slika 2.7. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori i okruženju za povratni period vremena od 100 godina

Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (B. Glavatović, Podgorica, 2005.). Sa slike se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama oko 6,0 Rihterove skale.

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

Prikaz klimatskih karakteristika

Ne postoje specifični klimatski podaci za lokaciju na kojoj se planira izgradnja objekta, pa će ovdje biti prikazani podaci za opštinu Kotor.

Kotor pripada Csa klimatu prema Kepenu (Atlas klime CG, M. Burić iz 2012. CANU). Klimat C, tip klimate Cs i podtip klimate Csa predstavlja mediteransko sredozemnu klimu sa



naglašenim vrućim ljetnjim periodima. Ovaj klimat je zastupljen u Crnogorskom primorju. To je umjereno topla kišna klima sa vrelim ljetima i izraženim ljetnjim sušnim periodom. Prosječna temperatura vazduha najhladnijeg mjeseca je veća od -3°C , a manja od 18°C . Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca je veća od 22°C . Srednja godišnja temperatura vazduha je u arealu od oko 14°C , minimalna $\approx 5,7^{\circ}\text{C}$, maksimalna $27,3^{\circ}\text{C}$, a srednja statistička $15,6^{\circ}\text{C}$, približno kao u Herceg Novom ili Podgorici.

Što se tiče osunčavanja, iako je obdanica najduža u junu mjesecu (prosječna dužina obdanice je 15,2h) ukupan broj sati sijanja sunca je najveći u julu, prosječno 292 sata, odnosno prosječno 10,9h dnevno. Izraženo u relativnim vrijednostima u julu 73% dužine dana je sunčano.

Snijeg i sniježni pokrivač na području Kotora je rijetka pojava. Maksimalna visina sniježnog pokrivača izmjerena je 3.1.1993. godine visine 3cm. U Kotoru je samo 7 puta izmjeren sniježni pokrivač i to 4 puta u 1993. god. (3 dana u januaru i jedan dan u februaru).

Najveću prosječnu oblačnost imaju novembar i decembar. U toku 7 meseci više od 5/10 neba pokriveno je oblacima (decembar - april). Broj vedrih dana je najveći u avgustu i septembru.

Prema srednjoj godišnjoj dužini sijanja sunca Kotor pripada arealu od 1800 h/godišnje. Iako je obdanica najduža u junu mjesecu (prosječna dužina dana je 15,2 sati) ukupan broj sati sijanja sunca je najveći u julu, prosječno 292h, odnosno prosječno 10,9h/dnevno. Izraženo u relativnim vrijednostima u julu 73% dužine dana je sunčano. Najmanja dužina trajanja osunčavanja je u decembru od prosječno 35% dužine dana, odnosno prosječno 3,2 h/dnevno.

Srednja relativna vlažnost vazduha u okolini Kotora je 80%.

Prema apsolutnim padavinama Kotor prima godišnje preko 2000ml i najkišovitiji je grad na Jadranu. Razlike između padavina u doba minimuma i maksimuma veoma izražene na području opštine Kotor. Maksimalna količina padavina u novembru mjesecu 2022.godine iznosi $506,9\text{mm/m}^2$, dok je najniža maksimalna količina padavina u julu mjesecu i iznosi $111,6\text{mm/m}^2$.

Brzine vjetra u Bokokotorskom zalivu su najzastupljenije od 1 do 3 m/s, a uzultantni vjetar je sjeveroistočni. U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska, koji je niži u toku ljetnjeg perioda, a znatno viši u zimskom periodu, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova. Bura je hladan i suv sjeverni vjetar koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka. Jugo je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka. Od svih ostalih vjetrova, može se izdvojiti sjeverozapadni vjetar. U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje veoma karakterističan vjetar - maestral koji duva na kopno iz pravca zapad - jugozapad.

Na razvoj vegetacije, u Kotoru snažno utiče klima. S obzirom da se proteže između Jadranskog mora i kraškog zaleđa, područje Boke Kotorske se nalazi pod uticajima sredozemne i planinske klime. Kada se te dvije klime susretnu i pomiješaju stvara se posebna vrsta submediteranske klime. More kod Kotora predstavlja akumulator toplote i izvor vodene pare, što je jedan od najvažnijih faktora pri temperaturnim kretanjima i količini padavina na cijelom području Boke Kotorske.

2.4. Podaci o izvoru vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Površinske vode

Crnogorsko primorje generalno, pa i prostor opštine Kotor, reljefno predstavlja uzan prostor siromašan površinskim vodama - tekućim i stajaćim. Osnovni razlog nedostatka većih vodotoka je značajna rasprostranjenosti izrazito karstifikovanih karbonatnih sedimenata na



ovom području. To su tereni gdje padavine direktno poniru u geološki medij, pa i pored velikih padavina na širem prostoru opštine Kotor nema markatnih vodotoka. Riječna mreža je prilagođena konfiguraciji terena, kao i režimu padavina. Tokovi su kratki i po pravilu bujični, sa većim vodama tokom kišne sezone, a sa deficitom vode u ljetnoj sezoni. Uglavnom, sva riječna korita u toku ljeta presuše.

Kvantitativnih praćenje promjena režima površinskih tokova u području Crnogorskog primorja ima veoma malo, a na prostoru Kotora ih praktično nije ni bilo. Najznačajniji tokovi su Škurda kod Kotora i Spila kod Risna. Osim ovih tokova javlja se relativno veliki broj bujičnih vodotoka na teritoriji opštine, što kao posljedicu ima ugroženost okoline od plavljenja i erozije. Neki od ovih tokova su regulisani, uglavnom u dijelu koji prolazi kroz urbano tkivo (donji tok).

Cijelo područje može se podijeliti u niz bujičnih slivova manjih slivnih područja sa različitim hidrauličkim i hidrološkim karakteristikama:

- Morinjska rijeka;
- Veliki Potok (tzv. Bujica ili Grahovska rijeka - kod izvora Spila - Risan);
- Zverinjak (sa dvije manje pritoke: Vranjina i Sovnjak - Škaljari);
- Koložunj (Grbalj);
- Velika i Mala Škurda;
- Vranac (Muo);
- Markov Rt;
- Kostanjica;
- Odalješnica (Grbaljsko polje);
- Kućan i Drenovčica (Lukavci, Jaška rijeka - Mrčevo polje);
- Bigovski Potok (Bigovo).

Na teritoriji naselja Držin Vrt i Donji Orahovac postoje i bujični tokovi i potoci čiji zaštitni pojas iznosi minimalno 2m.

Podaci o izvorima vodosnabdijevanja

Prema odluci o određivanju izvorišta namijenjenih za regionalno i javno snabdijevanje (javnim vodovodom) i utvrđivanju njihovih granica (Sl.I. RCG, br. 36/08) za regionalno vodosnabdijevanje Crnogorskog primorja određuje se izvorište Bolje sestre, a za javno vodosnabdijevanje (javnim vodovodom) na području opštine Kotor određuju se sledeća izvorišta:

- Vrmac;
- Orahovački izvori (Ercegovina i Cicanova kuća);
- Škurda;
- risanska Spila;
- morinjski izvori;
- gornjegrbaljski izvori; i
- izvorište Simiš,

kao i voda iz sistema Regionalnog vodovoda.

Opšte karakteristike vodovodnog sistema Kotora - Vodovodni sistem opštine Kotor predstavlja grupni vodovod kojim su obuhvaćena sva naseljena mjesta u Kotorskom, Risanskom i Morinjskom zalivu Boke Kotorske. Od ukupno 19 naselja koja se snabdijevaju preko ovog vodovoda, pet su gradskog karaktera: Kotor, Dobrota, Perast, Prčanj i Risan. Prostor koji nije obuhvaćen ovim vodovodnim sistemom su sela koja se nalaze iznad 300 mnm i sela Donjeg Grblja gdje nije izgrađena distributivna mreža. Vodovodni sistem je izrazito linijskog oblika koji se zatvara u prsten, dužine oko 38km. Sa izuzetkom naselja



koja se nalaze južno od Kotora u Grblju, sva su ostala raspoređena uz morsku obalu. Ukupna površina područja pokrivenog vodom iznosi 9,5km².

U vodovodnom sistemu voda se obezbjeđuje sa pet izvorišta: Grbaljskih izvora (Gornjogrbaljski i izvor Simiš), Škurde, Orahovačkih izvora, Risanske spile i iz podzemne izdani u tunelu Vrmac, kao i regionalnog vodovoda. Od svih izvorišta voda se do potrošača doprema pumpanjem osim od Grbaljskih izvora od koji voda otiče do potrošača gravitacijom. Sve su zahvaćene vode porijeklom iz karstne izdani, pa se njihova izdašnost mijenja u širokom rasponu, što je naročito izraženo kod Škurde i risanske Spile. Niski visinski položaj i poseban hidrografski odnos Škurde, Orahovačkih izvora i Risanske špile uzrokuju varijacije kvaliteta vode u smislu zaslanjenosti vode. Povećan sadržaj hlorida naročito je izražen u periodima malog prihranjivanja izvorišta i povećane eksploatacije. Na području zaliva i Gornjeg Grblja postoji izgrađen javni vodovodni sistem, dok na području Donjeg Grblja, zbog nepostojanja značajnih izvorišta, ne postoji vodovodni sistem. Na području opštine nalaze se i dva seoska vodovoda: Lastva Grbaljska i Mirac. Preostali dio opštine je rijetko naseljen i vodosnabdijevanje objekata na tom području se vrši upotrebom bunara ili bistjerni.

Slivno područje Orahovačkih izvora zahvata karstne terene zaleđa Kotorskog zaliva, prije svega područje Njeguša, koji su izgrađeni od krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita, trijaski, jurski i kredni starosti. Sami izvori - "Ercegovina" i "Cicanova kuća" ističu na 1,5 mnm (u izvorištu Cicanova kuća voda izvire i ispod nivoa mora), na tektonskom kontaktu masivnih krečnjaka jurske starosti i sedimenata fliša paleogene starosti. Primarno mjesto isticanja maskirano je debelim naslagama drobinskog materijala. Praktično, zone isticanja Škurde, Gurdića i Orahovačkih izvora su hipsometrijski približno iste na svim lokalitetima, što sistem čini veoma osjetljivim, posebno prilikom izvođenja intervencija, odnosno pokušaja regulacije izdani. Tako se, zavisno od prostornog položaja ravnotežne, granične zone mijenjaju tokom godine mikrolokaliteti isticanja slatke, odnosno bočatne vode.

Izvorišta Ercegovina i Cicanova kuća u Orahovcu imaju prirodnu vezu sa izvorištem Škurda. Zimi, za vrijeme padavina u ovom se izvorištu nalazi pitka voda, ali izdašnost početkom ljeta opada i dolazi do zaslanjenja vode. Obično sredinom ljeta dođe do zaslanjenja izvorišta Škurda, kada orahovački izvori dobijaju maksimalnu ljetnju izdašnost od preko 200 l/s pitke vode i postaju glavno izvorište vodovodnog sistema. Koristi se uglavnom kad se izvorište Škurda ne može koristiti zbog zaslanjenja. Tokom ljeta izdašnost izvorišta postepeno opada tako da, ukoliko nema padavina, izdašnost se postepeno smanjuje i u oktobru iznosi oko 120 l/s.²

U blizini projektne lokacije se nalazi Pumpna Stanica Orahovac. PS Orahovac (instalirana snaga 470 kW) transportuje vodu u tri pravca: prema Dobroti, prema Prčanju i prema Risnu. U ljetnjem periodu se preko ove pumpne stanice vodom snabdijeva područje Stari grad - Dobrota - Risan, a povremeno i dio Škaljara i područja Muo - Prčanj - Stoliv i Kostanjica - Morinj - Strp. Građevinski objekat i elektro mašinska oprema pumpne stanice su u dosta dobrom stanju. Potrebna je automatizacija rada pumpne stanice.

Na teritoriji naselja Držin Vrt i Donji Orahovac postoje i bujični tokovi i potoci čiji zaštitni pojas iznosi minimalno 2m.

More

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

² Revizija i ažuriranje "Projekcije dugoročnog snabdijevanja vodom Crne Gore", Amlitudo DOOO, 2016.g.



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 Kotorski 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 Kotorski zaliv je dalje podijeljen na Risanski zaliv na sjeverozapadu i Kotorski 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: Kotorski 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 Kotorskom zalivu ona je 27,0m, u Risanskom 25,7m, 25,5m u Tivatskom i do 31,0m u Hercegnovskom zalivu. Maksimalna dubina zabilježena je u Hercegnovskom zalivu i iznosi 60,0m, dok najveća izmjerena dubina u Kotorskom zalivu iznosi 52,0m, u Risanskom 36,0m i 47,0m u Tivatskom zalivu. Površina akvatorije Bokokotorskog zaliva iznosi 87.334km², što čini 0,06 % Jadranskom mora. Površina akvatorije spoljašnjeg i centralnog dijela zaliva iznosi 63.067km² i veća je za oko 2,6 puta od površine unutrašnjeg dijela, koja iznosi 24.267km².

Ukupna zapremina Bokokotorskog zaliva iznosi 2,41 x 10⁶ m³ vode, od koje 18,2% čini Kotorski 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 OPGG). 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 OPGG).

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 OPGG).

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 HercegNovskom 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

Ne postoje specifični klimatski podaci za lokaciju na kojoj se planira izgradnja objekta, pa će ovdje biti prikazani podaci za opštinu Kotor.

Kotor pripada Csa klimatu prema Kepenu (Atlas klime CG, M. Burić iz 2012. CANU). Klimat C, tip klimata Cs i podtip klimata Csa predstavlja mediteransko sredozemnu klimu sa naglašenim vrućim ljetnjim periodima. Ovaj klimat je zastupljen u Crnogorskom primorju. To je umjereno topla kišna klima sa vrelim ljetima i izraženim ljetnjim sušnim periodom.

Prosječna temperatura vazduha najhladnijeg mjeseca je veća od -3°C , a manja od 18°C . Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca je veća od 22°C . Srednja godišnja temperatura vazduha je u arealu od oko 14°C , minimalna $\approx 5,7^{\circ}\text{C}$, maksimalna $27,3^{\circ}\text{C}$, a srednja statistička $15,6^{\circ}\text{C}$, približno kao u Herceg Novom ili Podgorici.

Što se tiče osunčavanja, iako je obdanica najduža u junu mjesecu (prosječna dužina obdanice je 15,2h) ukupan broj sati sijanja sunca je najveći u julu, prosječno 292 sata, odnosno prosječno 10,9h dnevno. Izraženo u relativnim vrijednostima u julu 73% dužine dana je sunčano.

Snijeg i sniježni pokrivač na području Kotora je rijetka pojava. Maksimalna visina sniježnog pokrivača izmjerena je 3.1.1993. godine visine 3cm. U Kotoru je samo 7 puta izmjeren sniježni pokrivač i to 4 puta u 1993. god. (3 dana u januaru i jedan dan u februaru).

Najveću prosječnu oblačnost imaju novembar i decembar. U toku 7 mjeseci više od 5/10 neba pokriveno je oblacima (decembar - april). Broj vedrih dana je najveći u avgustu i septembru.

Prema srednjoj godišnjoj dužini sijanja sunca Kotor pripada arealu od 1800 h/godišnje. Iako je obdanica najduža u junu mjesecu (prosječna dužina dana je 15,2 sati) ukupan broj sati sijanja sunca je najveći u julu, prosječno 292h, odnosno prosječno 10,9h/dnevno. Izraženo u relativnim vrijednostima u julu 73% dužine dana je sunčano. Najmanja dužina trajanja osunčavanja je u decembru od prosječno 35% dužine dana, odnosno prosječno 3,2 h/dnevno.

Srednja relativna vlažnost vazduha u okolini Kotora je 80%.

Prema apsolutnim padavinama Kotor prima godišnje preko 2000ml i najkišovitiji je grad na Jadranu. Razlike između padavina u doba minimuma i maksimuma veoma izražene na području opštine Kotor. Maksimalna količina padavina u novembru mjesecu 2022.godine iznosi $506,9\text{mm/m}^2$, dok je najniža maksimalna količina padavina u julu mjesecu i iznosi $111,6\text{mm/m}^2$.

Brzine vjetra u Bokokotorskom zalivu su najzastupljenije od 1 do 3 m/s, a uzultantni vjetar je sjeveroistočni. U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska, koji je niži u toku ljetnjeg perioda, a znatno viši u zimskom periodu, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova. Bura je hladan i suv sjeverni vjetar koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka. Jugo je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka. Od svih ostalih vjetrova, može se izdvojiti sjeverozapadni vjetar. U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje veoma karakterističan vjetar - maestral koji duva na kopno iz pravca zapad - jugozapad.

Na razvoj vegetacije, u Kotoru snažno utiče klima. S obzirom da se proteže između Jadranskog mora i kraškog zaleđa, područje Boke Kotorske se nalazi pod uticajima



sredozemne i planinske klime. Kada se te dvije klime susretnu i pomiješaju stvara se posebna vrsta submediteranske klime. More kod Kotora predstavlja akumulator toplote i izvor vodene pare, što je jedan od najvažnijih faktora pri temperaturnim kretanjima i količini padavina na cijelom području Boke Kotorske.

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

Prirodni resursi koji će biti u direktnom uticaju sa izgradnjom projekta su prvenstveno rastinje i tlo. Ostali prirodni resursi nisu pod direktnim uticajem projekta.

Predmetna lokacija je neizgrađena površina.

Sa aspekta kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na posmatranom prostoru nijesu rađene.

U širem dijelu posmatranog prostora prisutne su dvije šumske zajednice: šume hrasta crnike (*Quercus ilex*), odnosno šume hrasta medunca (*Qercus pubescens*) i bijelog graba (*Carpinus orientalis*). Međutim na većem dijelu, ove sastojine su degradirane i od njih su danas ostale samo goleti na okolnim planinama ili makija na raznim stupnjevima degradacije u samom priobalnom pojasu.

Posljednjih 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.

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 mriješti 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 mriješta 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.

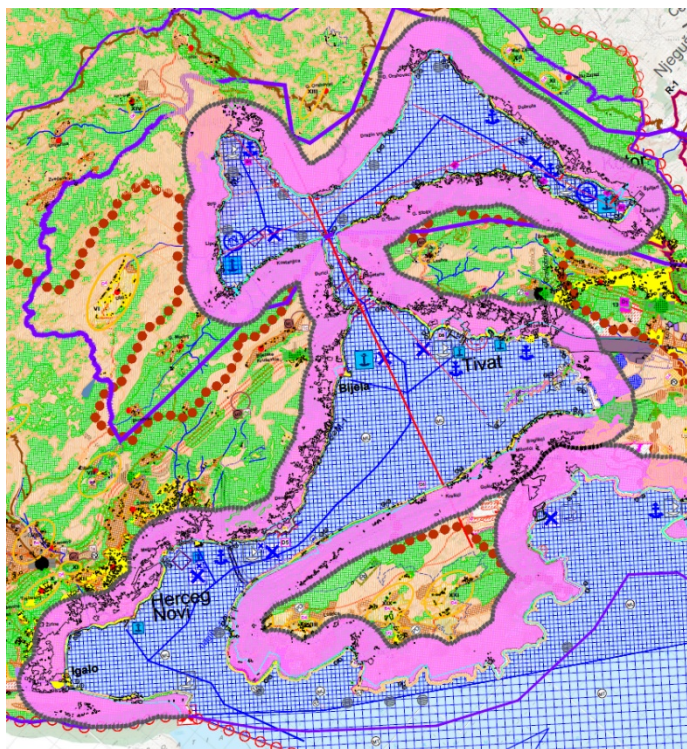
Marikultura podrazumijeva proizvodnju visoko kvalitetne hrane u moru, u prirodnim uslovima a na vještački način.

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.

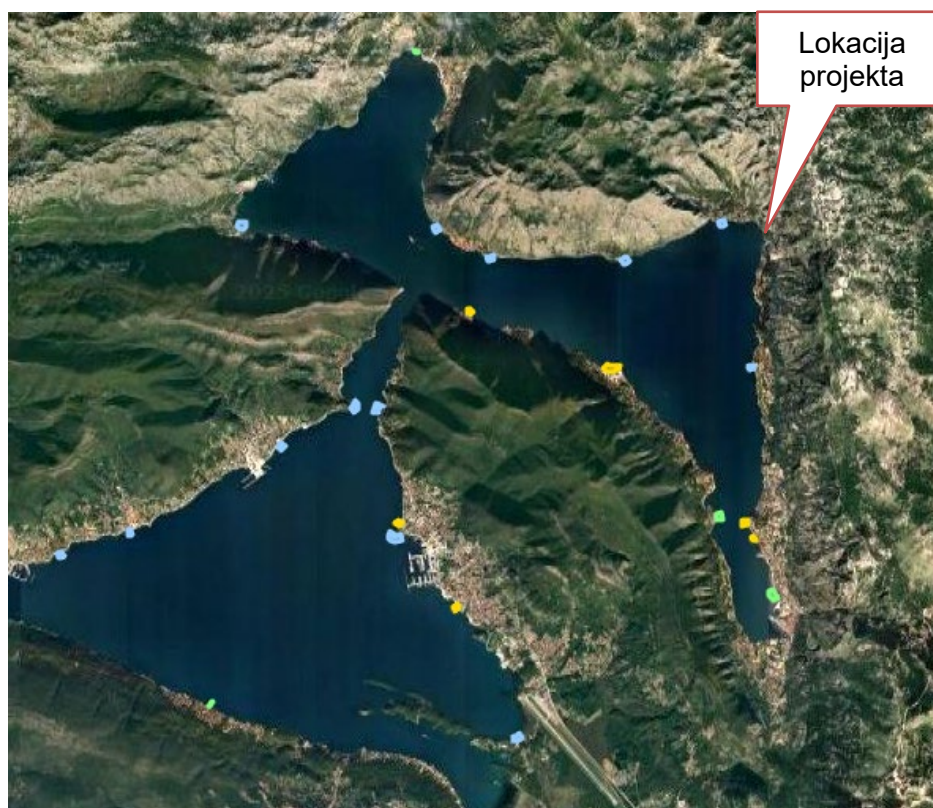
PPPN OPCG iz 2018. godine kao moguće nove zone za marikulturu u Bokokotorskom zalivu su predložene: jugozapadni dio Ostrva Cvijeća, Rose i rt Mirište Rose i rt Mirište.



Slika 2.8. 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 zamućivanja 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 zamućivanjem vode koje može dovesti do začepjenja škrga i nemogućnosti filtracije, a u najgorem slučaju i do mortaliteta školjkaša. Kvalitet vode akvatorijuma i biodiverzitet lokacije je prikazan u okviru poglavlja 2.8. i 4. ovog Elaborata.

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, kao organ nadležan za organizaciju javnih kupališta na crnogorskom primorju, sprovodi poseban Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone. Program je usklađen sa Pravilnikom o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje (Sl.I.CG, br. 028/19).



Slika 2.10. Prostorni prikaz plaža na kojima se ispituje kvalitet vode za kupanje u Opštini Kotor prema programu JP Morsko dobro³

Shodno članu 8. Pravilnika, vode za kupanje se klasifikuju kao: „odlične“, „dobre“, „zadovoljavajuće“ i „loše“. Standardi za ocjenu kvaliteta mora nakon svakog ispitivanja za priobalne vode prikazani su u tabeli:

Parametar	Jedinica mjere	Odličan kvalitet	Dobar kvalitet	Zadovoljavajući kvalitet
Intestinalne enterokoke	/100 ml	<60	61-100	101-200
Escherichia coli	/100 ml	<100	101-200	201-300

Najbliža plaža predmetnom projektu, na kojoj se ispitivao kvalitet morske vode tokom ljetnje sezone 2024.g., je plaža Orahovac 01. Satelitski prikaz odnosa plaže sa projektom je dat u poglavlju 4. ovog Elaborata.

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Kada je riječ o prirodnim apsorpcionim kapacitetima, važno je istaći da je predmetna lokacija okružena stjenovitim i zelenim površinama, te morskom sredinom, koje imaju ulogu u očuvanju mikroklima, zaštiti zemljišta i regulaciji površinskih voda. Ove prirodne karakteristike doprinose otpornosti prostora.

Zastupljenost stalnog lokalnog stanovništva je mala, a broj se povećava turističkom sezonom i opet smanjuje njenim završetkom.

³ <http://www.morskodobro.com>



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

Prostor u okruženju lokacije je izgrađen. Svaka nova izgradnja ovog prostora potencijalno utiče na smanjenje apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine. Dakle, imajući u vidu sadašnje karakteristike same lokacije, te neposrednog i šireg okruženja, evidentno je da su kapaciteti dijelom potrošeni. Promjene koje se dešavaju, evidentno su posledica ljudskih aktivnosti (urbanizacija).

Na projektnoj lokaciji nijesu vršena ispitivanja činioca životne sredine, ali procjenjujemo da ovo područje ne pripada prostoru na kojem nijesu zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine, a da su relevantni za projekat.

U okruženju lokacije je izgrađen manji broj objekata namijenjenih individualnom stanovanju, turističkom stanovanju (apartmani) i poslovanju.

Šire okruženje projektno lokacije je antropogenim djelovanjem odavno je izgubilo karakteristike autentičnog prirodnog pejzaža.

Apsorpcioni kapacitet - zdravlje stanovništva i kvalitet življenja

Ne očekuje se da će izgradnja ovog projekta prouzrokovati značajnije uznemiravanje lokalnog stanovništva.

Kapacitet prirodne sredine u pogledu zdravlja stanovništva je dovoljan da prihvati ovakav projekat. Dakle, u načelu, ovaj projekat ne bi trebalo da ima negativan uticaj po zdravlje i kvalitet života stanovništva.

Apsorpcioni kapacitet - zagađivači vazduha

Aerozagađenje usled izvođenja projekta (emitovani gasovi i prašina) nije takvog obima da značajnije ugroze kvalitet vazduha. Tokom funkcionisanja projekta neće biti emisije zagađivača u vazduh.

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.

Apsorpcioni kapacitet - hidrološke i hidro-geološke osobine

Na području naselja Donji Orahovac razvijena je mreža vodotokova, od kojih su najznačajniji izvorište „Ercegovina“ i vrelo „Ljuta“. Ova vodoizvorišta i zaštitna zona vodoizvorišta nalaze se u obuhvatu PPPN Morsko dobro. U zoni izvorišta Ljuta postoje određene zone zaštite, definisane kao park prirode.

Na teritoriji naselja Držin Vrt i Donji Orahovac postoje i bujični tokovi i potoci čiji zaštitni pojas iznosi minimalno 2m.

Kapacitet sredine u pogledu hidroloških i hidro-geoloških svojstava je dovoljan da prihvati ovakav projekat.

Projekat neće prouzrokovati značajniju potrošnju vode, a sve otpadne vode se tretiraju i ispuštaju u akvatorijum u skladu sa propisima.

Dakle, kapacitet sredine koji se odnosi na korišćenje vode neće biti ograničavajući faktor.

Apsorpcioni kapacitet - biodiverzitet

Biodiverzitet je opisan u odgovarajućim poglavljima ovog Elaborata.



Uticaji na biodiverzitet su najznačajniji u fazi izgradnje. Tehnički gledano, u fazi izgradnje se moraju izvesti sljedeće aktivnosti: čišćenje lokacije, zemljani radovi, odlaganje građevinskog materijala tokom izvođenja, kretanje mehanizacije i sl., što može dovesti do zagađenja vazduha i zemljišta, i/ili ugrožavanja bukom.

Sve pomenute aktivnosti će izvršiti negativan uticaj na biodiverzitet lokacije. Procjenjujemo da je kapacitet ovog činioca životne sredine, odnosno da su karakteristike biodiverziteta šireg okruženja, dovoljne da prihvati ovakav projekat, bez većih posledica po biodiverzitet. Svakako, treba navesti da već sada postoji negativan uticaj na mnoge osjetljive segmente biodiverziteta šireg područja.

Apsorpcioni kapacitet - pejzaž

Poseban spoj pejzaža i arhitekture će biti dijelom izmijenjen izvođenjem projekta. Procjenjujemo da projektna i šira lokacija imaju kapacitet da prihvate pejzažne promjene, te uvođenje novog antropogenog elementa u okruženje.

Apsorpcioni kapacitet - buka i vibracije

Pravilnikom o graničnim vrijednostima i Rješenjem o akustičnim zonama je propisan dnevni, večernji i noćni nivo buke. Propisani kapacitet prirodne sredine sa stanovišta buke je nizak i on će tokom izvođenja projekta biti prekoračen. Uticaji buke su ograničeni na fazu izgradnje, te će nakon izgradnje biti manje značajni.

Kapacitet prirodne sredine u pogledu vibracija neće biti ugrožen.

Funkcionisanje projekta neće promijeniti kapacitet sredine sa stanovišta buke i vibracija.

Apsorpcioni kapacitet - svjetlost

S obzirom da su izvođački radovi vremenski ograničeni, te da će se sprovoditi u dnevnim uslovima, ne očekuje da svjetlosni kapacitet prirodne sredine bude ugrožen.

Životinje (naročito insekte) privlači svjetlost i ovdje može doći do poremećaja ukoliko se izvor svjetlosti nađe u toku večeri ili noći na projektnom prostoru. Ovi poremećaji u njihovom ponašanju se mogu umanjiti upotrebom posebnog osvjetljenja (neonskog), koje ne privlači insekte u mjeri u kojoj je to slučaj sa "normalnom" bijelom svjetlošću. Ako se koriste specijalne svjetiljke, uticaj je skoro neutralan.

Apsorpcioni kapacitet - tlo

Kapacitet prirodne sredine u pogledu tla je dovoljan da prihvati ovakav projekat.

Javiće se negativan uticaj na tlo usled njegovog zauzimanja. Takođe i građevinske mašine mogu da zagađuju tlo u incidentnim situacijama.

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

U okviru ovog poglavlja smo saopštili podatke o flori i fauni šireg okruženja lokacije.

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* (bljušt), *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-Brachypodium ramosi* predstavljaju krajnji stepen degradacije makije. U ovom tipu staništa javljaju se sljedeće vrste: žuto smilje (*Helichrysum 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.

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*).

Pristup korišćen u ovom dijelu dokumenta 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, Platomuni, 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*, *Hippobolus olivaceus*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Larus genei*, *Mergus albellus*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Philomachus pugnax*, *Phoenicopiterus ruber*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*;

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

Platomuni - *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 zaliva⁴ 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.

Kao što je poznato more, kao najveći životni prostor na zemlji je moguće podijeliti na prostor dna, koji se naziva benton 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 hadal⁵. Za litoral je karakteristično

⁴ Lokalni plan zaštite životne sredine

⁵ 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



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 stimulišu 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 višćelijskih biljaka igraju značajnu ulogu. Višćelijske 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.

Na prostoru južnog Jadrana⁶ (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

⁶ 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



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 ronce. 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 plucaš *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 modrozelenne 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 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 gallerita*.

U donjem području mediolitorala (zona plime i osjeke) na čvrstoj stjenovitoj podlozi prisutni su modrozelenne 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 *Ulatrix implexa* i modrozelenne 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 pešćanih 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 modrozelenne 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 Bokotorskom zalivu⁷

Osnovni graditelj najznačajnijih priobalnih biocenoz 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,

⁷ 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

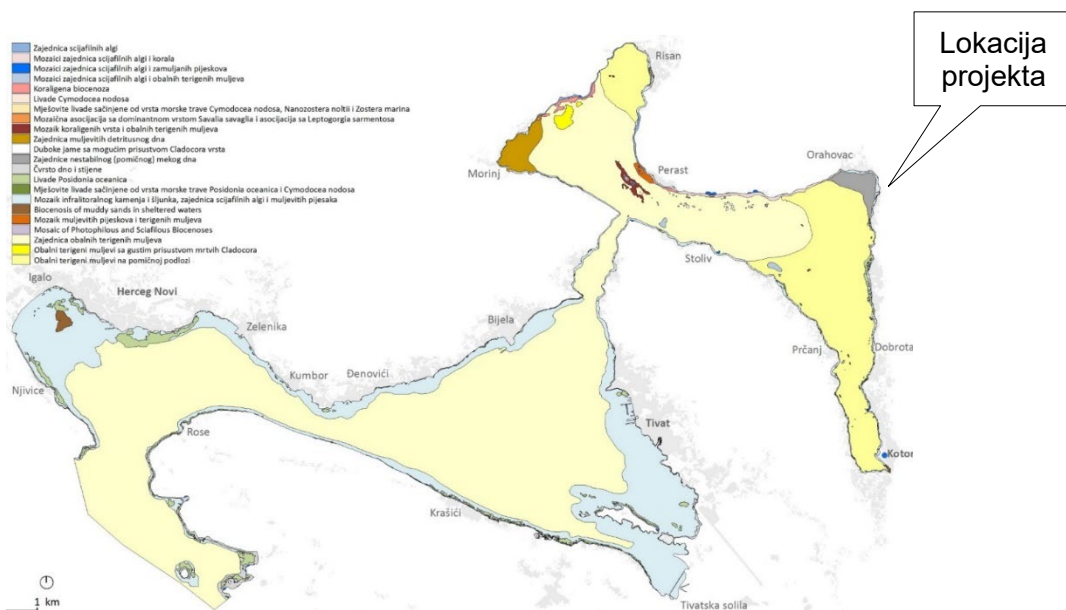
učvršćuju sediment i stvaraju biocenoze pogodne za stanovanje, ishranu i razmnožavanje monogih životinjskih vrsta.

Na pomičnim dnima u Bokotorskom 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 Bokotorskom zalivu dosta česta, a konstatovana naselja ovih biljaka su prikazana na sledećoj slici.

Kao što se može primjetiti ove slike, 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 Bokotorskom 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.



Slika 2.11. Tipovi staništa u Bokotorskom zalivu (PAP/RAC, MORT, 2017)⁸

⁸ PAP/RAC, MORT (2017). Analiza ranjivosti morske sredine u Bokotorskom zalivu. Metodološke smjernice. Centar za regionalne aktivnosti programa prioritetnih akcija; Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore. Podgorica, 2017



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 sriječemo 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 *Astropecten aranciatus*, 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 ljuštare 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 10¹¹ mikroorganizama, među kojima ima oko 2x10⁹ koliforma i 5x10⁸ 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 balastim 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 mrestilište 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

Prostorni plan Crne Gore je definisao tipične pejzaže u Crnoj Gori tj. pejzažne jedinice u okviru “Pejzažnih i ambijentalnih vrijednosti”. Osnovni pregled pejzažnih jedinica zasnovan je na prirodnim karakteristikama i prisustvo čovjeka. Pejzažnom regionalizacijom Crne Gore izdvojena je 21 osnovna jedinica pejzaža: (1) Bokokotorski zaliv; (2) Obalno područje srednjeg i južnog Primorja; (3) Tivatska Solila; (4) Dine ulcinjskog područja; (5) Dolina Bojane, Zogajsko blato i Šasko jezero; (6) Planinski masivi Orjen, Lovćen i Rumija; (7) Kraška zaravan zapadne Crne Gore; (8) Područje Skadarskog jezera; (9) Zetsko-bjelopavlička ravnica; (10) Nikšićko polje; (11) Kanjonske doline u slivu Morače; (12) Kanjon Cijevne; (13) Dolina Tare; (14) Durmitor i Sinjajevina; (15) Pivsko područje; (16) Pljevaljska površ; (17) Polimlje; i (18) Rožajsko područje, (19) Masiv Prokletija, (20) Bjelasica i (21) Komovi.

Mapiranje i tipologija predjela Crne Gore (RZUP, 2014/15 MoRT/LAMP) je urađena uzimajući u obzir reljef, klimu, geološke i pedološke karakteristike, pokrivač tla, homogenost i prepoznatljivost. Predjeli Crne Gore su svrstani u pet regiona:

- Predjeli primorskog regiona;
- Predjeli skadarskog basena;
- Predjeli kraškog regiona;
- Predjeli kanjona i visoravni centralnog regiona; i
- Predjeli planina i dolinskih rijeka sjevernog regiona.

Predmetno područje pripada predjelima primorskog regiona.

Osnovna odlika šireg predmetnog područja je pripadnost mediteranskom tipu pejzaža. Njeni gradivni elementi su: pjeskovito-šljunkovite plaže, krečnjački grebeni, rtovi, stjenovita obala i zimzelena vegetacija - makija. Pjeskovito-šljunkovite plaže, smještene su u otvorenim uvalama i zalivima, između strmih krečnjačkih grebena i rtova. Većina plaža su zakonom zaštićene kao spomenici prirode. Obala se odlikuje velikom razuđenosti. Grebeni se, pretežno, kaskadno spuštaju ka otvorenom moru, a ka uvalama i zalivima u vidu skoro vertikalnih stijena. Posebnost ovog pejzažnog tipa ogleda se u skladu dva kontrastna elementa prirode: vazda zelene tvrdolisne vegetacije - makije i stjenovitih, strmih krečnjačkih grebena. Zimzelena vegetacija obezbjeđuje živopisnost predjela tokom cijele godine i pejzaž čini prepoznatljivim. Makija je najrasprostranjeniji oblik drvenaste mediteranske vegetacije. Očuvane sastojine predstavljaju progradacionu fazu u sukcesiji ka crnikinim šumama i treba ih trajno zaštititi kako u cilju obnove mediteranskih tvrdolisnih vječnozelenih šuma tako i u cilju očuvanja karakterističnog izgleda predjela.



Može se reći da su glavni problemi očuvanja autentičnih odlika pejzaža upravo neplanska gradnja turističkih i infrastrukturnih objekata, uništavanje mediteranske vegetacije, šumski požari, neadekvatne pejzažne intervencije i drugi negativni faktori.

Boka Kotorska po svojim geomorfološkim osobinama predstavlja jedinstveno područje na Jadranu.

Zbog reprezentativnosti i impresivnosti pejzaža u cjelini, Bokokotorski zaliv se može izdvojiti kao jedinstvena pejzažna jedinica. Ovaj prostor se odlikuje izrazitim, jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet. Specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijedno graditeljsko naslijeđe međusobno se prožimaju i uz obilje detalja, kao što je egzotična flora, čine jedinstvenu harmoničnu cjelinu. Atraktivnosti i harmoniji pejzaža doprinose ostrva Ostrvo cvijeća i Sveti Marko, te Gospa od Škrpjela i Sveti Đorđe.

Specifičan identitet ovom kultivisanom pejzažu daju naselja duž same obale sa bogatim graditeljskim naslijeđem: baroknim palatama, skladnim ribarskim kućama, ostacima srednjovjekovnih kula i zidina, karakteristična pristaništa na obali - ponte i mandračići.

Egzotična flora naselja, skladno uklopljena u ambijent, upotpunjuje pejzažni izraz zaliva koji je jedinstven po estetskom skladu prirodnih vrijednosti i graditeljskog naslijeđa.

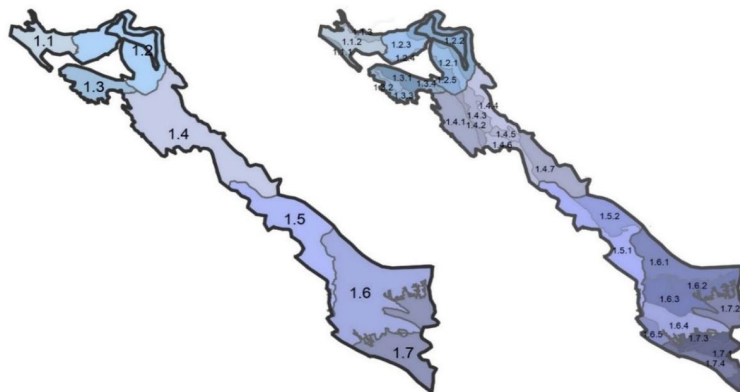
Zbog svih prirodnih, kulturnih i pejzažnih vrijednosti univerzalnog karaktera, dio Bokokotorskog zaliva (Kotor) upisan je 1979. godine u UNESCO-vu listu svjetske prirodne i kulturne baštine.

Područje Kotora se odlikuje izrazitim jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet - Bokokotorski zaliv. Specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijedno arhitektonsko naslijeđe međusobno se prožimaju uz obilje detalja (autohtona flora) i čine jedinstvenu, harmoničnu cjelinu.

Prema pejzažnoj regionalizaciji Crne Gore⁹, područje projekta pripada pejzažnoj jedinici Obalno područje srednjeg i južnog Primorja koja, šire posmatrano, pripada mediteranskom tipu pejzaža. Njeni osnovni gradivni elementi su: pjeskovitošljunkovite plaže, krečnjački grebeni, rtovi, kamenite obale i vazdazelena vegetacija. Unutar ove pejzažne jedinice javlja se više tipova predjela odnosno tipovi različitog karaktera.

Posebna vrijednost ovog prostora su maslinjak i vrijedna borova stabla i njihove grupacije. Prema Studiji „Mapiranje i tipologija predjela Crne Gore“ (Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2015.), Kotor se nalazi u okviru regiona 1. Predjeli primorskog regiona, odnosno u okviru tipa predjela: 1.2 Predjeli Bokokotorskog zaliva, 1.2.2 Predjeli Bokokotorskog zaliva.

⁹ Sektorska studija 4.3. Prirodne i pejzažne vrijednosti i zaštite prirode u Crnoj Gori (Univerzitet Crne Gore i Republički zavod za urbanizam i projektovanje, 2005)



Slika 2.12. Predjeli područja projekta

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

U zoni morskog dobra u Orahovcu, posebnu zaštitu (Službeni list SR CG br. 30/68) uživa hrast medunac (*Quercus pubescens*) kao spomenik prirode. Procjenjuje se da je ovo stablo staro oko 500 godina, visine je oko 25m, obima na prsnoj visini 4,70m, a prsnog prečnika 1,50m. Spada u grupu najstarijih stabala ove vrste na čitavom Crnogorskom primorju.¹⁰

Na osnovu člana 5. i 6, Zakona o zaštiti spomenika kulture (Sl. list SR CG, broj 16/77 i člana 210. Statuta Opštine Kotor (Sl. list SR CG - opštinski propisi, broj: 14/74, 26/74 i 2/78, Skupština opštine Kotor, je na sjednici održanoj 14. juna 1979. godine donijela Odluku o proglašenju Kotora i njegovog područja za prirodno i kulturno-istorijsko dobro od posebnog značaja. Ovom Odlukom kao prirodno, kulturno i istorijsko dobro od posebnog značaja, proglašava se Kotor sa područjem: Dobrote, Orahovca, Perasta, Risna, Morinja, Kostanjice, Stoliva, Prčanja, Mula, Škaljara i morskog bazena ovog područja do Veriga.

Ovom Odlukom kao prirodno, kulturno i istorijsko dobro od posebnog značaja, proglašava se Kotor sa područjem: Dobrote, Orahovca, Perasta, Risna, Morinja, Kostanjice, Stoliva, Prčanja, Mula, Škaljara i morskog bazena ovog područja, do Veriga.

Posebnu vrijednost (univerzalnu vrijednost prema Konvenciji o zaštiti svjetske prirodne i kulturne baštine) na teritoriji opštine Kotor čine prirodne karakteristike izražene na području Kotorsko-Risanskog zaliva koje se kao Prirodno i kulturno - istorijsko područje Kotora nalazi na UNESCO-voj listi svjetske prirodne i kulturne baštine (oktobar 1979.god. u Luxoru, Kairo, Egipt). Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora čini harmoničnu simbiozu prirodnih fenomena i graditeljskog nasljeđa.

Od registrovanih nepokretnih spomenika kulture sa kategorizacijom na području opštine Kotor, u blizini projektne lokacije se ističu: Crkva svetog Đorđa (II), Bajova kula (III) i Kuća Miloša Vukasovića (III).

Crkva Sv. Đorđa izgrađena na stijeni iznad naselja dominira panoramom Donjeg Orahovca. Dio kulturnog pejzaža su i staze koje vode do crkvenih zdanja na brdu. Sagrađena je na visokoj stijeni udaljenoj oko 300 metara od mora odakle dominira okolinom. Prvi put se pominje 1446. godine. Današnji izgled je iz 1883. godine, kada je prvobitna crkvena pretvorena u oltar a dozidani prostrani narteks preuzeo je funkciju glavnog crkvenog prostora. Zaštićeni je spomenik sakralne arhitekture od 1957. godine. Živopisana je vjerovatno početkom 17. vijeka. Cijeli plato na kome je crkva obuhvaćen je ogradnim zidom, nad čijom je kapijom zvonik na preslicu.

¹⁰ Lokalni plan zaštite životne sredine Kotor 2019 - 2023, Kotor



Oko crkve je mjesno groblje sa starinskim grobnicama koje zaslužuju da budu predmet posebne naučne obrade. Cijeli kompleks crkve sa ograđenim platoom i grobljem ima visoku kulturno-istorijsko graditeljsku i ambijentalnu vrijednost.

Kako se može pročitati u literaturi najstariji dio objekta je crkvice, kasnije pretvorena u oltarski prostor novije građevine, čiji nastanak se po stilskim karakteristikama može vezati za 15. ili 16. vijek. To je jednobrodni prostor malih dimenzija sa dubokom polukružnom apsidom na istočnoj strani. Svod je izveden s dosta teškoća i blago je prelomljen u tjemenu. Zapadni zid je uklonjen kako bi se s novim prostranim narteksom obrazovala cjelina.

Sanirana je 1983. godine, nakon katastrofalnog zemljotresa. Zbog oštećenja kompleks Crkve Sv. Đorđa kojeg čini crkva sa ograđenim dvorištem i pristupnim stepeništem, saniran je poslije zemljotresa iz 1979. godine prema projektnoj dokumentaciji i uz neposredno učešće službe zaštite spomenika kulture. Tada je takođe na fresko-slikarstvu izvršen konzervatorsko restauratorski tretman

2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prema rezultatima Popisa iz 2023. g., Opština Kotoru je imala 22746 stanovnika, 126 domaćinstava i 17092 stanova.

Naselje Donji Orahovac je prema pomenutom Popisu imalo 325 stanovnika, 7927 domaćinstava i 459 stanova.

Naravno, broj stanovnika se u ljetnjim mjesecima značajno povećava, zbog turističke sezone.

2.12. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture

Projektna lokacija je u blizini magistralne saobraćajnice, a naselje Donji orahovac je opremljeno vodovodnom i elektro mrežom.

U blizini projektne lokacije se nalazi Pumpna stanica Orahovac. PS Orahovac instalisane snage 470 kW, transportuje vodu u tri pravca: prema Dobroti, prema Prčanju i prema Risnu. U ljetnjem periodu se preko ove pumpne stanice vodom snabdijeva područje Stari grad - Dobrota - Risan, a povremeno i dio Škaljara i područja Muo - Prčanj - Stoliv i Kostanjica - Morinj - Strp. Građevinski objekat i elektro mašinska oprema pumpne stanice su u dosta dobrom stanju. Potrebna je automatizacija rada pumpne stanice.

Na teritoriji naselja Držin Vrt i Donji Orahovac postoje i bujični tokovi i potoci čiji zaštitni pojas iznosi minimalno 2m.

2.13. Postojeće stanje u pogledu odlaganja komunalnog otpada

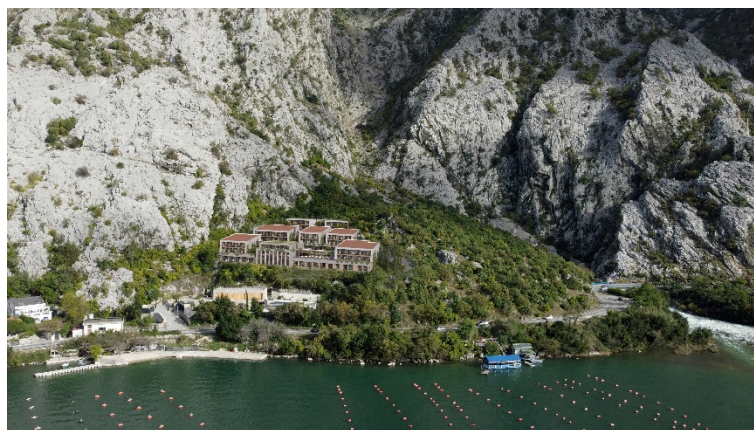
Komunalni otpad sa teritorije Opštine Kotor, uz prethodni tretman na pretovornoj stanici, kako bi se transport učinio bržim i ekonomski isplativijim, se odlaže na regionalnu sanitarnu deponiju za opštine Bar i Ulcinj, u Baru (Možura).

Teritorija sa koje se organizovano sakuplja komunalni otpad je gotovo cjelokupna teritorija Opštine (osim krajnjih rijetko naseljenih rubnih područja). Komunalni otpad se izvan turističke sezone sakuplja dva puta sedmično u prigradskim naseljima, tri puta sedmično u centru grada. U sezoni se frekvencija sakupljanja uvećava. Poslovi sakupljanja i odvoza komunalnog otpada povjereni su "Komunalno" d.o.o., Kotor. Pretovarna stanica je zajednička za opštine Kotor i Tivat i nalazi se administrativno na prostoru Opštine Kotor, iako je bliža gradu Tivtu, tj. pored zatvorene regionalne deponije Lovanja.

3. Opis projekta

Planirana namjena predmetnog objekta je hotel.

Projekat se planira u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima broj (br. 08-332/23-10292/8 od 23.07.2024.g., izdatih od strane Ministarstva prostornog planiranja i urbanizma i državne imovine.



Slika 3.1. Izgled projekta sa okruženjem

3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

Zadati parametri UT uslova i ostvareni parametri dati su u sledećoj tabeli:

URBANISTIČKI PARAMETRI		LAMELA A		LAMELA B		LAMELA C	
POVRŠINA GRAĐEVINSKE PARCELE	6837	m ²					
BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA	9242.2	m ²	5051.91	m ²	3078.97	m ²	1111.32 m ²
IZGRAĐENA POVRŠINA POD OBJEKTOM	3195.32	m ²	1608.89	m ²	1092.67	m ²	493.76 m ²
POVRŠINA POD ZELENILOM	2632.36	m ²					



OBRADENA
SPOLJNA
POVRŠINA 562.53 m²

	ZADATO		OSTVARENO	
BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA	13674	m ²	9242.2	m ²
KOEFICIJENT ZAUZETOSTI	manje od 0.5		0.47	
KOEFICIJENT IZGRAĐENOSTI	2		1.35	
SPRATNOST OBJEKTA	Po+P+2+Pk		Po+P+2	
MAKSIMALNA VISINSKA KOTA	15,50m za kos krov 15,00m za ravan krov	m	15,05m za kos krov 11,40m za ravan krov	m
PROCENAT ZELENILA	30-40%	%	38.50	%
BROJ PARKING MESTA	5pm na 1000m ² (45pm)		46	



Slika 3.2. Izgled projekta

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Usled izvođenja projekat će se zauzeti cjelokupna površina projektne parcele.

Projektom su predviđeni sljedeći pripremni 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 neovlašćenog pristupa svih lica na gradilište. Visina zaštitne ograde će iznositi 2,2m.

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. Površina lokacije ne dozvoljava parking za mehanizaciju i automobile zaposlenih. Dakle, neće se sprovoditi posebna organizacija unutrašnjeg transporta.

- *Obezbeđenje kancelarijskog i ostalog sličnog prostora*

Obezbeđenje 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.

- *Snadbijevanje gradilišta vodom i sanitarni čvorovi*

Gradilište će se vodom snabđivati pomoću cisterni za transport pijaće vode. Za sanitarne potrebe će se koristiti hemijski toaleti.

- *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, osvetljenje 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.

Uslovi lokacije ne dozvoljavaju formiranje tesarskog pogona već je Izvođač obavezan da uradi plan krojenja oplata i njegovu specifikaciju i istu uradi u tesarskoj radionici van gradilišta i istu doprema za potrebe pojedinih pozicija.

Moguće su eventualno manje dorade ručnim cirkularima i sl.

S obzirom na uslove lokacije, nije moguće formiranje armiračkog pogona na gradilištu, već je Izvođač obavezan da prema detaljima armature i planovima pozicija istu obrađuje u pogonu van gradilišta i istu doprema prema trenutnim potrebama.

- *Skladišta materijala, opreme i alata*

Radi skladištenja materijala na gradilištu biće potrebno izgraditi minimalni prostor prevashodno za skladištenje cementa i pijeska.

Osim toga, nakon završetka grubih građevinskih radova podzemnih etaža, ovi djelovi objekta se mogu privremeno koristiti kao skladišta materijala za zanatske radove.

- *Garderoba*

Za presvlačenje radnika i odlaganje ličnih stvari radnika potrebno je obezbijediti montažno-demontažne objekte ili objekte kontejnerskog tipa sa građevinskom bruto površinom oko 15m². 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*

- široki iskop, mašinskim putem,



- nabavka, nasipanje i nabijanje tampon sloja za prihvat AB elemenata na noseće tlo,
- dio zemlje će se odvesti na lokaciju koju odredi nadležna služba Opštine, a dio će se vratiti za nasipanje oko objekta kao podloga.
- Betonski i arm-betonski radovi.

Sredstva za rad na gradilištu

Procjenjujemo (na osnovu iskustva na sličnim objektima) da će se na gradilištu upotrebljavati sledeća sredstva za rad i mehanizacija:

- Kranska dizalica (1)
- Kamioni (4)
- Mikseri za beton (2)
- Kombinirka (1)
- Buldozer (1)
- Valjak (1)
- Vibro ploča (1)
- Pervibrator (1)
- Cirkular (2)
- Ručni prenosni alati
- Sitni ručni alati.

Izvođenje radova na gradilištu može početi kada se utvrdi da su preduzete sve mjere zaštite na radu na gradilištu. Gradilište mora biti uređeno tako da omogući nesmetan i bezbjedan rad na gradilištu od početka do završetka izgradnje to jest predaje objekta investitoru.

Procjenjujemo da će na gradilištu biti uposleno oko 30 radnika.

Uređenje gradilišta prije početka izvođenja radova i organizovanje izvođenja radova u skladu sa propisima zaštite na radu predstavlja uređenje prostora, te stvaranje uslova za zadovoljenje osnovnih potreba zaposlenog. Da bi se navedeno sprovedo, potrebno je unaprijed utvrditi organizaciju izvođenja radova i zavisno o vrsti radova i drugih specifičnosti voditi brigu o zahtjevima koji se mogu odnositi na zaštitu od pogonske energije, pomoćne prostorije, smještaj materijala, odstranjivanje otpadaka, osiguranje higijenskih uslova za rad, izbor zaposlenog odgovarajućih sposobnosti, osiguranje kontrole izvođenja radova, pružanje prve pomoći, ljekarske pomoći i sl.

Izvođenje radova na gradilištu može otpočeti tek pošto se utvrdi da su preuzete sve zaštitne mjere, a posebno sledeće:

- Obezbeđenje granice gradilišta od pristupa nezaposlenim licima,
- Uređenje i održavanje saobraćajnica na gradilištu (prilazi, putevi i dr.),
- Izabiranje mjesta, prostora i načina razmještanja građevinskog materijala,
- Izabiranje i uređenje prostora za čuvanje opasnih materijala,
- Način transportovanja, utovara, istovara i deponovanja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta,
- Obezbeđenje opasnih mjesta i zagrađivanje prostora na gradilištu (opasne zone),
- Način rada pri pojavi vibracije, buke, gasova i slično,
- Uređenje električne instalacije za pogon i osvetljenje gradilišta,
- Određivanje mjesta i izbor lokacije za postavljanje mašina i uređaja na gradilištu,
- Opredjeljenje i način postavljanja gradilišnih skela, kao i način zaštite sa visine i dubine,



- Izbor zaposlenih i određivanje radnih procesa na kojima je povećana opasnost po život i zdravlje zaposlenih kao i potrebna lična zaštitna sredstva i zaštitna oprema
- Mjere i sredstva zaštite od požara na gradilištu,
- Izbor, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu,
- Način snabdijevanja gradilišta vodom za piće i tehničkim potrebama,
- Organizacija prve pomoći na gradilištu,
- Organizacija ishrane i prevoza zaposlenih na gradilište i sa gradilišta

Izvođenje radova na gradilištu smije početi tek kada je gradilište uredno opremljeno prema Pravilniku o posebnim mjerama zaštite na radu u građevinarstvu (Sl. list SFRJ br. 42 i 45/68) i Zakona o izgradnji objekata (Sl. list CG br. 19/25).

Sva građevinska mehanizacija će biti smještena na projektoj lokaciji u vrijeme kada nije u fazi rada. Održavanje građevinskih mašina se vrši u ovlaštenim servisima i neće se obavljati na projektoj lokaciji.

Dužina građevinskih radova po fazama, na izvođenju projekta će se definisati u skladu sa Elaboratom o uređenju gradilišta koji će da izradi Izvođač radova koji bude odabran nakon što se pribavi Građevinska dozvola. Dakle, dinamika izvođenja pojedinih faza u cilju realizacije projekta se sada ne može precizno saopštiti, jer zavisi od Ugovora sa izvođačem radova.

Za rad građevinskih mašina će se koristiti dizel i benzin kao energenti.

3.3. Opis glavnih karakteristika projekta

Prostorno-urbanistički koncept objekta postavljen je u odnosu na zadate urbanističke parametre i projektni zadatak, čime su u okviru objekta definisani traženi sadržaji. Rješenje prostornog koncepta čine tri paralelna bloka koja prate oblik parcele, a skraćuju se pri povećanju nadmorske visine. Akcenat je stavljen na sjeverozapadnu fasadu objekata okrenutih prema Bokokotorskom zalivu.

Objekti su sa ostalih strana djelimično ukopani u teren. Svaki blok je tretiran kao paviljonska gradnja, a čine ih osam korpusa sa spoljašnjim i unutrašnjim vezama. Volumetrija objekta imitira razruđenu izgrađenu sredinu okolnih naselja. Kosi krovovi koji prate pad terena i naglašavaju teren, daju posebnu karakteristiku projektu.

Namjena objekta je hotel sa smještajnim jedinicama i apartmanima, obogaćen dodatnim sadržajima kao što su konferencijski centar, restoran, spoljašnji bazen, zatvoreni bazen, wellness i fitness centar.

Objekat je koncipiran da svaka hotelska jedinica ima terasu koja je okrenuta ka moru. Okružen je niskim zelenilom i pristupnoj kolskoj saobraćajnici. Parkiranje je predviđeno u podzemnoj etaži objekta lamele B.

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

Predloženi arhitektonski pravac ima za cilj da sačuva autentičnu arhitekturu Kotora, ali istovremeno i unapređujući postojeći pejzaž. Izraz predmetnog rješenja u sebi nosi savremjene interpretacije pojedinih tradicionalnih elemenata koje ostavljaju trag arhitekturi, svedočeći o vremenu u kojem nastaje.

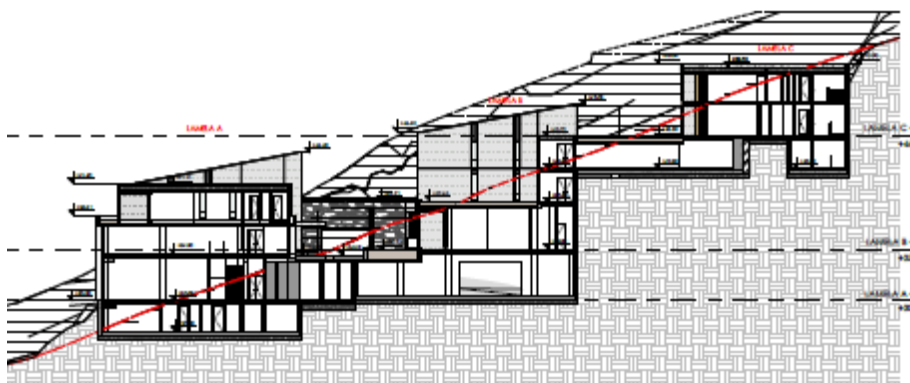


Slika 3.3. Bliži izgled projekta

Projektantska namjera je da spoljni izgled oslikava objekat visokog kvaliteta. Kako bi se volumetrija vile uklopila u prirodnu sredinu okruženja, usled nagiba terena na kojem je postavljena, pristupilo se ukopavanju pojedinih dijelova objekata.

Parterno uređenje predviđa zastor kamenih ploča koje prate savremjene principe i visoke standarde uređenja kada su u pitanju objekti visoke kategorije. Predviđa se tretiranje određenih dijelova drvenim i metalnim oblogama, kao i različitom pratećom opremom za oblikovanje prostora poput klupa, ugrađenog svjetla u podu, elemenata informativnog sadržaja, kandelabra i vodenim površinama.

Pejzažno uređenje okoline hotela, kao i parterno rješenje i uređenje terasa planirani su tako da se objekat utopi u prirodno tkivo i pored svojih značajnih dimenzija. Vegetacija i čitavo hortikulturno uređenje se oslanja na autohtoni pejzažni izraz cele Boke Kotorske. Spratnost objekta je u lamelama A i B je Po+P+2, a spratne visine variraju od 4.50 na prizemlju do 3.30 m na ostalim etažama. Spratnost lamele C je Po+P+1, a spratna visina 3.30m.



Funkcija

Planirana namjena predmetnog objekta je hotel.

Prostorna organizacija i sadržaj

U lameli A, bloku najbližem moru, planiran je glavni ulaz u objekat u centralnom paviljonu koji se izdvaja arhitekturom. Do paviljona vodi saobraćajnica koja je direktno povezana sa glavnim magistralnim putem.

Ulazna zona, koja se nalazi na nivou prvog sprata, naglašava se i markizom koja obezbeđuje nesmetano i komforno isključenje sa glavne saobraćajnice i pristup objektu.

Recepciju karakteriše dupla visina i vizura prema zalivu koje odaju poseban utisak posjetiocu, a galerijskim stepeništem se stiže u lobi koji je na etaži niže. Dalje se od recepcije hodnikom i preko strateški pozicioniranih vertikalnih čvorišta stiže do smještajnih jedinica, otvorenog bazena i bara, čije pozicije maksimalno koriste vizure ka moru.

U podrumskoj etaži nalaze se tehničke prostorije.

Sa druge strane saobraćajnice, naspram glavnog ulaza u hotel, nalazi se i ulazna zona drugog bloka, lamela B. U ovom bloku na prizemnoj etaži su smješteni wellness i fitness centar, i zatvoreni bazen. Na nivou -1 nalazi se garaža sa 46 parking mjesta, a na prvom i drugom spratu su smještajne jedinice.

Poslednji blok, lamela C, sadrži isključivo smještajne jedinice i apartmane.

Ukupan broj smještajnih jedinica je 71 i sve su orijentisane prema moru.

	Lamela A	Lamela B	Lamela C
Apartmani	12	8	4
Sobe	17	22	8

Apartmani zauzimaju 1713.15m² neto površine objekta i ukupan broj je 24, dok sobe zauzimaju 2003m², a ukupan broj je 47.

Ostvarena površina objekta:

LAMELA A	P (m ²)
-1. Podrum	
NETO -1 Podrum	1568.19
BRUTO -1 Podrum	1734.98
BGP Podrum	867.54
Prizemlje	



NETO Prizemlje	1784.79
BRUTO Prizemlje	1999.79
BGP Prizemlje	1863.16
Prvi sprat	
NETO Prvi sprat	1243.19
BRUTO Prvi sprat	1394.66
BGP Prvi sprat	1392.91
Drugi sprat	
NETO Drugi sprat	812.81
BRUTO Drugi sprat	951.99
BGP Drugi sprat	928.31

LAMELA B	P (m ²)
-1. Podrum	
NETO -1 Podrum	1257.69
BRUTO -1 Podrum	1330.10
BGP Podrum	190.85
Prizemlje	
NETO Prizemlje	1045.70
BRUTO Prizemlje	1184.40
BGP Prizemlje	1167.88
Prvi sprat	
NETO Prvi sprat	741.90
UKUPNO BRUTO Prvi sprat	872.67
BGP Prvi sprat*	872.67
Drugi sprat	
NETO Drugi sprat	743.07
BRUTO Drugi sprat	872.67
BGP Drugi sprat	847.57

LAMELA C	P (m ²)
-1. Podrum	
NETO -1 Podrum	110.31
BRUTO -1 Podrum	140.31
BGP Podrum*	138.49
Prizemlje	
NETO Prizemlje	408.26
BRUTO Prizemlje	493.56
BGP Prizemlje*	493.56
Prvi sprat	
NETO Prvi sprat	413.28
BRUTO Prvi sprat	493.56
BGP Prvi sprat	479.97



UKUPNO NETO	10129.19
UKUPNO BRUTO	11468.70
UKUPNO BGP	9242.20

Napomene:

- 1) Na osnovu UTU dozvoljeni gabarit povučenog sprata je maksimalno 80% gabarita sprata ispod. U gabarit ne ulaze nenatkrivene terase.*
- 2) Bruto površina je računata u skladu sa Pravilnikom o načinu obračuna površine i zapremine zgrade („Službeni list Crne Gore“, br. 060/18 od 07.09.2018) i standardom MEST EN 15221-6 kao ekvivalent Bruto površini poda (GFA).*
- 3) Obračun BGP izvršen je u skladu sa odredbom u tački 9.6.9.3. planskog dokumenta PUP Kotor koja kaže: „Pri izračunavanju urbanističkih parametara, na urbanističkim parcelama, etaže koje služe za obezbeđivanje potrebnog broja parking mjesta (garažiranje), tehničke prostorije, servisne prostorije, prostori komunalno infrastrukturnog opremanja, promenade, arkade, pasarele i pasaži, pjacete koji omogućavaju komunikaciju unutar kompleksa ne ulaze u ukupni BGP kompleksa. Takođe, otvoreni (nenatkriveni) bazeni sa pripadajućom plažnom površinom na terasama, krovu i u nivou terena, krovne neprohodne terase i bašte, ne ulaze u ukupni BGP kompleksa.“*

Konstrukcija

Konstruktivni sistem objekta je skeletni, od armiranog betona u kombinaciji sa armirano-betonskim jezgrima i platnima.

Materijalizacija

Materalizacija objekta prati ambijentalna svojstva područja, upotrebljujući autohtone elemente i savremjene materijale, koji bojom, teksturom i ostalim vizuelnim svojstvima afirmišu ambijentalne kvalitete planiranog područja.

Materijale na objektu čine kombinacija demit fasade, lokalnog štokovanog kamena, lokalnog lomljenog kamena i drvena fasada. Stakla na fasadi su nereflektujuća, transparentna i reflektujuće, netransparentno.

Saobraćaj

Pristup lokaciji obezbijeđen je preko kat.parc.446/4 KO Orahovac I na glavnu gradsku saobraćajnicu uz uslove nadležnog organa.

Elementi uređenja terena

U okviru parcele predviđeno je da čitava teritorija bude prožeta zelenilom i različitim rastinjem. Pored kontrolisanih i planiranih zelenih površina, planirano je zadržavanje i kultivisanje postojeće morfologije. Hortikulturno uređenje se oslanja na autohtoni pejzažni izraz Boke Kotorske.

Parterno uređenje oko objekta koncipirano je tako da se sprovedu minimalne intervencije na terenu uz maksimalno moguće zadržavanje postojećeg autohtonog zelenila. U neposrednom kontaktu objekta sa terenom, na mjestu privremenih iskopa za izvođenje radova na temeljima i podzemnim etažama, kao i na usjecima i nasipima za saobraćajnice, planirana je rekultivacija makije. U međuzonama koje dijele pojedinačne paviljone planirana je sadnja visokog zelenila u skladu sa smjernicama iz UT uslova, kao i uređene travnate površine sa žbunastim rastinjem u skladu sa turističkom namjenom i zahtjevima za hotele visoke kategorije u koje ovaj objekat spada.

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



Tokom izvođenja projekta osnovni energent je dizel gorivo za rada građevinskih mašina, a kasnije i električna energije.

Objekat će biti priključen na gradsku vodovodnu, elektro i niskonaponsku mrežu. Potrošnja enegenata će biti u skladu sa uslovima nadležnih preduzeća.

Tokom funkcionisanja projekta osnovni energenti će biti električna energija i voda iz vodovodne mreže.

3.6. Prikaz procjene vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

✓ Izvođenje projekta

Izvođenje projekta će se realizovati u skladu sa Projektom uređenja gradilišta, koji će pripremiti Izvođač radova, u svemu prema zakonskoj proceduri u Crnoj Gori. Pomenutim projektom će se definisati prilazni put, radni plato na kojem će se obavljati doprema, istovar i utovar građevinskog materijala koji će se koristiti za potrebe realizacije projekta, kao i ostali elementi izvođenja projekta.

Usled zemljanih i građevinskih radova radova na izvođenju projekta će doći do stvaranja zemlje iz iskopa i građevinskog otpada.

Otpad

Usled radova na izvođenju nastaje otpadni materijali koji se moraju razvrstati i odložiti na pogodno mjesto, u skladu sa propisima Crne Gore. Tokom radova na izgradnji očekuje se nastanak (definicija u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada, „Sl. list Crne Gore“, br. 64/24):

- pijeska, šljunka, kamena (17 05 04),
- betona (17 01 01),
- cigle (17 01 02),
- pločice i keramika (17 01 03),
- drvenog otpada usled korišćenja oplata za izvođenje (17 02 01),
- polivinil-hloridnih cijevi (17 02 03),
- otpadne armature (17 04 05),
- miješani metali (17 04 07),
- metalnog otpada usled korišćenja oplata za izvođenje (17 04 07),
- kablovi (17 04 11),
- građevinski materijal na bazi gipsa (17 08 02) i
- miješani otpad od građenja i rušenja (17 09 04).

Takođe, očekuje se i nastanak:

- papirna i kartonska ambalaža (15 01 01),
- plastična ambalaža (15 01 02),
- drvena ambalaža (15 01 03),
- metalna ambalaža (15 01 04),
- miješana ambalaža (15 01 06) i
- miješani komunalni otpad (20 03 01).

Navedene vrste otpada se prema Pravilniku ne smatraju opasnim otpadom.

Tokom izgradnje može se očekivati nastanak opasnih vrsta otpada:



- 08 01 11* otpadna boja i lak koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 08 01 13* mulj od boje ili laka koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 08 01 17* otpad od uklanjanja boje ili laka koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 08 01 21* otpad od tečnosti za uklanjanje boje ili laka,
- 08 04 09* otpadna ljepila i zaptivači koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže opasne supstance ili su kontaminirani opasnim supstancama,
- 17 03 01* bituminozna smješa koja sadrži katran od uglja,
- 17 04 09* otpad od metala kontaminiran opasnim supstancama,
- 17 05 03* zemljište i kamen koji sadrže opasne supstance,
- 20 01 13* rastvarači,
- 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu,
- 20 01 27* boja, mastila, ljepila i smole, koji sadrže opasne supstance.

Vrlo teško je procijeniti količine otpada koje će nastati usled izvođenja ovog projekta. U daljem tekstu procjenjujemo količine otpada na osnovu iskustva koje imamo u izradi Planova upravljanja otpadom:

- pijeska, šljunka, kamena (17 05 04) - 3000kg/mjesec,
- betona (17 01 01) - 6000kg/mjesec,
- cigle (17 01 02) - 1000kg/mjesec,
- pločice i keramika (17 01 03) - 400kg/mjesec,
- drvenog otpada usled korišćenja oplata za izvođenje (17 02 01) - 1500kg/mjesec,
- polivinil-hloridnih cijevi (17 02 03) - 80kg/mjesec,
- otpadne armature (17 04 05) - 1000kg/mjesec,
- miješani metali (17 04 07) - 100kg/mjesec,
- metalnog otpada usled korišćenja oplata za izvođenje (17 04 07) - 200kg/mjesec,
- kablovi (17 04 11) - 100kg/mjesec,
- građevinski materijal na bazi gipsa (17 08 02) - 200kg/mjesec,
- miješani otpad od građenja i rušenja (17 09 04) - 2000kg/mjesec,
- papirna i kartonska ambalaža (15 01 01) - 100kg/mjesec,
- plastična ambalaža (15 01 02) - 80kg/mjesec,
- drvena ambalaža (15 01 03) - 200kg/mjesec,
- metalna ambalaža (15 01 04) - 300kg/mjesec,
- miješana ambalaža (15 01 06) - 200kg/mjesec i
- miješani komunalni otpad (20 03 01) - 200kg/mjesec.
- 08 01 11* otpadna boja i lak koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance - 40kg/mjesec,
- 08 01 13* mulj od boje ili laka koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance - 30kg/mjesec,
- 08 01 17* otpad od uklanjanja boje ili laka koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance - 20kg/mjesec,
- 08 01 21* otpad od tečnosti za uklanjanje boje ili laka - 30kg/mjesec,
- 08 04 09* otpadna ljepila i zaptivači koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne supstance - 40kg/mjesec,



- 17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže opasne supstance ili su kontaminirani opasnim supstancama - 100kg/mjesec,
- 17 03 01* bituminozna smješa koja sadrži katran od uglja - 150kg/mjesec,
- 17 04 09* otpad od metala kontaminiran opasnim supstancama - 100kg/mjesec,
- 17 05 03* zemljište i kamen koji sadrže opasne supstance - 200kg/mjesec,
- 20 01 13* rastvarači - 20kg/mjesec,
- 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu - 30kg/mjesec,
- 20 01 27* boja, mastila, ljepila i smole, koji sadrže opasne supstance - 40kg/mjesec.

Gasovi i prašina

Ispuštanje gasova na lokaciji prilikom izgradnje objekta nastaje usljed rada mehanizacije u toku iskopa zemlje, odvoza iskopa i građevinskog otpada, kao i dovoza potrebnog građevinskog materijala, kao posljedica rada motora na unutrašnje sagorijevanje i oni su privremenog karaktera. Imajući u vidu da su radovi privremenog karaktera, to količina gasova neće biti velika.

Izduvni gasovi se u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida i lebdećih čestica.

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

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

Kao pogonsko gorivo, građevinske mašine i kamioni koriste dizel gorivo. Prosječne vrijednosti izduvnih gasova iz teških vozila na dizel pogon, u literaturi se daju različito, u zavisnosti od primjenjenog modela (COPERT model, CORINAIR metodologija,...), a mi smo u ovom slučaju prikazali EPA koeficijente (US EPA, 2008).

U sledećoj tabeli dati su podaci o emisiji polutanata na 1000litara/goriva koje sagori prilikom rada građevinske (pretpostavljene) mehanizacije.

Emisije polutanata (kg/1000 l goriva)

Tip opreme	CO	NOx	CO ₂	VOC _s
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

Buka

Buka, koja će se javiti na gradilištu u toku izgradnje predmetnog objekta nastaje usljed rada mašina, kompresora, transportnih sredstava i drugih alata, i ista je privremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača. Prosječni nivo buke koji će se generisati iznosi 75-90dB. Maksimalni očekivani nivoi buke, impulsnog karaktera, mogu doseći nivo 110dBA usled rada pikamera.

U toku izgradnje projekta, ne očekuju se situacije u kojima će nivo buke biti toliko iznad dozvoljenih vrijednosti da će eventualno biti potrebno postavljati privremene zvučne barijere, a prije svega zbog malog broja stanovnika u zoni uticaja.

Tokom izgradnje, buka na izvoru i u okolnom prostoru ima akustične nivoe koje su u skladu sa vrstom i lokacijom građevinskih mašina i opreme. Na buku na udaljenim lokacijama, utiče više spoljašnjih faktora, kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i prije svega, jačina vjetra i apsorpcija buke u vazduhu (u zavisnosti od pritiska, temperature, relativne vlažnosti, frekvencije buke), reljefa zemljišta i količine i tipa vegetacije.



Vibracije

Tokom izvođenja radova će se, usled rada građevinske operative, javiti i vibracije. Vibracije se mogu registrovati na udaljenjima do 25m.

Elektromagnetno zračenje

U toku izgradnje objekta neće biti emitovanja EM zračenja.

✓ Funkcionisanje projekta

Usled funkcionisanja projekta neće doći do emisije vibracija, toplote ili zračenja.

Tokom funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće. Prema Državnom Planu upravljanja otpadom (DPUO) procjenjuje se da količina otpada u urbanim sredinama po turisti iznosi iznosi 694,7 kg/po glavi stanovnika godišnje. Takođe, prema (DPUO), procjenjuje se da će se do 2041. godine, količina otpada iznositi 547 kg/ po glavi stanovnika godišnje.

Sve vrste otpada će se skladištiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i Uredbom o načinu i uslovima skladištenja otpada (“Službeni list Crne Gore”, broj 33/13, 65/15).

U toku funkcionisanja objekta, usled odvijanja saobraćaja na lokaciji, dolazi do emisije gasova što je posledica rada motora na unutrašnje sagorijevanje. Izduvni gasovi se takođe u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida.

Pošto je saobraćaj motornih vozila ograničen na dolazak i odlazak sa lokacije, to je i količina produkata sagorijevanja mala.

Sve parking površine unutar objekata će se odvodnjavati sabirnim sistemom atmosferske kanalizacije koji će ove vode voditi do separatora naftnih derivata, nakon kojih će se prečišćene vode ispuštiti u spoljni sistem atmosferske kanalizacije te dalje u recipijent-more.

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. Usvojeni su separator je sa integrisanim bay-pass-om proizvođača Regeneracija ili sličnih karakteristika drugog proizvođača. 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 sparatoru 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. 64/124), 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 25l 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 Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24) 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.

Sve sanitarne otpadne vode koja nastaju se upuštaju u bioprečištač i dalje se nakon prečišćavanja ispuštaju u more. Kanalizaciona mreža sanitarne kanalizacije je predviđena u trupu internih saobraćanica u okviru kompleksa i projektovana je tako da svaki planirani objekat može gravitaciono da se priključi na tu mrežu. Za cijevni materijal je predviđen PVC za spoljnu kanalizaciju čvrstoće ne manje od SN8. Sva sanitarna otpadna voda se dovodi na postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda koje je pozicionirano na najnižoj tački kompleksa gdje je ima dovoljno prostora za smještaj istog. Predviđeno postrojenje je SBR tehnologije, međutim moguće je ugraditi bilo koje aerobno ili anaerobno postrojenje koje ima atestnu dokumentaciju i garantuje izlazne parametre koji su u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

SBR tehnologija je jedna od varijacija tehnologije prečišćavanja sa aktivnim muljem. Razlika u odnosu na konvencionalne tehnologije sa aktivnim muljem je ta što se sve faze pročišćavanja odvijaju u jednom bazenu, dok se konvencionalne tehnologije oslanjaju na više bazena. Prema U.S. EPA SBR uređaji rade u funkciji vremena dok ostale tehnologije rade u funkciji prostora.

Prečišćavanje uz pomoć protočnih šaržnih reaktora (SBR) je metoda za prečišćavanje otpadnih voda u kojima se sve faze (aeracija, taloženje) postupka pročišćavanja aktivnim muljem javljaju u nizu u jednom spremniku.

SBR reaktor sa cikličkim odvijanjem procesa (eng. SBR - Sequencing Batch Reactor) predstavlja ustvari sistem protočnih šaržnih reaktora u kojem se ciklički izmjenjuju različiti postupci pročišćavanja otpadnih voda. Ova tehnologija predstavlja ekonomično tehničko rješenje koje zauzima malo prostora i uspješno se primjenjuje na mnogim lokacijama. Specifična prednost ove tehnologije su mali investicioni troškovi. Nadalje, SBR reaktori se za razliku od većine bioloških uređaja ukopavaju, tako da minimalno ugrožavaju izgled prostora. Ukopavanje postrojenja ne samo da ne narušava estetski izgled prostora, već



osigurava stabilnost temperaturnih uvjeta u reaktoru (reaktor nije izložen klimatskim promjenama). Stabilnost temperaturnih uvjeta u bioreaktoru direktno utječe na efikasnost pročišćavanja, jer praktično sve biohemijske reakcije mikroorganizama koji upotrebljavaju otopljene organske sastojke iz otpadne vode za potrebe vlastitog metabolizma, odnosno pročišćavaju otpadnu vodu, ovise o temperaturi i količini O₂. Odgovarajuća količina O₂ u ovakvim sistemima osigurava se najčešće putem difuzora koji mogu biti izrađeni u obliku diska ili cijevi.

SBR reaktor sa cikličkim odvijanjem procesa uz sve gore navedene prednosti primjene predstavlja tehnologiju koja se smatra najpovoljnijim načinom tretmana fekalnih otpadnih voda.

Očekivani ulazni parametri:

Organsko opterećenje	g/(st. x dan)
BPK ₅	60
HPK	120
SS	70
Ukupni N	11
Ukupni F	2

Ispuštena voda (nakon tretmana u uređaju) 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).

Sistem prečišćavanja čini:

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

Ispred uređaja se predviđa ugradnja mehaničkog uklanjanja grubog otpada (šaht sa rešetkom ili automatskog sita) da bi se spriječilo oštećenje pumpi i začepljenje cijevnog razvoda.

Prepumpna stanica

Prepumpna stanica ima ulogu da premosti visinsku razliku pomoću centrifugalnih pumpi. 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 začepljenja. 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.

Egalizacioni bazen

Uloga egalizacionog bazena je prihvati i retencija udarnog opterećenja. Iz egalizacionog bazena otpadna voda se uz pomoć pumpi dozira na biološke reaktore po odgovarajućem programu rada samog uređaja.

Biološki reaktori

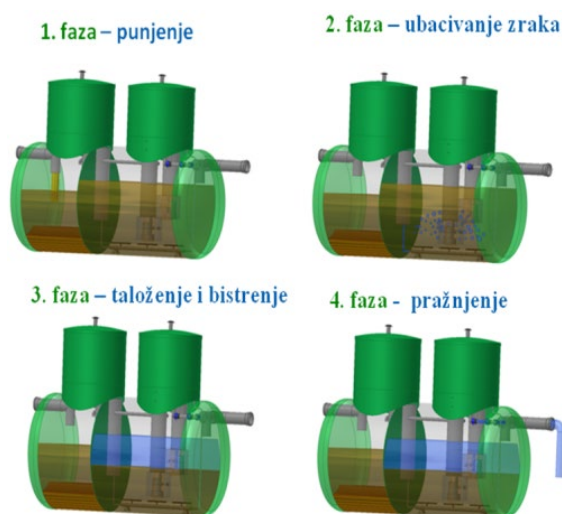
Za uređaj su predviđena 2 biološka reaktora. Tehnologija uređaja po principu biološkog čišćenja otpadne vode sa lebdećom biomasom, pri kojoj se mikroorganizmi, koji se stvaraju biološkom razgradnjom organskih materija i drugih primjesa u otpadnoj vodi, nalaze u suspenziji. Bakterijska grupa za svoj rast 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 dotiče u reaktor. U reaktor dolazi 1/3 otpadne vode, 2/3 reaktora su uvijek napunjene sa suspenzijom vode i aktivnoga mulja.



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 kalijum. Zbog toga se uspješno može koristiti u poljoprivredi, nakon odgovarajuće obrade. Mulj se pumpama iz biološke komore prebacuje u taložnik. Mulj iz biološke komore će se prebacivati u rezervoar za mulj pomoću muljnih pumpi po programu rada samog uređaja. Mulj iz uređaja za tretman voda će se predavati Ovlašćenom sakupljaču.

Šaht za monitoring

Šaht za monitoring služi za uzimanje uzoraka prečišćene vode.

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).

Pri izgradnji i eksploataciji objekta u okolinu neće biti emitovanja vibracija ili toplote koja bi mogla izazvati štetno dejstvo.

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 na gradilištu će se privremeno, tokom izvođenja radova, skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Površina predviđena za odlaganje će biti izolovana sa PVC koji će spriječiti prodor kišnice u podzemlje i odnošenje otpada u morsku sredinu.

Na gradilištu se može samo privremeno odlagati neopasni građevinski materijal. Sav drugi otpad, uključujući i inertan otpad biće preuzet i dalje tretiran od preduzeća za sakupljanje otpada i odvezen sa lokacije izvođenja radova u skladu sa zakonom.

Odlaganje građevinskog otpada koji se neće privremeno skladišti na gradilištu će se vršiti u kontejnere postavljene na gradilištu. Kontejneri moraju biti izrađeni na način kojim se omogućava bez pretovara odvoženje otpada u postrojenje za dalju obradu (član 4., 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).

Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu (član 4., 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).

Dakle, građevinski otpad (otpadni beton, keramika, opeka i građevinski materijali na bazi gipsa ili mješavina građevinskog otpada sa iskopom može se ponovo upotrijebiti za izvođenje radova na gradilištu gdje je nastao ukoliko zapremine otpada na prelazi 50m³). Preostali građevinski otpad, Nosilac projekta ili izvođač radova (zavisno od Ugovora između njih), predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada.

Nosilac projekta mora obezbijediti da se sa gradilišta izdvoji opasan građevinski materijal radi sprječavanja miješanja opasnog sa neopasnim građevinskim materijalom.

Opasni otpad (boje i lakovi, ambalaža i sl.) 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 CG“, br. 64/24.

Sve atmosferske i sanitarne otpadne vode koja nastaju na lokaciji se upuštaju u odgovarajuće kanalizacione mreže i dalje odvođe u more.

Mulj iz separatora tokom funkcionisanja će se predavati Ovlašćenom sakupljaču otpada. Komunalni otpad se odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl. list CG, br. 34/24).

4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine

Najbliža lokacija predmetnom projektu, na kojoj je ispitivan kvalitet vode za kupanje je kupalište „Orahovac 01“¹¹. Program ispitivanja kvaliteta vode na plažama sprovodi JP Morsko dobro (predmetno ispitivanje mikrobiološkog kvaliteta morske vode se sprovodi na osnovu Pravilnika o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje - „Službeni list Crne Gore“, br. 28/19).



Slika 4.1. Plaža u okruženju lokacije projekta

Kvalitet vode na plaži Orahovac 01 je tokom 2024.g. bio odličnog kvaliteta.

Kopneni biodiverzitet

U okviru istraživanog područja na prostoru parcele 446/1 K.O. Orahovac II Kotor, evidentirano je terenskim istraživanjem 79 specijskih i infraspecijskih taksona vaskularnih biljaka (tabela 4.1.). Područje katastarske parcele 446/1 pokriva površinu od 6837m², u okviru koje biljni pokrov zauzima predominantno submediteranska termofilna vegetacija sa dominacijom šipka (*Punica granatum*), sviba (*Cornus sanguinea*), lovora (*Laurus nobilis*), maklijena (*Acer monspessulanum*) i crnog jasena (*Fraxinus ornus*), zajedno sa elementima zarastanja kao što su drača (*Paliurus spina-christi*), divlja ruža (*Rosa canina*), divlja kupina (*Rubus ulmifolius*) i drugi (slika 4.2.).

¹¹ <http://www.morskodobro.com>



Slika 4.2. Termofilna šikara na prostoru katastarske parcele 446/1 K.O. Orahovac II Kotor

Mali udio pokrivaju karbonatni kamenjari sa karakterističnim hazmofitskim vrstama poput *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ceterach*, *Pistorinia hispanica*, *Petrosedum ochroleucum* i druge (Slika 2). Uslijed blizine asfaltnom putu, prisutan je i veliki broj kako invazivnih, tako i alohtonih vrsta poput *Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*, *Robinia pseudoacacia* i druge, koje zauzimaju veliki površinski udio na istraživanom području. Najveću zastupljenost na parceli imaju kosmopolitske i mediteranske vrste (98.8 %), dok balkanske endemite čini samo 1 takson (*Campanula austroadriatica*). Na prostoru istraživane parcele evidentirana je i zaštićena vrsta ciklame (*Cyclamen hederifolium*) (Slika 3) koja je po IUCN-u globalno kategorisana kao LC (najmanja zabrinutost) a njena distribucija u Evropi pokriva države Balkana, Bugarsku, Francusku, Italiju, Švajcarsku i Tursku, a introdukovana je čak u Belgiji, Njemačkoj, Velikoj Britaniji, Irskoj i Oregonu (SAD) (POWO, 2025).



Slika 4.3. Kamenite čistine sa
hazmofitskom vegetacijom



Slika 4.4. Ciklama
(*Cyclamen hederifolium*)

Prema intrerpretacijskom manualu (Milanović *et al.*, 2021) zajednice sa dominacijom lovora pripadaju asocijaciji *Lauretum nobilis*, čiji su analozi Natura 2000 tipovi staništa *5230 (Visoki žbunjaci lovora) i 5310 (Šikare lovora). Međutim, uslijed nedovoljne pokrovnosti lovora (<30%), visine drvenastih formacija (>5m) i degradiranosti istraživanog područja, vegetacijski pokrov parcele **ne zadovoljava kriterijume kategorizacije** u neki od navedenih Natura 2000 tipova staništa.

Ovakav tip vegetacije definiše se kao **pseudomakija** (EUNIS habitat: F5.3 Pseudomaquis) - mješovita, sklerofilna, vječnozelena i listopadna žbunasta šipražja, karakteristična za Balkansko i Apeninsko poluostrvo. Predstavlja prelaz između makije i šibljaka, rezultirajući sa mješavinom degradacionih termofilnih listopadnih šuma (EUNIS habitat: G1.7 Termophilous deciduous woodland) i vječnozelenih žbunjaka vrsta *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Paliurus spina-christi*, *Rosa canina* i drugih (Chytrý *et al.*, 2020; EEA, 2025).

Po IUCN crvenoj listi (*International Union for Conservation of Nature*, 2025), kategorisano je 35 taksona kao LC (najmanja zabrinutost), pri čemu se navedene vrste ne kvalifikuju za kategorije kritično ugrožene (CR), ugrožene (EN), ranjive (VU) ili gotovo ugrožene (NT). Vrsta *Ruscus aculeatus* se nalazi na Aneksu V Direktive o staništima, što se odnosi na listu vrsta od interesa za zajednicu, čije sakupljanje i eksploatacija mogu biti predmet mjera upravljanja u Evropskoj uniji. Na ovoj listi se ne nalaze striktno zaštićene vrste (poput onih na Aneksu IV), ali ih Evropska unija prepoznaje kao potencijalno ugrožene ukoliko se eksploatacija ne vrši kontrolisano (Council of the European Communities, 1992).

U tabeli 4.1. predstavljeni su evidentirani taksoni vaskularnih biljaka na predmetnoj parceli, pri čemu je nomenklatura usaglašena sa aktuelnim "online" bazama podataka Euro+Med (2006+) i POWO (2025).



Tabela 4.1. Lista vaskularnih biljaka evidentiranih na parceli 446/1 K.O. Orahovac II Kotor

Takson	IUCN	Direktiva o staništima (92/43/EEC)	Nacionalna legislativa (Sl. list RCG, br. 76/06)	Endemizam
<i>Acer monspessulanum</i> L.	LC			
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	LC			
<i>Allium roseum</i> L.	LC			
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.				
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	LC			
<i>Asplenium ceterach</i> L.	LC			
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	LC			
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	LC			
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.				
<i>Briza maxima</i> L.				
<i>Bromus madritensis</i> L.	LC			
<i>Campanula austroadriatica</i> D.Lakušić & Kovačić				+
<i>Campanula trachelium</i> L.				
<i>Carex divulsa</i> Stokes	LC			
<i>Carlina corymbosa</i> L.				
<i>Celtis australis</i> L.	LC			
<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Roem. & Schult.				
<i>Chondrilla juncea</i> L.				
<i>Cichorium intybus</i> L.	LC			
<i>Clematis vitalba</i> L.				
<i>Clematis viticella</i> L.				
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze				
<i>Colutea arborescens</i> L.				
<i>Convolvulus arvensis</i> L.				
<i>Cornus mas</i> L.	LC			
<i>Cornus sanguinea</i> L.				
<i>Coronilla securidaca</i> L.				
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	LC		+	
<i>Dactylis glomerata</i> L.				
<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbás				
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.				
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.				
<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>wulfenii</i> (Hoppe ex W.D.J.Koch) Radcl.-Sm.				
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton				
<i>Ficus carica</i> L.	LC			
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	LC			
<i>Frangula rupestris</i> (Scop.) Schur	LC			
<i>Fraxinus ornus</i> L.	LC			
<i>Hedera helix</i> L.	LC			
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.				
<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub				



<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	LC		
<i>Lathyrus cicera</i> L.	LC		
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	LC		
<i>Laurus nobilis</i> L.	LC		
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.			
<i>Lunaria annua</i> L.			
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	LC		
<i>Micromeria juliana</i> (L.) Benth. ex Rchb.			
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv.			
<i>Oloptum thomasi</i> (Duby) Banfi & Galasso (= <i>Piptatherum miliaceum</i> subsp. <i>thomasi</i> (Duby) Soják)			
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.			
<i>Parietaria judaica</i> L.			
<i>Pentanema squarrosus</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.			
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link			
<i>Petrosedum ochroleucum</i> (Chaix) Niederle (= <i>Sedum</i> <i>ochroleucum</i> Chaix)			
<i>Phillyrea latifolia</i> L. (= <i>Phillyrea media</i> L.)	LC		
<i>Phlomis fruticosa</i> L.			
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	LC		
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	LC		
<i>Pistorinia hispanica</i> (L.) DC. (= <i>Sedum hispanicum</i> (L.) Raym.-Hamet)			
<i>Portulaca oleracea</i> L.			
<i>Prunella vulgaris</i> L.	LC		
<i>Pseudoturritis turrita</i> (L.) Al- Shehbaz			
<i>Punica granatum</i> L.			
<i>Quercus pubescens</i> Willd. (podmladak)	LC		
<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertn.			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	LC		
<i>Rosa canina</i> L.	LC		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott			
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	LC	Annex V	
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.			
<i>Seseli tommasinii</i> Rchb.f.			
<i>Sesleria autumnalis</i> (Scop.) F.W. Schultz	LC		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	LC		
<i>Smilax aspera</i> L.	LC		
<i>Tordylium apulum</i> L.			
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	LC		
<i>Trifolium stellatum</i> L.			



Fauna

Iako područje predmetne parcele nije detaljno istraženo s aspekta faunističke raznolikosti, kao što je to slučaj sa florističkim komponentama, tokom provedenih terenskih istraživanja evidentirani su isključivo predstavnici porodice guštera (*Lacertidae*). Konkretno, zabilježene su dvije jedinke iz roda *Podarcis* (*P. muralis* i *P. melisellensis*), kao i jedan predstavnik roda *Lacerta* (*Lacerta viridis*). Prema Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (Agencija za zaštitu životne sredine, 2023), sva tri navedena taksona svrstana su u kategoriju "najmanje zabrinutosti" (LC), i na nacionalnom i na globalnom nivou.

Zbog mješovitog karaktera vegetacije koja obuhvata kako šumske, tako i otvorene tipove staništa, postoji osnovana mogućnost prisustva i drugih kosmopolitskih vrsta gmizavaca, kao što su: šumska kornjača (*Testudo hermanni*), poskok (*Vipera ammodytes*), blavor (*Pseudopus apodus*), veliki zelembač (*Lacerta trilineata*) i druge.

U okviru Programa monitoringa biodiverziteta, Agencija za zaštitu životne sredine (2011) objavila je Izvještaj o stanju životne sredine, u kojem je detaljno predstavljen biodiverzitet šireg područja Kotorsko-Risanskog zaliva. Na ovom prostoru zabilježene su brojne vrste koje su zaštićene kako na nacionalnom, tako i na regionalnom nivou, uključujući: *Lucanus cervus*, *Oryctes nasicornis*, *Luciola novaki* i *Iphiclidides podalirius* (Čaković & Milošević, 2013).

Od herpetofaune, evidentirano je 16 vrsta, od kojih je 13 zaštićeno važećom nacionalnom legislativom: *Algyroides nigropunctatus*, *Caretta caretta*, *Elaphe quatuorlineata*, *Hierophis gemonensis*, *Hyla arborea*, *Lacerta trilineata*, *Platycephalus najadum*, *Podarcis muralis*, *Pseudopus apodus*, *Testudo hermanni*, *Vipera ammodytes*, *Zamenis longissimus* i *Zamenis situla*.

U pogledu ornitofaune, na navedenom području zabilježeno je 15 vrsta iz klase ptica (*Aves*), među kojima su: *Phalacrocorax pygmeus*, *Hippobolus olivaceus*, *Accipiter brevipes*, *Emberiza cia*, *Emberiza citrinella*, *Lanius collurio*, *Lanius excubitor*, *Oenanthe oenanthe*, *Sylvia communis*, *Turdus merula*, *Sitta neumayer*, *Parus lugubris*, *Fringilla coelebs*, *Dendrocopos syriacus* i *Larus michahellis* (Agencija za zaštitu životne sredine, 2011).

Ekološke karakteristike mora

Institut za biologiju mora iz Kotora je istraživao i opisao ekološke karakteristike morske sredine Boke Kotorske.

Ovaj Institut je obradio ekologiju mora Boke Kotorske koristeći se informacijama koju je Institut za biologiju mora iz Kotora¹² sakupljao tokom više godina, kao i informacijama u vezi sa florom i faunom stjenovitih i pjeskovitih biotopa kao i pelagijala su sakupljene u Izvještaju CUW-UK iz 2006. godine.

Dominantni biotop obale Boke Kotorske je stjenovita obala na kojoj se vide tipični obrasci zonacije zbog ograničenog uticaja plime i oseke, otkrivajući različite djelove obale tokom oseke i plime. Nekoliko vrsti morskih algi su dobro zastupljene kroz zaliv i vrijedno je pomenuti da zelene alge *Enteromorpha compressa* i *Ulva implexa*, kao i modrozeleno alge *Phormidium* sp. i *Hydrocoleum* sp. cvjetaju u eutrofnim uslovima (gdje se dešavaju povišeni nivoi nutrijenata, obično kao rezultat dotoka otpadnih voda). Ove alge su dobri indikatori zagađenja mora otpadnim vodama i ekološke neuravnoteženosti.

Životinjskim zajednicama stjenovite obale dominiraju mušulje, rakovi vitičari i puževi priljepci, tipični za Jadran i širi Mediteran. Mušulje *Mytilus galloprovincialis* su posebno

¹² Flora and Fauna of the Boka Kotorska: Report XVIII, December 2006. CUW-UK



interesantne jer su zastupljene u velikim količinama na mjestima koja su pod uticajem slatke vode i tako predstavljaju dobar indikator dotoka slatke vode.

Osnovni biotop se mijenja u sublitoralnoj zoni. Ova zona je uvijek pokrivena morem i nije pod uticajem plime i oseke. U nekim djelovima čvrste strukture se protežu do dubljih voda i karakteriše ih bogata raznovrsnost algi, moluska, bodljokožaca, tunikata i sunđera. Međutim, dominantni biotopi su staništa mekih sedimenata koja se sastoje od pijeska i mulja u kojima žive veoma različite ekološke zajednice.

Priliv nutrijenata u proljeće i jesen predstavlja glavni razlog za povećanje koncentracije hlorofila a i brojnosti fitoplanktona (Krivokapić et al., 2009). Istraživanja fitoplanktona na području Bokokotorskog zaliva pokazuju da je maksimalna srednja brojnost dijatomeja zabilježena u unutrašnjem dijelu Zaliva odnosno u Kotorskom zalivu, dok je minimalna srednja vrijednost izmjerena u spoljašnjem dijelu Zaliva odnosno u Herceg Novom. Takav nalaz je za očekivat kad se ima na umu da je HercegNovski zaliv pod jakim uticajem otvorenih voda (Vuksanović, 2003). Analiza brojnosti dinoflagelata pokazuje da je najveća srednja brojnost takodje zabilježena na lokalitetima u Kotorskom zalivu. Maksimalne vrijednosti brojnosti ovih organizama su izmjerene tokom ljetnjih mjeseci (1.66 i 1.67 x 10⁴ ćelija L-1). Za ovu grupu fitoplanktona je karakteristično da je brojnija u toplijem dijelu godine kada dominira u odnosu na dijatomeje koje su brojnije tokom godine (Drakulović et al., 2011).

Analiza biodiverziteta je obuhvatila kompilaciju literaturnih podataka koji su preuzeti iz brojnih naučnih radova, doktorskih disertacija kao i iz stručne literature odnosno studija, elaborata i izvještaja koji su tretirali pozicije na području Bokokotorskog zaliva.

Istraživanja fitoplanktona na području Bokokotorskog zaliva pokazuju da je maksimalna srednja brojnost dijatomeja zabilježena u unutrašnjem dijelu Zaliva odnosno u Kotorskom zalivu, dok je minimalna srednja vrijednost izmjerena u spoljašnjem dijelu Zaliva odnosno u Herceg Novom što je za očekivat kad se ima na umu da je HercegNovski zaliv pod jakim uticajem otvorenih voda. Analiza brojnosti dinoflagelata pokazuje da je najveća srednja brojnost takodje zabilježena na lokalitetima u Kotorskom zalivu tokom ljetnjih mjeseci, što je i karakteristično za ovu grupu.

Analiza zooplanktona pokazuje da je najviša vrijednost ukupnog mezozooplanktona izmjerena u julu 2011. godine na lokalitetu Dobrota, dok je minimum zabilježen u junu 2011. godine na lokalitetu Mamula. Za razliku od prethodnih godina, kada je bilo zabilježeno cvjetanje Protozoa u Bokokotorskom zalivu, u ovom istraživanju se bilježi u značajno manjem broju i dostiže maksimalnih 15% zastupljenosti u Tivatskom zalivu u aprilu mjesecu. Kako je tokom 2011. godine zabilježena manja procentualna zastupljenost Cladocera i izostalo cvjetanje *Noctiluca scintillans* možemo zaključiti da je Bokokotorski zaliv izložen manjem antropogenom uticaju.

Ipak prisutnost i učestalost indikatorskih vrsta *Penilia avirostris*, *Oithona nana* i *Noctiluca scintillans* ukazuju da je Bokokotorski zaliv i dalje eutrofno područje ali u znatno manjoj mjeri u odnosu na prethodne istraživane godine. Podaci iz 1971. Godine pokazuju da je na području Bokokotorskog zaliva registrovano 63 vrste kopepoda.

Proučavanjem bentoskih organizama, na području Kotorsko-Risanskog zaliva moguće je razlikovati *biocenozu obalnog terigenog mulja* (kojoj pripada više od 87% površine), kao i elemente drugih biocenoza na pomičnom i čvrstom supstratu: elemente biocenoze *obalnog detritičnog dna* (pripada 2% površine) i *biocenoza muljevitih pjeskova* kojoj pripada ostatak morskog dna, *koraligene biocenoze* (njima pripada oko 2% morskog dna u Kotorsko-Risanskom zalivu) na čvrstom supstratu cirkalitorala, na zasjenjenom dijelu ispod podmorskih livada morskih trava kao i na znatno plićim djelovima morskog dna u Bokokotorskom zalivu), *biocenoze Posidonia*, *biocenoze Zostera*, *biocenoze Cymodocea*



(na pomičnom supstratu infralitorala sa površinom oko 0,15%) i biocenoze fotofilnih algi (na čvrstom supstratu infralitoralne stepenice) (Karaman & Gamulin-Brida, 1970).

Istraživanja zajednica na području Kotorsko-Risanskog zaliva, sprovedena 80ih godina prošlog vijeka pokazuju da su prisutno 17 tipova zajednica. Novija istraživanja istog područja ističu prisustvo 21 tipa staništa. Područjem dominira biocenoza obalnih terigenih muljeva, ali takođe veoma je značajno pomenuti koralne skupine koje pokrivaju oko 2% ukupnog morskog dna zaliva kao i livade morske trave koje su prisutne na 4 lokaliteta i koje ukupno pokrivaju 0,15% dna.

Izučavanje fitobentosa pokazuje da na području Bokokotorskog zaliva postoji 4 morske cvjetnice. Među njima je najznačajnija *Posidonia oceanica* čija su staništa ugrožena. Broj identifikovanih vrsta algi je 56 a od toga čak 49 vrsta je registrovano u Kotorsko-Risanskom zalivu.

S obzirom da Bokokotorski zaliv predstavlja specifičnu kombinaciju abiotičkih i biotičkih faktora i staništa koja se tu javljaju su nastanjena morskim organizmima karakterističnim za takva područja. Na nivou cijelog Zaliva zabilježeni su predstavnici svih zoobentosnih grupa morskih organizama.

Kotorsko-risanski zaliv se karakteriše bogatstvom životinjskog svijeta. To se prvenstveno odnosi na čvrste supstrate na kojima su zabilježene 124 vrste dok su pomični supstrati bili nastanjeni sa 77 vrsta. Upoređujući dobijene rezultate sa literaturnim podacima koji se odnose na cijeli Bokokotorski zaliv primjećuje se da je broj utvrđenih mekušaca znatno niži u odnosu na Bokokotorski zaliv, dok je broj ostalih grupa bentosnih organizama skoro identičan ukupnom broju vrsta koje pokazuju prethodni literaturni podaci za područje cijelog Zaliva. Ovo ukazuje na činjenicu da su dva spoljašna dijela Zaliva (Tivatski i Hercegnovski) nedovoljno istraženi, izuzev grupe Mollusca.

Do sada su u Jadranskom moru registrovane 3 vrste morskih kornjača međutim u vodama Bokokotorskog zaliva registrovana je samo vrsta *Caretta caretta*. To je zaštićena vrsta i treba više raditi na edukaciji šire javnosti u smislu informisanja, kako prije svega ne bi bile povrijeđene od strane nesavjesnih upravitelja brzih čamaca kao i lokalnih ribara. Za duži boravak morskih kornjača na nekim lokacijama neophodna je i pješčana plaža mada se znaju duže vremena zadržavati u zalivu vjerovatno zbog ne nalaženja izlaza i sa druge strane nalaženja dovoljne količine hrane.

Jadransko more je i dom za 5 vrsta zakonom zaštićenih delfina i 1 vrste kita: običnog delfina (*Delphinus delphis*), prugastog delfina (*Tursiops truncatus*), Risovog delfina (*Grampus griseus*), atlanskog sidrastog delfina (*Stenella coeruleoalba*), kljunastog delfina (*Tursiops truncatus*), i kita (*Balaenoptera physalus*). Vode Bokokotorskog zaliva posjećuje vrsta *Tursiops truncatus*.

Zaštita delfina obaveza je države u skladu sa brojnim međunarodnim konvencijama (CITES, Bernska Konvencija i Direktive EU 92/43/EEC za očuvanje prirodnih staništa, flore i faune), kao i sa domaćom legislativom (Sl. List br. 76/06). U tom pravcu je usmjeren il projekat NET CET koji se bavi identifikacijom prisutnih vrsta, upoznavanje njihove ekologije i definisanjem mjera zaštite, a sprovode ga saradnici Instituta za biologiju mora u Kotoru. Topografijom je Bokokotorski zaliv veoma povoljan za mnoge aktivnosti: predstavlja veliku zaštićenu oblast mora duboko uvučenu u kopno, prirodno je mrijestilište i hranilište riblje mladi, i pruža odlične uslove za razvoj marikulture.

Topografijom je Bokokotorski zaliv veoma povoljan za mnoge aktivnosti: predstavlja veliku zaštićenu oblast mora duboko uvučenu u kopno, prirodno je mrijestilište i hranilište riblje mladi, i pruža odlične uslove za razvoj marikulture. Istraživanja ihtioplanktona pokazuje da veliki broj ekonomski značajnih riba za svoje mriješćenje bira područje Zaliva. Među njima u ljetnjem periodu najveći broj jedinki pripada vrsti *Engraulis encrasicolus*, zatim *Diplodus*



annularis, *Coris julis*, *Diplodus puntazzo*, *Gaidropsaurus mediterraneus*, *Serranus hepatus*, *Sardinella aurita*, dok je vrsta *Sardina pilchardus* bila dominantna u zimskom periodu

Tokom proučavanja biodiverziteta Kotorsko-Risanskog zaliva utvrđeno je prisustvo 59 ribljih vrsta grupisanih u 24 familije (Quantitative description of Boka Kotorska bay marine area - provisional report, 2013).

Opšte je prihvaćeno da se u svijetu teško može očekivati povećanje ulova iz tradicionalnog morskog ribolova, pa se predviđeni nedostatak ponude ribe može nadoknaditi jedino iz područja marikulture. Iako još u povoju, marikultura će svojim brzim razvojem obezbijediti zdravu hranu iz mora, sačuvati već narušenu ravnotežu i biološku raznovrsnost u moru, povećati udio organizama iz mora u ishrani stanovništva. Za sada, jedina uzgajališta morske ribe su u Orahovcu kraj Kotora i na Verigama, gdje se proizvode orade i brancini. U Bokokotorskom zalivu postoji 16 uzgajivača koji se bave uzgojem dagnji (mušulja) od čega je desetak u Kotorsko-Risanskom zalivu. Samo na lokaciji Orahovac se nalazi jedno uzgajalište za kamenice (*Ostrea edulis*). Svi uzgajivači školjki uglavnom snabdijevaju domaće tržište.

Proizvodnja dagnji i kamenice ima značajan potencijal iz sljedećih razloga: topografija regiona je pogodna za uzgoj, u Zalivu već postoji značajan prirodni mrijest, investiciona ulaganja su relativno niska, porast je izuzetno brz: 15 - 18 mjeseci do veličine mušulje za branje, itd.

Za morske ekosisteme uglavnom postoji saglasnost za postojanje 4 glavna negativna antropogena faktora, a to su: zagađenje sa kopna (i mora), prelov resursa, uništavanje habitata (posebno onih priobalnih) i unošenje alohtonih vrsta (Galil, 2007). Unošenje vrsta na staništa van njihovog prirodnog rasprostranjenja (alohtonih vrsta) je rastući problem i to prije svega jer je gotovo nemoguće predvidjeti ponašanje unešene vrste i njen uticaj na autohtone vrste i zajednice.

Unošenje novih vrsta teško je spriječiti, pa se njihov broj u Jadranskom moru povećava iz godine u godinu, čemu značajno pomažu globalizacija trgovine i sve veći promet putnika među kontinentima. Temeljna znanja o porijeklu vrste, njenoj biologiji i ekologiji, načinu i mjestu unosa vrlo su bitna, kako bi se mogla procijeniti opasnost koju donosi unošenje i širenje invanzivne vrste i napraviti dobra procjena rizika i prognoza širenja te opasnosti koja predstavlja za morske ekosisteme. Pravovremeno otkrivanje tih vrsta jedan je od preduslova uspješne eradikacije i lokalizacije.

U dosadašnjem radu i sakupljanju podataka o alohtonim vrstama u crnogorskom podmorju konstatovano je prisustvo samo 11 vrsta, od kojih su 3 predstavnika flore i 8 predstavnika faune. Najranije poznata unešena vrsta je *Crassostrea gigas* (ostriga) koja je namjerno bila unešena u Bokokotorski zaliv za potreba marikulture (Stjepčević *et al.*, 1977). Osim u ovom području ona je unešena iz istih razloga i u mnogim drugim djelovima Sredozemnog mora gdje je sada u potpunosti odomaćena.

Womersleyella setacea je invazivna crvena alga koja je za Sredozemno more prvi put opisana 1987.g., a za crnogorsko podmorje 2003.g. na ulazu u Bokokotorski zaliv, tj. u uvali Žanjice i o. Mamula (Batteli & Rindi, 2008), a kasnije na poluostrvu Luštica (Mačić, 2008). Problem koji izaziva ova vrsta je što ona postaje dominantna i zauzima mjesto vrsta graditelja biocenoza infralitorala, a kako navode Streftaris i Zenetos (2006) spada u 100 najgorih invazivnih vrsta u Mediteranu.

Za unešenog puža *Bursatella leachi* u Bokokotorskom zalivu je snimljeno i polaganje jaja u julu 2007.g. na lokaciji Sv. Nedelja (foto Branislav Lazarević), a u 2013. godini je zabilježena i na lokacijama Institut za biologiju mora i Verige tako da se može očekivati da je ova vrsta



odomaćena i znatno brojnija nego što je to sada poznato (Mačić, 2013).

Za ostale unešene vrste uglavnom je poznato pojedinačno pojavljivanje i vjerovatno nisu prisutne u većem broju. Ipak, iskustva iz regiona ukazuju na brzi rast populacija nekih od unešenih vrsta (Zenetos *et al.*, 2010) tako da bi sa većim intenzitetom istraživanja vjerovatno bilo moguće registrovati i veći broj nalaza nekih od njih. Ovo se posebno odnosi na plavu krabu (*Callinectes sapidus*) koja je konstatovan u oblasti Port Milene 2006.g. i u uvalama Jaz 2009.g i Oblatno 2011.g. a tokom 2013 godine i u Tivatskom zalivu (neobjavljan podatak).

Vrsta raka *Farfantepenaeus aztecus* je po prvi put zabilježena tokom 2013 godine na području Tivatskog zaliva (Marković *et al.*, 2014).

Struje

Izveštaj „Hidrodinamički model morskih struja u Boki Kotorskoj”, (Dr Žarko Stevanović, Centar za urbane vode, februar 2007.) pokazala je da je najveća struja koja se očekuje na području Porto Montenegro prilično slaba od oko 0,05 m/s, a pokreće je vjetar.

Rezultati numeričkog rješenja postavljenog hidrodinamičkog modela morskih struja u Boki Kotorskoj su pretstavljeni u ovom poglavlju. U principu postoji više načina grafičkog predstavljanja podataka dobijenih numeričkom simulacijom. U ovom slučaju iskorišćene su dvije vrste grafičke prezentacije brzina morskih struja. Kako je basen Boke Kotorske plitak, vektori brzine i popunjene (filovane) izo-površine konstantnog intenziteta brzine prikazane su za prvi sloj (površinski sloj mora). Radi bolje vizuelizacije crtan je svaki treći vektor brzine. Nadalje, prikazani su rezultati samo za sektore pravca vjetra 000, 030, 150 i 270 jer su to dominirajući sektori pravca vjetra sa najvećom srednjom brzinom vjetra i učestanošću djelovanja. Na lijevoj strani svake slike nalazi se labela od 16 boja koje definišu odgovarajuće intervale brzine.

Kako je brzina vektor, svaka nacrtana strelica je orjentisana kao i vektor brzine, pri čemu su i boja i veličina strelice srazmjerne intenzitetu vektora, odnosno brzini. Drugim riječima, prezentacija polja brzine na ovaj način predstavlja strujnu sliku morskih struja na površini mora. Za gore izabrane sektore pravca vjetra, strujne slike su prikazane na prikazanim lijevoj strani slike 4.5., respektivno. U stvari, može se reći da je u nevedenoj studiji („Studija Centra za urbane vode (Dr Žarko Stevanović, Boka Kotorska hidromodel - Morske struje, Centar za urbane vode, februar 2007.)) urađena parametarska analiza ponašanja morskih struja, pri čemu je nezavisni promjenljiv parametar bio sektor pravca vjetra, dok su ostali uticajni parametri bili nepromijenjeni.

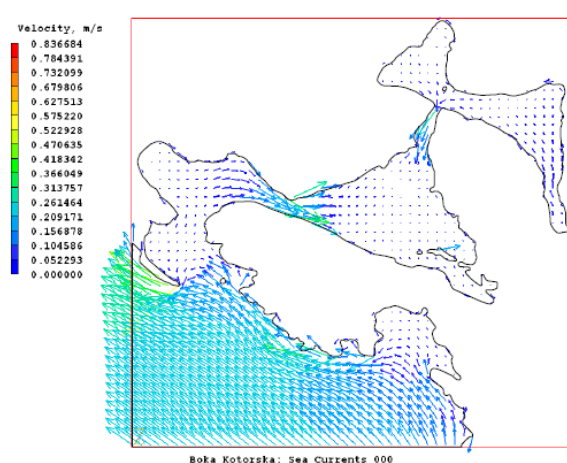
Za pomenute sektore pravca vjetra, polje intenziteta brzine je prezentovano preko kolorisanih izo-površina na desnoj strani slike 4.5., respektivno. Ovaj način prezentacije intenziteta brzine je prikladan s obzirom na lakoću identifikacije sub-oblasti na površini mora koje imaju iste intenzitete brzine vjetra (na nivou specificiranog intervala u labeli), ali ne i iste pravce.

Generalna strujna slika površinskih morskih struja u basenu Boke Kotorske se može sumirati na sledeći način. Na otvorenom moru, prije ulaska u Boku Kotorsku, morske struje prate obalnu liniju sa približno istom brzinom koja je specificirana kao granični uslov (20 cm/s). Ciklonska površinska cirkulacija se javlja iznad lokalnih jama u Boki Kotorskoj, lociranih u centru HercegNovskog zaliva i na ulazu u Tivatski zaliv. Takođe, ne tako izražena ciklonska cirkulacija, sa malim brzinama strujanja, javlja se u Morinjsko-Kotorskom zalivu, odnosno Risanskom zalivu. Nadalje, što se moglo i očekivati, velika ubrzanja morske struje se javljaju duž uskih prolaza kroz Kumburska vrata i prolaza Verige, dostižući brzinu mora od 84 cm/s.

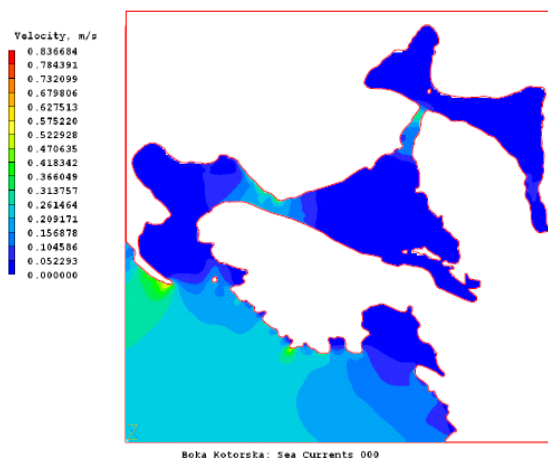
Na svim ovim slikama teško je uočiti jasne razlike, a time i uticaj sektora pravca vjetra izdvojiti. Međutim, iako male, razlike postoje, što se može uočiti poređenjem maksimalnih brzina za različite sektore pravca vetra.

Uopšteno govoreći, može se zaključiti da ne postoji značajan uticaj promjene sektora pravca dejstva vjetra na brzine strujanja mora, što se moglo i očekivati s obzirom na relativno male srednje brzine vetra koje ne prelaze 5m/s na visini od 10m iznad nivoa mora. Prema tome, za ovakve nivoe brzina vjetra, može se reći da ne generišu sile trenja koje bi bile toliko velike da značajno promijene generalnu cirkulaciju mora u basenu Boke Kotorske. Ova vrsta uticaja bi se mogla očekivati u uslovima dugotrajnih olujnih vjetrova na dnevnom ili sezonskom nivou.

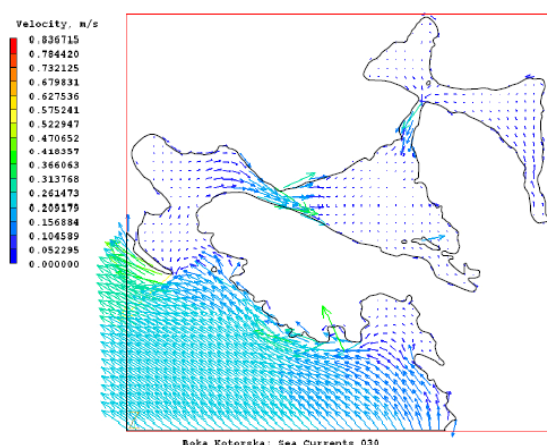
Uticaj dotoka sveže vode iz eksternih izvora se može zanemariti, izuzev dotoka Ljute. To se može očekivati poređenjem sa dotokom reke Po u zimskim uslovima, koji je na nivou 1500 m³/s svježe vode, što ima osetan uticaj na morske struje u sjevernom Jadranu.



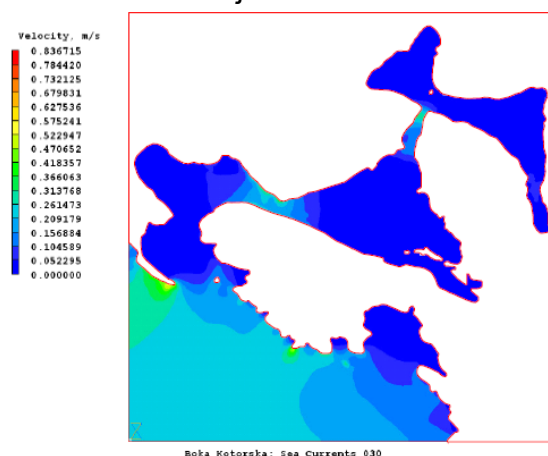
Površinska strujna slika morskih struja u basenu Boke Kotorske za sektor pravca dejstva vjetra 000



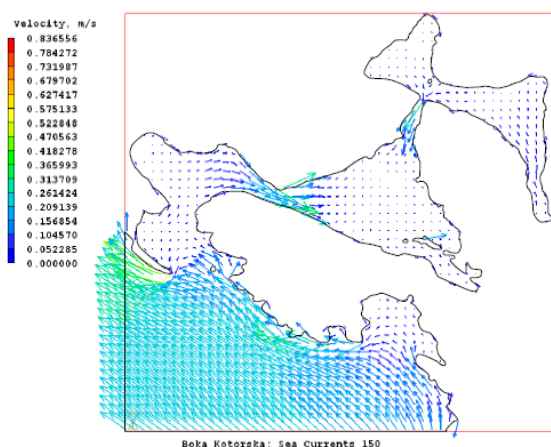
Izo-površi konstantnog površinskog intenziteta brzine mora za sektor pravca vjetra 000



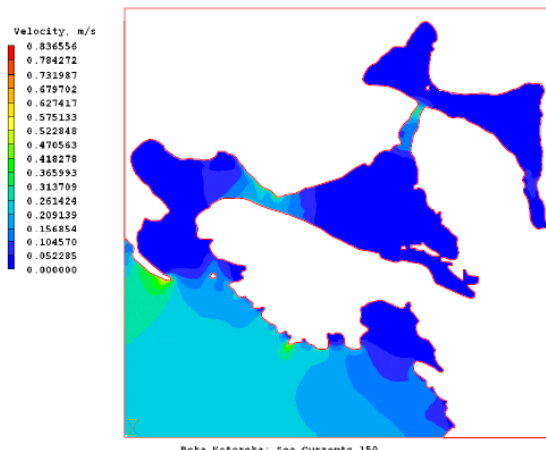
Površinska strujna slika morskih struja u basenu Boke Kotorske za sektor pravca dejstva vjetra 030



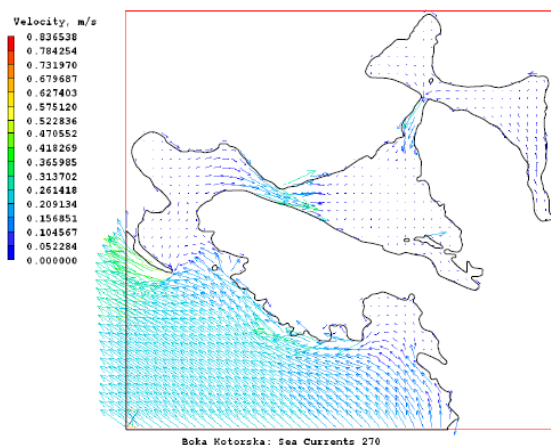
Izo-površi konstantnog površinskog intenziteta brzine mora za sektor pravca vjetra 030



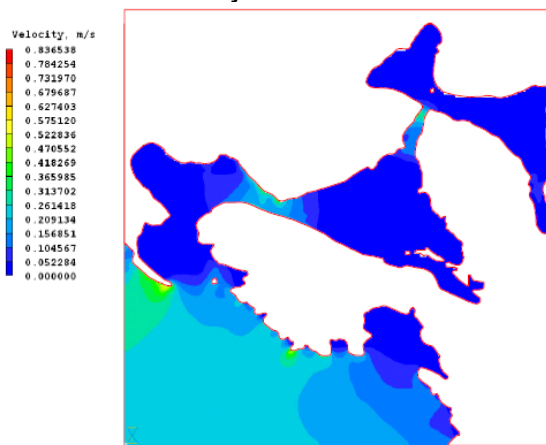
Površinska strujna slika morskih struja u basenu Boke Kotorske za sektor pravca dejstva vjetro 150



Izo-površi konstantnog površinskog intenziteta brzine mora za sektor pravca vjetro 150



Površinska strujna slika morskih struja u basenu Boke Kotorske za sektor pravca dejstva vjetro 270



Izo-površi konstantnog površinskog intenziteta brzine mora za sektor pravca vjetro 270

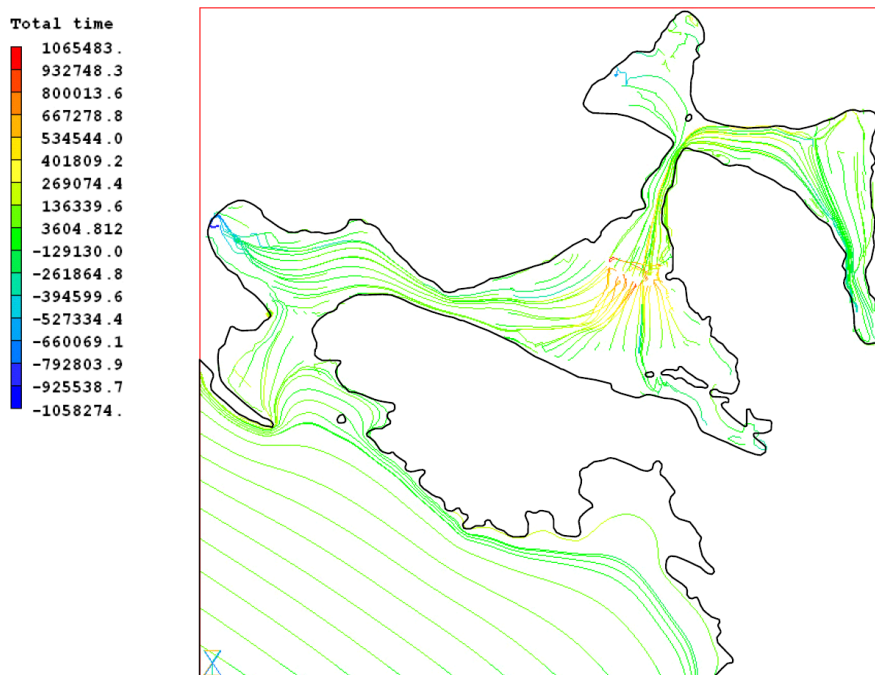
Slika 4.5. Površinska strujna slika morskih struja i Izo-površi konstantnog površinskog intenziteta brzine mora

U prezentovanom izvještaju dat je postupak dobijanja i konačna forma trodimenzionalnog, stacionarnog matematičkog hidrodinamičkog modela morskih struja u Boki Kotorskoj, kao i njegovo numeričko rješenje. Razvoj matematičkog modela je zasnovan na dobijanju spregnutih diferencijalnih jednačina konzervacije (održanja) materije i impulsa, kao i implementiranog dwojednačinskog modela turbulencije, baziranog na linearnom konceptu turbulentne viskoznosti. Standardne Reynoldsove jednačine dobijene vremenskim usrednjavanjem Navije-Stoksovih jednačina kretanja su proširene dominantnim silama koje su posledica efekata gravitacije, Koriolisovog ubrzanja, površinskog trenja vazduha i vode usled dejstva vjetro i djelovanjem morskih mijena. Model je uključio posebne doprinose u modulaciji morskih struja usled dominantnih konstituta morskih mijena M2 i K1, kao i uticaj eksternih izvora svježe vode. Prikazani su rezultati numeričkih simulacija za dominantne sektore pravca vjetro sa najvećim srednjim brzinama i učestanošću pojave. To su sektori pravca vjetro: 000 (sjevernjak-tramuntana-tramontana), 030 (severoistočnjak-bura-bora), 150 (jugoistočnjak-jugo-scirocco) i 270 (zapadnjak-punenat-

ponente). Dobijeni numerički rezultati su prezentovani u obliku orjentisanih vektora brzine i kolorisanih izo-površina konstantnih vrijednosti intenziteta brzine na nivou površine mora za gore izabrane sektore pravca vjetra.

Uopšteno govoreći, može se zaključiti da ne postoji značajan uticaj promjene sektora pravca dejstva vjetra na brzine strujanja mora, što se moglo i očekivati s obzirom na relativno male srednje brzine vjetra koje ne prelaze 5m/s na visini od 10m iznad nivoa mora. Prema tome, za ovakve nivoe brzina vjetra, može se reći da ne generišu sile trenja koje bi bile toliko velike da značajno promjene generalnu cirkulaciju mora u basenu Boke Kotorske. Ova vrsta uticaja bi se mogla očekivati u uslovima dugotrajnih olujnih vjetrova na dnevnom ili sezonskom nivou. Iz ovih razloga, samo su za sektor pravca vjetra 000 date površinske strujnice morske vode na slici 4.6.

Tabela prikazana na lijevoj strani slike označava intervale ukupnog vremena koje fluidni djelić provede putujući od izabrane tačke na površini mora do neke prepreke - ponora (najšeeće dna). Pozicije izabranih tačaka su na površini mora, međutim strujnice mogu penetrirati sa površine mora do dna. Praktično, ovo je 3D slika strujnih linija, prikazana u vertikalnoj projekciji. Na nekim mjestima, kada je fluidni djelić zarobljen jakom cirkulacijom, ukupno vrijeme puta je nerealno veliko ili negativno, tako da se neke od prikazanih strujnih linija trebaju prihvatiti sa rezervom.



Slika 4.6. Površinske strujne linije u basenu Boke Kotorske.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha, teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Područje projekta se nalazi u južnoj zoni kvaliteta vazduha. Tokom poslednjih godina, (Informacija o stanju životne sredine za 2020.-2024.g., Agencija za zaštitu životne sredine) na ovoj, ili lokaciji u bližem okruženju, nisu vršena ispitivanja kvaliteta vazduha.



5. Opis razmatranih alternativa

Projekat nije ponudio varijantna rješenja.

5.1. Lokacija

Shodno namjeni projekta i prostornom planu, odabrana je lokacija za predmetni projekat.

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 iz prostorno-planske dokumentacije koji se odnose na tip objekta, ne možemo procijeniti uticaje na segmente životne sredine usled varijantnih rješenja. Izabran je opisani tip projekta, koji neće imati značajniji uticaj na segmente životne sredine ili zdravlje ljudi.

5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija

Izabrani tip izgradnje i funkcionisanja projekta je karakterističan za namjenu projekta i funkcionalan. Projekat nije predvidio nikakve alternative za proizvodne procese, odnosno 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.

5.5. Planovi lokacije

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

Razradi Idejnog rješenja pristupilo se poštujući smjernice iz ICOMOS Revizije tehničke dokumentacije. U dokumentu se navodi da je izgradnja hotela na ovoj lokaciji predviđena Prostornim planom iz 2020. godine, ali i ranijom planskom dokumentacijom. Takođe se navodi da je front priobalne saobraćajnice ispred zemljišta na kome je predviđena gradnja već zauzet savremenim objektima.

Predloženi hotelski objekat bi se sastojao od 61 jedinice sa 51 parking mjestom, a prilaz bi bio organizovan sa nastavka postojećeg priključka na priobalnu saobraćajnicu, koja ulazi u usek kako se penje ka padini i skreće i ulazi u prostor između dva nivoa objekta. Svaka od cjelina se nastavlja na podrum i prizemne spratove, a zatim se dijeli na gornje paviljone. Ova organizacija usklađena je sa odobrenom spratnošću iz Prostornog plana - (Po)+Pr+2+Pk. Profil blokova objekta iznad frontalnog dijela je projektovan da odražava prirodni pad terena, a orijentacija je upravna na nagib ka Orahovcu. Krov je kombinacija jednovodnih kosih i ravnih zelenih krovova, izlažući zabatni dio ka pogledima sa jugozapada širom zaliva.

Projekat je opisan kao inovativan, da prati oblik terena i sakriva prilaznu saobraćajnicu pozicionirajući je u usjek, te da se stiče utisak da hotel figurira kao zasebna i samostalna jedinica koja "lebdi" između savremenih objekata. Orijentacija hotela ka Orahovcu, uz ograničenu projekciju objekta iznad prirodnog terena u padu, čini da su vidljivost i uticaj na



udaljene poglede širom zaliva izuzetno mali. Glavni pogledi na predloženi hotel su lokalni, sa i ka Orahovcu, gdje je hotel uklopljen u reljef kao skupina objekata smještena u pejzažu makije.

Zaključak ICOMOS Revizije je da je u kontekstu usklađenog pejzaža zaliva, opravdana ocjena da će ovaj projekat dovesti do manje promjene, dok se njegov utisak može smatrati umjerenim do manjim, jer su efekti izgradnje na prethodno slobodnom zemljištu značajno ublaženi projektnim rješenjem. Prilikom realizacije koncepta mora se dati poseban akcenat na zaštiti vegetacije koja okružuje pristupni put i oko objekata tokom izgradnje, kao i na upotrebu boja i tekstura materijala u okviru smjernica datih u Prostornom planu.

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 izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore”, br. 19/2025).

5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Vremenski period izvođenja projekta zavisiće 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, prostornim planom, odnosno urbanističko-tehničkim uslovima.

Planirani objekat je smješten u okviru građevinskih linija, definisanih koordinatama tačaka u Urbanističko-tehničkim uslovima. Shodno predviđenim metodama izgradnje i namjeni objekta, nijesu se mogle razmatrati alternative.

Prilikom projektovanja novoplaniranih struktura prvo se pristupilo rješavanju gabarita objekta, koji je riješen po klasičnom principu paviljonske morfologije. Na osnovu rezultata dobijenih pažljivom analizom urbane građe, kao i potreba stanovništva, odlučeno je da se pomenuta lokacija unaprijedi javnim sadržajima, povlačeći hotelske sadržaje iznad nivoa prizemlja.

Predloženi arhitektonski pravac ima za cilj da sačuva autentičnu arhitekturu pejzaža, interpolacijom mirnim elementima horizontale, prilagođavajući se i unapređujući postojeći pejzaž.

Arhitektonski jezik je usklađen sa vremenom u kojem živimo, ne težeći da interpolira jedinstvenu kotorsku baštinu nastalu kroz vjekove.

Izraz predmetnog rješenja u sebi nosi savremene interpretacije određenih tradicionalnih elemenata koji daju pečat arhitekturi koja treba da svjedoči o vremenu u kojem nastaje. Za materijalizaciju objekta se koriste tradicionalni materijali poput kamena i maltera, kao i komplementarni savremeni materijali.



Vizuelni identitet zaliva predviđena struktura dopunjuje, razvijajući se na slobodnom prostoru između dva manja naselja Orahovca i Ljute. Ozelenjavanjem lokacije i samog objekta stvara se prirodna kohezija sa okruženjem.

5.10. Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

5.11. Kontrola zagađenja

Kontrola odlaganja otpada nema alternativu. Sa svim vrstama otpada se mora postupati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24).

5.12. Uređenje odlaganja otpada

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24) 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 sakupljati odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada, te predavati ovlašćenom sakupljaču.

Sav opasni otpad koji može nastati tokom izgradnje i funkcionisanja projekta 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. 34/24). 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, a u fazi eksploatacije će definisati tim za sprovođenje zaštitnih mjera i sprječavanje incidenta.

5.15. Obuke

Svi koji učestvuju u procesu izvođenja i funkcionisanja projekta moraju biti obučeni za bezbjedan rad, da sprovode mjere zaštite životne sredine, zaštite od požara, te prepoznavanja incidentnih situacija.



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. Monitoring je prikazan u poglavlju 9. Elaborata.

5.17. Planovi za vanredne prilike

Planovi za vanredne prilike su zakonska obaveza i za njih nema alternative.

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.

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

5.18. Uklanjanje projekta

Nije predviđeno uklanjanje projekta.



6. Opis segmenata životne sredine

U ovom poglavlju su prikazani raspoloživi podaci o stanju životne sredine u okruženju lokacije.

6.1. Stanovništvo

Prema rezultatima Popisa iz 2023. g., Opština Kotoru je imala 22746 stanovnika, 126 domaćinstava i 17092 stanova.

Naselje Donji Orahovac je prema pomenutom Popisu imalo 325 stanovnika, 7927 domaćinstava i 459 stanova.

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

6.2. Zdravlje ljudi

Tokom 2023.g. (Izvor: Statistički godišnjak 2023.g., MONSTAT) je broj posjeta domovima zdravlja u Crnoj Gori iznosio 289 hiljada, dok je broj posjeta u ordinacijama u bolnicama i specijalističkim ambulantama bio 992 hiljade¹³. Ne raspolažemo zdravstvenim podacima o zdravlju ljudi u bližem okruženju projekta.

6.3. Flora i fauna

U okviru poglavlja 2. i 4. Elaborata je detaljno prikazana flora i fauna okruženja, kao i morski biodiverzitet.

6.4. Zemljište

Na prostora projekta nijesu vršena ispitivanja kvaliteta zemljišta. Predmetnim projektom će se zauzeti kompletna površina zemljišta.

6.5. Tlo

Projekat se realizuje na prostoru na kojem neće bitipotrebno izvoditi značajnije geotehničke elemente u cilju izgradnje projekta.

6.6. Vode

Kvantitativnih praćenje promjena režima površinskih tokova u području Crnogorskog primorja ima veoma malo, a na prostoru Kotora ih praktično nije ni bilo. Najznačajniji tokovi su Škurda kod Kotora i Spila kod Risna. Osim ovih tokova javlja se relativno veliki broj bujičnih vodotoka na teritoriji opštine, što kao posljedicu ima ugroženost okoline od plavljenja i erozije. Neki od ovih tokova su regulisani, uglavnom u dijelu koji prolazi kroz urbano tkivo (donji tok).

Cijelo područje može se podijeliti u niz bujičnih slivova manjih slivnih područja sa različitim hidrauličkim i hidrološkim karakteristikama:

- Morinjska rijeka;

¹³ Statistički godišnjak 2023, Zavod za statistiku



- Veliki Potok (tzv. Bujica ili Grahovska rijeka - kod izvora Spila - Risan);
- Zverinjak (sa dvije manje pritoke: Vranjina i Sovnjak - Škaljari);
- Koložunj (Grbalj);
- Velika i Mala Škurda;
- Vranac (Muo);
- Markov Rt;
- Kostanjica;
- Odalješnica (Grbaljsko polje);
- Kućan i Drenovčica (Lukavci, Jaška rijeka - Mrčevo polje);
- Bigovski Potok (Bigovo).

Na teritoriji naselja Držin Vrt i Donji Orahovac postoje i bujični tokovi i potoci čiji zaštitni pojas iznosi minimalno 2m.

Prema odluci o određivanju izvorišta namijenjenih za regionalno i javno snabdijevanje (javnim vodovodom) i utvrđivanju njihovih granica (Sl.l. RCG, br. 36/08) za regionalno vodosnabdijevanje Crnogorskog primorja određeno je izvorište Bolje sestre, a za javno vodosnabdijevanje (javnim vodovodom) na području opštine Kotor određena su sledeća izvorišta:

- Vrmac;
- Orahovački izvori (Ercegovina i Cicanova kuća);
- Škurda;
- risanska Spila;
- morinjski izvori;
- gornjegrbaljski izvori; i
- izvorište Simiš,

kao i voda iz sistema Regionalnog vodovoda.

Slivno područje Orahovačkih izvora zahvata karstne terene zaleđa Kotorskog zaliva, prije svega područje Njeguša, koji su izgrađeni od krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita, trijaski, jurski i kredni starosti. Sami izvori - "Ercegovina" i "Cicanova kuća" ističu na 1,5 mnm (u izvorištu Cicanova kuća voda izvire i ispod nivoa mora), na tektonskom kontaktu masivnih krečnjaka jurske starosti i sedimenata fliša paleogene starosti. Primarno mjesto isticanja maskirano je debelim naslagama drobinskog materijala. Praktično, zone isticanja Škurde, Gurdića i Orahovačkih izvora su hipsometrijski približno iste na svim lokalitetima, što sistem čini veoma osjetljivim, posebno prilikom izvođenja intervencija, odnosno pokušaja regulacije izdani. Tako se, zavisno od prostornog položaja ravnotežne, granične zone mijenjaju tokom godine mikrolokaliteti isticanja slatke, odnosno bočatne vode.

Izvorišta Ercegovina i Cicanova kuća u Orahovcu imaju prirodnu vezu sa izvorištem Škurda. Zimi, za vrijeme padavina u ovom se izvorištu nalazi pitka voda, ali izdašnost početkom ljeta opada i dolazi do zaslanjenja vode. Obično sredinom ljeta dođe do zaslanjenja izvorišta Škurda, kada orahovački izvori dobijaju maksimalnu ljetnju izdašnost od preko 200 l/s pitke vode i postaju glavno izvorište vodovodnog sistema. Koristi se uglavnom kad se izvorište Škurda ne može koristiti zbog zaslanjenja. Tokom ljeta izdašnost izvorišta postepeno opada tako da, ukoliko nema padavina, izdašnost se postepeno smanjuje i u oktobru iznosi oko 120 l/s.¹⁴

¹⁴ Revizija i ažuriranje "Projekcije dugoročnog snabdijevanja vodom Crne Gore", Amlitudo DOOO, 2016.g.



6.7. Vazduh

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

U Izvještajima o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2020.- 2024.g. (Agencija za zaštitu 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.

Kvalitet vazduha Južne zone se prati na UB stanici u Baru i UT stanici u Kotoru.

Sve izmjerene vrijednosti sumpor(IV)oksida – SO_2 u odnosu na granične vrijednosti za zaštitu zdravlja (jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti), bile su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti od $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odnosno $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Broj dana sa prekoračenjima srednje dnevne granične vrijednosti za PM_{10} čestice bio je ispod propisanog broja dana (dozvoljeni broj dana 35) – prekoračenja: Bar 5 dana, Kotor 5 dana. Koncentracija suspendovanih čestica PM_{10} bila je ispod propisanih vrijednosti za srednju koncentraciju na godišnjem nivou.

Srednja godišnja koncentracija $\text{PM}_{2,5}$ čestica bila je duplo niža od 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 $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ (mjerna stanica u Kotoru).

Suspendovane čestice PM_{10} 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_{10} , na mjernim stanicama u Baru i Kotoru, bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

Sadržaj benzo(a)pirena 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 $1 \text{ ng}/\text{m}^3$. Južnoj zoni kvaliteta vazduha pripadaju: Bar, Budva, Kotor, Tivat, Ulcinj i Herceg Novi. Kvalitet vazduha je praćen na UB stanici u Baru i UT stanici u Kotoru.

6.8. Klima

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.

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

Na lokaciji projekta nema materijalnih dobara koja bi mogla biti ugrožena realizacijom projekta.

6.10. Nepokretna kulturna dobra

Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora nalazi se u Boki Kotorskoj, na jadranskoj obali Crne Gore. Kulturno dobro obuhvaća najbolje očuvani dio uvala koja pokriva njezin unutrašnji dio (na sjeveru cijelog zaliva) sačinjen od cjelina Risanskog zaliva i Kotorskog 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 Kotorske 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 ansamblji, 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.

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 definisan opštim 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, 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.

U naselju Orahovac nalazi se 1 nepokretno kulturno dobro - sakralni objekat i 1 spomen obilježje sa statusom kulturno dobro.

Crkva svetog Đorđa, Donji Orahovac, se nalazi na kat. par. 209, 210 i 211, KO Orahovac I, a stavljena je pod zaštitu Rješenjem br. 1196 od 25.11.1957.

Vrijeme gradnje crkve sv. Đorđa nije sa sigurnošću utvrđeno. U arhivskim izvorima pominje se prvi put tek 1446. godine. Crkva je oslikana najverovatnije u XVI vijeku. Za vrijeme ustanka 1881-1882. godine crkva je pretrpjela oštećenja, a obnovljena je 1884. godine,



kada je prvobitnom, srednjovjekovnom objektu sa zapadne strane dograđen prostrani narteks koji je dobio funkciju glavnog broda crkve. Na taj način stara crkvice pretvorena je u oltarski prostor nove. Takođe, tom prilikom, ili nešto kasnije, izvršeno je ograđivanje crkve i izgradnja novog zvonika na preslicu. Ikonostas je 1900. godine izradio domaći slikar Špiro Đuranović. Crkva je pretrpjela oštećenja u zemljotresu 1979. godine, a statičku sanaciju izveo je Zavod za zaštitu spomenika 1983. godine. Restauratorski centar SR Slovenije izvršio je konzervatorsko restauratorski zahvat na zidnim slikama 1984. godine.

Na visokoj stijeni iznad Donjeg Orahovca, okruženoj čempresima, nalazi se crkva posvećena sv. Đorđu. Crkvi se sa puta prilazi preko rampe koja vodi do nižeg dvorišta - groblja rješenog u terasama u nekoliko nivoa koji prate konfiguraciju terena. Iz ovog donjeg dvorišta, uskim i dugačkim stepeništem sa kamenom ogradom dolazi se do visokog gornjeg dvorišta - platoa na stijeni. Sa platoa se pruža pogled na visoka brda sa sjeverne, južne i istočne strane, dok se sa zapadne otvara široka vizura na Donji Orahovac i more. Gornje dvorište je ograđeno kamenim zidom sa klupama (pižulima) sa unutrašnje strane, sa ulaznom kapijom na istočnoj strani. Uz kapiju se nalazi visoka preslica za zvono, sa tri zvona. U zapadnom dijelu dvorišta nalazi se jednobrodna crkva sa izduženim oltarskim prostorom. Građena je u lokalnom kamenu i krečnom malteru, a krov je dvovodan, pokriven kanalicom.

Starija crkvice, današnji oltarski prostor, sagrađena je u središtu platoa, na stijeni. Imala je preslicu za zvono na zapadnoj i polukružnu apsidu na istočnoj strani.

Na osnovu tehnike zidanja pretpostavlja se da je sagrađena na ostacima još starije crkve. U unutrašnjosti, crkvice je zasvedena prelomljenim svodom, osvijetljena preko dva mala prozora i živopisana. Živopis je izveden najvjerovatnije u XVI vijeku.

Krajem XIX vijeka ispred starije crkve je sagrađen prostrani narteks koji je preuzeo funkciju glavnog broda. Tada je starija crkvice postala oltarski prostor, a njena zapadna fasada, zajedno sa preslicom za zvono, demontirana je. Istočni zid narteksa obuhvatio je čitavu širinu starije crkvice, a sa južne i sjeverne strane izvedeni su ulazni portali koji omogućavaju kretanje kroz dvorište oko oltarskog prostora. Zapadna fasada narteksa, sa malim okulusom, izvedena je na samoj ivici stijene. Iznad južnog ulaza nalazila se preslica za zvono, a u kasnijoj fazi sagrađena je nova preslica na južnoj strani ogradnog zida, uz ulaz u dvorište.

U unutrašnjosti, narteks je zasveden lažnim svodom, malterisan i okrečen u bijelo. Osvijetljen je preko dva bočna, polukružno završena prozora i okulusa na zapadnoj fasadi. Oltarski prostor je izdignut u odnosu na nivo narteksa za tri stepenika i odvojen drvenim ikonostasom. Ikonostas je rad lokalnog slikara Špira Đuranovića. Pod u crkvi izveden je od kamenih ploča od đuričkog kamena bež boje, postavljenog u redove. Uz zapadni zid narteksa nalaze se drveni stolovi, a uz južni zid i arhijerejski tron.

Spomen-ploča posvećena pogibiji Miroja Jovanovića, Veljka Čatovića i Jovana Radulovića, Donji Orahovac, se nalazi na kat. par. 267 KO Orahovac, stavljena pod zaštitu Rješenjem br. 08-184/I od 26. II 1963. godine. Sreski odbor saveza boraca Kotor, u Donji Orahovac, podigao je u Donjem Orahovcu, spomen-ploču posvećenu pogibiji Miroja Jovanovića, Veljka Čatovića i Jovana Radulovića. Spomen-ploča se nalazi na staroj kamenoj kući koju od lokalnog puta izdvaja mali, kamenom, popločani plato. Spomen-ploča je postavljena iznad centralnog prozora u prizemlju objekta. Ploča je rađena od bijelog mermera, dimenzija 114x60 cm.



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.

Boka Kotorska po svojim geomorfološkim osobinama predstavlja jedinstveno područje na Jadranu.

Zbog reprezentativnosti i impresivnosti pejzaža u cjelini, Bokokotorski zaliv se može izdvojiti kao jedinstvena pejzažna jedinica. Ovaj prostor se odlikuje izrazitim, jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet.

Specifičan identitet ovom kultivisanom pejzažu daju naselja duž same obale sa bogatim graditeljskim naslijeđem: baroknim palatama, skladnim ribarskim kućama, ostacima srednjevjekovnih kula i zidina, karakteristična pristaništa na obali - ponte i mandraći.

Egzotična flora naselja, skladno uklopljena u ambijent, upotpunjuje pejzažni izraz zaliva koji je jedinstven po estetskom skladu prirodnih vrijednosti i graditeljskog naslijeđa.

Izuzetna 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 krajolikom na padinama visokih i stjenovitih uzvisina. Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora jest jedinstveno svjedočanstvo o iznimno važnoj ulozi koju je vjekovima odigralo u širenju mediteranskih kultura na Balkan.

Predmetna lokacija se nalazi na zapadnom dijelu morfologije prirodnog brežuljka, stjenovite mase obrasle lokalnim divljim rastinjem-makijom. Od istočnog dijela kanjona i estaura rijeke Ljuta dijeli je vrh pomenutog brežuljka i tampon zona samonikle vegetacije na istočnoj padini.

Lokacija je orijentisana, kako komunikacijom tako i orijentacijom ka jugozapadu, ekspozicijom ka dijelu zaliva orijentisanom ka vizuri sa lokaliteta Markov rt, sa druge strane zaliva na distanci cca 3,5km. Makro pozicija lokacije definiše se njenom izolacijom u smislu sakrivenih percepcija opštih vizura u zalivu.

6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njenu okolinu

Premetna lokacija nije izgrađena, a nalazi se iznad magistralnog puta koji obalom zaliva povezuje Kotor i Herceg Novi.

U neposrednom okruženju projektne lokacije se nalazi individualni stambeni objekat, pumpna stanica PS Orahovac. PS Orahovac (instalirana snaga 470 kW) transportuje vodu u tri pravca: prema Dobroti, prema Prčanju i prema Risnu. U ljetnjem periodu se preko ove pumpne stanice vodom snabdijeva područje Stari grad - Dobrota - Risan, a povremeno i dio Škaljara i područja Muo - Prčanj - Stoliv i Kostanjica - Morinj - Strp. Građevinski objekat i elektro mašinska oprema pumpne stanice su u dosta dobrom stanju. Potrebna je automatizacija rada pumpne stanice.



7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

U daljem tekstu ovog poglavlja ćemo procijenjivati 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

Potencijalni uticaji projekta su razdvojeni na dvije cjeline:

- Uticaj tokom izvođenja projekta, i
- Uticaji tokom funkcionisanja projekta.

Uticaji tokom izvođenja projekta

Tokom izvođenja projekta, usled radova na izgradnji, može doći do povremenih prekoračenja prašine i zagađujućih materija u vazduhu na mikrolokaciji.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usled:

- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nastaju usljed zemljanih i građevinskih radova,
- uticaja 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 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	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	$75 \leq P < 130$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	$56 \leq P < 75$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	$37 \leq P < 56$	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NOx + HC

Faza IV

Q	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2014.	3,5	0,19	0,4	0,025
M	$75 \leq P < 130$	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.

Granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, 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 imisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m ³
SO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta tokom jedne godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta tokom jedne godine
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 18 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 35 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³

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 ₂	VOC _s
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, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

Broj vozila koja će koristiti usluge predmetnog objekta i od kojih će nastajati zagađenje izduvnim gasovima, nije toliko da može uticati na povećanje aerozagađenja na ovom prostoru.

Iz opisa projekta je jasno da se ne može govoriti o njegovom uticaju na meteorološke i klimatske karakteristike, kao ni na prekogranično zagađenje.

Nosilac projekta je za opremanje objekta predvidio opremu i materijale koji zadovoljavaju važeće zakonske propise, direktive i standarde, te u toku eksploatacije neće biti neželjenih emisija u atmosferu.

Uticaji u slučaju incidenta

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

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 prekomjeran 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. Za objekat projektovana je požarna zaštita u skladu sa odnosnim propisom i u skladu za projektom protiv požarne zaštite.

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

Predmetna lokacija se nalazi u široj zoni zaštite izvorišta "Cicanova kuća". Izvorišta Ercegovina i Cicanova kuća u Orahovcu imaju prirodnu vezu sa izvorištem Škurda. Zimi, za vrijeme padavina u ovom se izvorištu nalazi pitka voda, ali izdašnost početkom ljeta opada i dolazi do zaslanjenja. Kada dođe do zaslanjenja izvorišta Škurda (najveće izvorište na području Kotora), ovi izvori dobijaju maksimalnu ljetnju izdašnost od preko 200 l/s pitke vode i postaju glavno izvorište.

7.2.1. Uticaj zagađujućih materija na kvalitet voda

Uticaji tokom izvođenja projekta

Morska obala se nalazi u blizini projektne lokacije. Projektom se ne predviđa bilo kakva interakcija sa morskom sredinom. Građevinski otpad se neće odlagati u more ili na okolni prostor.

Prilikom izvođenja radova na izgradnji, dolazi i do pojave prašine, koja može prouzrokovati zagađenje suspendovanim materijama u moru.

S obzirom na lokaciju projekta, potencijalni izvor zagađenja od izgradnje projekta predstavljaju goriva i ulja za podmazivanje građevinskih mašina i prevoznih sredstava, koja mogu biti direktno unesena u more, ili tamo mogu dospjeti spiranjem / površinskim oticanjem preko atmosferskih voda. Sličan uticaj može imati hemijsko i mehaničko zagađenje od odvijanja aktivnosti, kao i prevoz materijala, jer bi atmosferske vode mogle spirati ne samo prljavštinu već i zagađujuće materije koje ispuštaju teretna vozila (gumena prašina, masnoće, materijal koji se prevozi).

Projektom organizacije gradilišta je predviđeno uređeno odlaganje građevinskog otpada. Iz rečenog se može zaključiti da neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na zemljište ili morsku sredinu.

Zagađenje sa gradilišta može dospjeti u more i direktno u slučaju ako isto bude nošeno jakim vjetrom.

U slučaju neriješenih ili nepravilno riješenih sanitarnih objekata na gradilištu, moguće je da boravak i rad većeg broja radnika na gradilištu bude dodatni izvor fekalnog zagađenja mora u području zahvata. Odlagališta građevinskih materijala ukoliko su nedovoljno zaštićena, predstavljaju potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakih intenziteta. Parkirališta građevinske mehanizacije su ozbiljan potencijalni izvor zagađenja, ukoliko se voda sa njih nekontrolisano spira prema moru.

Već je navedeno da u fazi izgradnje predmetnog objekta na površini terena mogu dospjeti otpadne materije, koje mogu biti opasne i štetne (mašinsko ulje, gorivo i sl.) i tako uticati na kvalitet voda morskog akvatorija. Ove materije mogu biti ispuštene pri redovnom radu iz mehanizacije koja se koristi pri izvođenju radova ili pak u slučaju iznenadnih opravki.

Vjerovatnoća pojave takvih materija, koje bi značajno uticale na kvalitet morske vode, ne može se definisati, ali određeni rizik postoji i on se mora svesti na najmanju moguću mjeru adekvatnom organizacijom gradilišta i, za slučaj opasnih i štetnih materija, pažljivim i propisnim rukovanjem.

Uz preduzimanje pravilnih preventivnih mjera ozbiljnija zagađenja trebala bi biti spriječena. Ne očekuje se da izvođenje građevinskih radova može imati uticaja na izvorišta Ercegovina i Cicanova kuća.



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 cijelog kompleksa 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. Izabrani bioprečišćivač obezbjeđuje potreban kvalitet prečišćene otpadne vode koja se ispušta u recipijent, kao što je propisano 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).

Predviđeno je da se prečišćene otpadne vode iz bioprečišćivača upušte 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, bagi staza 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-more i preko ispusne građevine ispuštaju u isti.

Ispuštena voda 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 Investitora 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.

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 br. 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 br. 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.

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), vodne objekte dijeli u tri kategorije:

- I kategorija: vodni objekti od značaja za Crnu Goru
- II kategorija: vodni objekti od lokalnog značaja
- III kategorija: vodni objekti koji nisu od javnog interesa

Za svaku od kategorija vodnih objekata je propisano da je za njihovo održavanje i upravljanje odgovorna ili republička služba nadležna za upravljanje vodama, lokalna samouprava, ili sami vlasnici vodnih objekata.

Odluka o određivanju osjetljivih područja na vodnom području dunavskog i jadranskog sliva („Službeni list Crne Gore“, br. 46/17 i 48/17) određuje osjetljiva područja na vodnom području Dunavskog i Jadranskog sliva na teritoriji Crne Gore na kojima je neophodan veći nivo prečišćavanja otpadnih voda do dostizanja propisanog kvaliteta voda. Osjetljiva područja na vodnom području Dunavskog i Jadranskog sliva su područja koja su eutrofna ili podložna eutrofikaciji, područja namijenjena zahvatanju vode za piće i druga zaštićena područja.

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. 34/24).

Uticaji u slučaju incidenta

Incidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje 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 (uglјovodonici, organski i neorganski uglјjenik, jedinjenja azota i dr.) mogu dospjeti u površinski sloj zemlјišta.

Ukoliko se desi ova vrsta incidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemlјišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG“ br. 34/24).



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 more.

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, 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 more. U cilju sprječavanja ovih situacija je neophodno redovno održavanje ovih uređaja.

7.2.2. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda

S obzirom na sve navedeno, a imajući u vidu uslove i način izvođenja građevinskih radova, vrstu djelatnosti, namjenu i prostorni položaj projekta, može se konstatovati da od izvođenja radova izgradnje i pri eksploataciji predmetnog objekta ne može doći do prekograničnog zagađivanja.

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 izvođenja 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.

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

Tokom radova na izgradnji očekuje se nastanak građevinskog otpada (prikazan u poglavlju 3.). Vrlo teško je procijeniti količine otpada koje će nastati usled izvođenja ovog projekta.

Nastali čvrsti otpad mora biti kontrolisano i odvojeno sakupljan i deponovan u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada, „Sl. list Crne Gore“, br. 64/24, a sa otpadom će se postupati 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).

Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski otpad) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog trajanja, odnosno do



momenta završetka projekta, ali u svakom slučaju izvođače treba obavezati na pravilan način tretiranja građevinskog otpada.

Eventualni opasni otpad koji može nastati u toku funkcionisanja projekta će se predavati ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

Komunalni otpad se tokom izgradnje odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24).

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

Eksploatacijom projekta u projektovanim parametrima 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.

Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće cjelokupnu površinu zemljišta na lokaciji, ali to neće imati značajnije posljedice, jer je zemljište planovima predviđeno za urbanizaciju.

Funkcionisanjem projekta neće biti interakcije sa zemljištem na lokaciji projekta, odnosno neće se vršiti odlaganje bilo kakvog materijala na njega.

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

Komunalni otpad se tokom funkcionisanja odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom”. Komunalni otpad će se kontrolisano sakupljati u kontejnerima i redovno predavati „Komunalno” doo, Kotor, koja će ga otpremati na predviđenu deponiju. Ukoliko tokom funkcionisanja projekta nastane opasni otpad na lokaciji, on će se prikupiti u specijalnoj ambalaži (otpornoj na spoljne uticaje) i predati ovlašćenom sakupljaču u skladu sa Ugovorm koji Nosilac projekta ima sa ovlašćenim sakupljačem otpada.

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 izvođenja projekta

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

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.

Rad građevinske mehanizacije u toku izvođenja projekta će izazvati povećan nivo buke i vibracija na lokaciji i u njenoj neposrednoj okolini; ovi uticaji su periodičnog karaktera, u dnevnim časovima, te neće imati značajan negativan uticaj na životnu sredinu.

Prosječni nivo buke koji će se generisati u daljoj izgradnji iznosi 75-95dB (sva oprema kojom se izvode radovi mora biti u skladu sa Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu, „Sl. list CG“, br. 013/14). Uticaj impulsne buke koja će nastajati usled rada pikamera je veća (do 110dB) i ona će negativno uticati na stanovništvo u najbližim objektima. Važno je napomenuti da je ovaj uticaj ograničen na dnevne uslove, van turističke sezone.

Vizuelni uticaji svakako neće biti povoljni u toku izvođenja projekta, s obzirom na to da će u tom periodu biti gradilište.

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

U toku funkcionisanja projekta, u skladu sa planiranom namjenom, doći će do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni.

Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

Broj vozila koja će koristiti usluge predmetnog projekta nije značajan (sa stanovništa buke i zagađenja vazduha), te se može reći da sa stanovništa zagađenja bukom i zagađenja vazdugha neće doći do novih, većih uticaja na životnu sredinu.

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

Niti u fazi izgradnje objekta, niti u njegovoj eksploataciji neće doći do stvaranja vibracija, toplote, ili nekih drugih vidova zračenja koji mogu uticati na zdravlje ljudi. Shodno opisanim procedurama funkcionisanja, te mjerama zaštite koje su predviđene, sa sigurnošću se može procijeniti da tokom redovnog funkcionisanja projekta neće doći do ugrožavanja stanovništva.

Uticaji u slučaju incidenta

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, dovesti 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.

U slučaju pojave požara, obezbijeđen je nesmetani prilaz vatrogasnog vozila.



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 izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 19/25).

7.5. Ekosistemi i geološka sredina

Usled izvođenja građevinskih radova na izgradnji projekta doći će do značajnog uklanjanja vegetacionog pokrivača i fragmentacije staništa.

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

Uklanjanjem vegetacije, otvara se novo, narušeno stanište koje je potencijalno pogodno za naseljavanje invazivnih biljaka.

Uklanjanje zemljišnog pokrivača imaće negativan uticaj i na faunu u prvom redu gmizavce i sitnije sisare. Međutim, površina predmetne lokacije u ekološkom smislu ne predstavlja prostor koji bi za njih bio od velikog značaja. Naime, navedene vrste su pokretljive i za svoj život koriste mnogo veće prostore od ovoga, tako da je za očekivati da će se one pomjeriti i pronaći nova odgovarajuća staništa u neposrednom okruženju, odnosno planirani zahvat neće u značajnijoj mjeri dovesti do opadanja brojnosti ovih organizama.

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 110dB. 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.

Značajna površina kompleksa je pokrivena ozelenjenim ili slobodnim površinama, a krovovi su kombinacija jednovodnih kosih i ravnih zelenih krovova. Ozelenjavanje kompleksa će se izvršiti sledećim vrstama:

Autohtona vegetacija: *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Laurus nobilis*, *Ostrya carpinifolia*, *Olea europaea*, *Quercus pubescens*, *Paliurus aculeatus*, *Ficus carnea*, *Ceratonia siliqua*, *Carpinus orientalis*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Nerium oleander*, *Ulmus carpinifolia*, *Celtis australis*, *Tamarix africana*, *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Petteria ramentacea*, *Colutea arborescens*, *Mirtus communis*, *Rosa sempervirens*, *Rosa canina*, *Agrumi* i td.

Alohtona vegetacija: *Pinus pinea*, *Pinus maritima*, *Cupressus sempervirens*, *Cedrus deodara*, *Magnolia* sp., *Cercis siliquastrum*, *Lagerstroemia indica*, *Melia azedarach*, *Feijoa sellowiana*, *Ligustrum japonica*, *Aucuba arborescens*, *Cinnamomum camphora*, *Eucaliptus* sp., *Chamaerops exelsa*, *Chamaerops humilis*, *Phoenix canariensis*, *Washingtonia filifera*, *Bougainvillea spectabilis*, *Camelia* sp., *Hibiscus syriacus*, *Buxus sempervirens*, *Pittosporum tobira*, *Wisteria sinensis*, *Viburnum tinus*, *Tecoma radicans*, *Agava americana*, *Cycas revoluta*, *Cordylina* sp., *Yucca* sp. *Hydrangea hortensis* i td.

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 neusaglašenosti sa važećim dokumentima.

Iako nema neusaglašenosti sa postojećim planskim dokumentima, doći će do trajne promjene u namjeni i načinu korišćenja površina u odnosu na postojeće stanje na lokaciji.

7.7. Komunalna infrastruktura

Glavni otpad koji nastaje prilikom izgradnje ovog projekta je građevinski otpad koji nastaje usled građevinskih radova. 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 skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Tokom izvođenja projekta, sav građevinski otpad će se predavati ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

Na lokaciji, niti u njoj blizini nije izvedena kanalizaciona mreža. Iz tog razloga je projektom predviđen tretman otpadnih voda. Mulj iz uređaja za tretman voda 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. 34/24). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.

Tokom izgradnje i funkcionisanja projekta, eventualno nastali opasni otpad (ranije opisan) će se predavati ovlašćenom sakupljaču.

7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra

Projektna lokacija se nalazi u okviru prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora, koje je kao prirodno i kulturno dobro upisano na Listu svjetske baštine UNESCO-a. Na Listu svjetske baštine upisano je 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.

Procjena i ocjena uticaja na kulturno dobro¹⁵

Prilikom komparativne analize učinaka i intenziteta projekta izgradnje hotela Orahovac u Orahovcu, opština Kotor, vidi se minimalni uticaj, na kulturno dobro. Takođe je vidljivo kako je osnovni uticaj izgradnje stvarni međusobni vizualni 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 predmetne izgradnje hotela Orahovac u Orahovcu, opština Kotor, na osnovu idejnog rješenja, kojim je pokrenuta pojedinačna procjena uticaja na baštinu, na lokacijama, koje su udaljene od samog zahvata (tj. lokacije Stari grad Kotor, Brdo Sv.Ivan, i zeleni tampon na kanjonu rijeke Ljuta, zatečeni urbani milje naselja

¹⁵ Procjena uticaja na baštinu za Idejno rješenje Hotel Orahovac, (Pašić A., Ljiljanić B., Šabović-Kerović I. i Vukmanović K.), decembar 2011.



Orahovac) nema značajnijih uticaja upravo zbog značajne distance, te na samom lokalitetu relativno limitiranog fizičkog zahvata.

Najveći uticaj predmetni zahvat imati će direktno na percepciju pejzaža iz zone naselja Prčanj/Markov rt/, kao i vizure sa mora i sa viših planinskih kota, gdje će i razlika u uticaju, u odnosu na ranije stanje i postojeće stanje biti evidentno kao relativna promjena. Ukupni učinak predmetnog zahvata definitivno minimalno unutar strukture negativnih posljedica na atribut izuzetnih univerzalnih vrijednosti prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora i sam intenzitet je takav da su rezultati ukupnog uticaja neznatni do slabi.

7.9. Karakteristike pejzaža

Uticaji na pejzaž predstavljaju fizičke promjene koje su uzrokovane zahvatima koji utiču na karakter pejzaža i na način na koji se on doživljava.

Vizuelni efekti predstavljaju promjenu u sastavu i karakteru pogleda o tome kakav doživljaj imaju ljudi koji žive i rade na području koje je obuhvaćeno ovim projektom. Mjesta sa kojih se dobijaju ovakvi doživljaji, a samim tim i lica koji u njima uživaju, se nazivaju tzv. "receptori" pogleda/ posmatrači. Vizuelnom procjenom namjerava se definisati odgovor posmatrača na očekivane promjene kao i utvrditi cjelokupni vizuelni efekti, tj. opseg promjene po pitanju vizuelnog doživljaja predmetnog područja. Vizuelni efekti se mogu jedino pojaviti na prostoru sa kojeg se predmetno područje može vidjeti. To se naziva vizuelnim okvirom "visual envelope" ili vizuelno okvir i predstavlja vidljivost razvojnog područja biće prvenstveno određena visinom novih zgrada, a samim tim zavisiće i od udaljenosti sa koje će se novi objekti moći vidjeti sa projektne lokacije. Sa sjevera i istoka vidokrug će zaklanjati brda i guste šume. Niska ravna topografija ovog područja prije uzdizanja brda ukazuje na to da će pogled ka projektnoj lokaciji biti ograničen drugim zahvatima koji će se paralelno odvijati. Na zapadnoj i južnoj strani pogled seže preko zaliva.

Osjetljivost posmatrača na vizuelne efekte utvrđuje se na način što se razmatraju različiti odgovori ljudi na određenu vizuru, a samim tim njihova percepcija u odnosu na vizuelni doživljaj predmetnog područja. Faktori koje je neophodno preispitati prilikom procjene osjetljivosti uključuju prirodu i kontekst vizure, značaj vizure i očekivanja i razlozi zbog kojih je određen posmatrač baš tu. Faktori koji utiču na vizuelnu osjetljivost predmetnog područja uključuju:

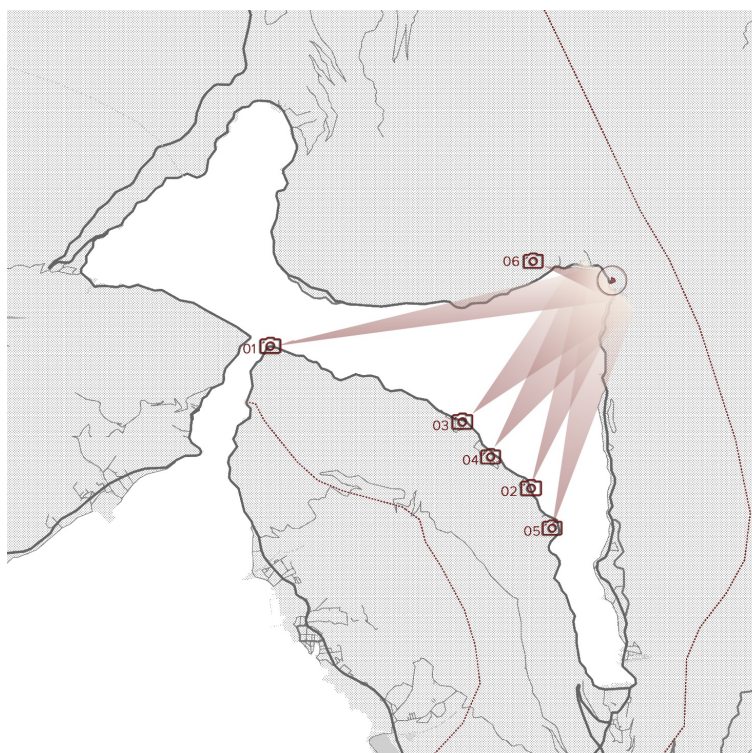
- Vrijednost i kvalitet vizura;
- Raspoloživost i dopadljivost izmjenjenih vizura;
- Tip i procjena broja stanovnika / užiivalaca u vizuri;
- Trajanje ili učestalost posmatranja, i stepen vidljivosti;

Za procjenu vizuelnih uticaja modela projekta hotela Orahovac u Orahovcu, opština Kotor, izabrana je metoda komparativnih istraživanja - prostornih međuodnosa značajnih vizuelnih repera (Kotor gradske zidine, Katedrala Sv. Tripuna, Rijeka Ljuta i sl.) koji formiraju važne vizuelne perspektive, kroz provjeru vizualnih uticaja u odnosu na vizuelne ose koje su od značaja za integritet i koheziju strukture pejzaža. Kroz provjeru međusobnih uticaja i analiza visinskih kota projekta hotela Orahovac u Orahovcu, opština Kotor u odnosu na relevantne objekate u neposrednoj blizini predmetne lokacije, izvršena je procjena vizuelnih uticaja sa određenih pozicija, nivo i tip manifestacije na karakter i percepciju određenih vizura u prostoru - iz pravca Verige, iz pravca naselja Stoliv, Markov rt, Prčanj, Orahovac, sa pozicije Lovčenskih strana Kotorskih serpentina, u konačnom

izvršen je izbor dispozicionog rješenja, materijalizacija, oblik, struktura, tekstura idejnog rješenja.



Slika 7.1. Analiza lokacije hotela Orahovac u odnosu na relevantne urbane zone u blizini predmetne lokacije



Slika 7.2. Karakteristične lokacije sa kojih su uradjene analize vizuelnih uticaja

Prilikom komparativne analize učinaka i intenziteta koje su posljedice projekta izgrdanje hotela Orahovac u Kotoru, vidi se razlika između inicijalnog uticaja prazne lokacije. Takođe je vidljivo kako je osnovni uticaj međusobni vizuelni odnos pojedinih elemenata u prostoru, te time i međusobni uticaj pojedinih intervencija u tim prostornim cjelinama na njihovu



manifestaciju, materijalizaciju atributa izuzetnih univerzalnih vrijednosti upravo preko vizura.

Uticaj na druge attribute izuzetnih univerzalnih vrijednosti koji su se manifestovali na materijalne, funkcionalne i druge karakteristične elemente pejzaža ovom izgradnjom uglavnom nije značajno zahvaćen. Idejnim rješenjem planirana izgradnja fizički je definisana na lokaciju, te na taj način minimalno materijalno invazivna u dosada istražene evidentirane i zaštićene elemente kulturnih dobara u blizini, a koji imaju attribute izuzetnih univerzalnih vrijednosti, unutar prostora koji obuhvataju granice predmetnog zahvata. Zbog potencijalnog arheološkog lokaliteta, uzeti su u obzir i potencijalni negativni učinci projektovanog zahvata i na taj element kulturnog dobra, odnosno atribut izuzetnih univerzalnih vrijednosti.

Vizuelni uticaj predmetne izgradnje objekta hotela Orahovac u Kotoru, na osnovu idejnog rješenja kojim je pokrenuta pojedinačna procjena uticaja na baštinu, na lokacijama, koji su udaljene od samog zahvata nema značajnijih uticaja upravo zbog velike distance, te na samom lokalitetu relativno limitiranog fizičkog zahvata.

Najveći uticaj predmetni zahvat će imati indirektno na percepciju pejzaža u naselju Orahovac, gdje će i razlika u uticaju, odnosno nepostojanje ranije izgradnje, biti evidentno kao relativno značajna promjena, no takva koja se nastavlja na karakter već definisan planskom intervencijom. Ukupni učinak predmetnog zahvata definitivno je unutar strukture naselja Orahovac na attribute izuzetnih univerzalnih vrijednosti Prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora, no sam intenzitet je takav da su rezultati ukupnog uticaja neznatni.

Zaključak o značaju i ispravnosti projektnog postupka i predloženog idejnog rješenja hotela Orahovac u Orahovcu opština Kotor, sadržan je u mjerljivim rezultatima izvršenih provjera po osnovu konkretnih uticaja (direktni ili indirektni, kumulativni, privremeni ili stalni, povratni ili nepovratni, vizuelni, fizički, društveni ili kulturni, pa čak i ekonomski) na konkretne attribute, kako na nivou konkretne lokacije, tako i Područja u cjelini. Rezultati istraživanja ilustrovani u obliku tabelarnih i grafičkih priloga to potvrđuju.

Potreba za implementaciju ovog razvojnog projekta sadržana je u tendenciji i principima savremene UNESCO-ve težnje, koja pored formalne zaštite, promovise unapređenje naslijeđenih prostornih vrijednosti kroz projektne aktivnosti koje podrazumijevaju prethodnu i permanentnu provjeru uticaja predložene promjene na značaj mjesta shodno kontekstu baštine i prirodi predložene promjene proizišle iz razvoja (razvojnih prijedloga), odnosno provjeru uticaja na vrijednosni sistem kulturne baštine kako bi se osigurao potpuni prikaz i usmjerenje procesa koji prenose značenje kulturnog dobra (integritet i autentičnost).

U konkretnom slučaju, ispunjenost uslova za implementaciju ovog razvojnog projekta potvrđuju mjerljivi rezultati koji se odnose na korelaciju urbanističko-arhitektonske elemente nastajanja, funkcionisanja i transformacije konkretne lokacije koja od prije vremena uspostavljanja zaštite (1979. godine). Ovo iz razloga, što Komitet za svjetsku baštinu utvrđuje izuzetnu univerzalnu vrijednost u trenutku upisa, a od 2007. ona je sadržana u Izjavi o izuzetnoj univerzalnoj vrijednosti. Izuzetna univerzalna vrijednost, dakle, definiše stavove u trenutku upisa i ne može biti predmet naknadnih izmjena.

Prema rezultatima procjene i evaluacije uticaja, obuhvatajući aktuelne i prošle veze sa susjednim pejzažom (prostorno-vremenski kontekst), fizičke resurse, graditeljsko tkivo ili duh mjesta, izgradnja hotela Orahovac u Orahovcu, opština Kotor, se potvrđuje balans poštovanja baštine srazmjerno značaju mjesta i uticaju predložene promjene, naročito ako se uzme u obzir činjenica da je riječ o lokaciji koja se namjenski vezuje za hotelski kontekst i prije svega nedostatak smjštajnih hotelskih kapaciteta u okviru Područja.



7.10. Kumulativni uticaj

Nastanak građevinskog otpada, tokom izvođenja projekta ne može u kumulativnom smislu izazvati značajniji uticaj na životnu sredinu. Nosilac projekta je obavezan da se pridržava 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).

Predloženi arhitektonski pravac ima za cilj da sačuva autentičnu arhitekturu Kotora, ali istovremeno i unapređujući postojeći pejzaž. Izraz predmetnog rješenja u sebi nosi savremjene interpretacije pojedinih tradicionalnih elemenata koje ostavljaju trag arhitekturi, svjedočeći o vremenu u kojem nastaje.

Projektantska namjera je da spoljni izgled oslikava objekat visokog kvaliteta. Kako bi se volumetrija vile uklopila u prirodnu sredinu okruženja, usled nagiba terena na kojem je postavljena, pristupilo se ukopavanju pojedinih dijelova objekata.

Parterno uređenje predviđa zastor kamenih ploča koje prate savremjene principe i visoke standarde uređenja kada su u pitanju objekti visoke kategorije. Predviđa se tretiranje određenih dijelova drvenim i metalnim oblogama, kao i različitom pratećom opremom za oblikovanje prostora poput klupa, ugrađenog svijetla u podu, elemenata informativnog sadržaja, kandelabra i vodenim površinama.

Pejzažno uređenje okoline hotela, kao i parterno rješenje i uređenje terasa planirani su tako da se objekat utopi u prirodno tkivo i pored svojih značajnih dimenzija. Vegetacija i čitavo hortikulturno uređenje se oslanja na autohtoni pejzažni izraz cijele Boke Kotorske.



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.

Prilikom projektovanja vodilo se računa o tehničkim uslovima koji su propisani sledećom zakonskom regulativom:

- Zakon o izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore”, br. 19/2025)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 52/16 i 73/19),
- Zakon o moru („Sl.list CG“, br. 17/07 i 06/08 i 40/11),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG”, 75/18),
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list RCG”, br.13/07 i 32/11),
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list CG, br. 34/24),
- Zakon o vodama („Sl. list CG”, br. 27/07, 13/07, 5/08, 86/09, 32/11, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17, 84/18, 146/21 i 3/23),
- Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl.list CG, br. 02/17)

Tokom izvođenja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o izgradnji objekata („Sl. list CG“ br. 19/2025), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 052/16, 73/19), Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list CG, br. 34/24), Zakon o vodama („Sl. list CG”, br. 27/07, 13/07, 5/08, 86/09, 32/11, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17, 84/18, 146/21 i 3/23), Zakon o moru („Sl.list CG“, br. 17/07 i 06/08 i 40/11), Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“br. 34/14, 44/18), Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10, 040/11, 043/15)). Pomenuti zakonski akti, kao i podzakonski dokumenti specificiraju mjere kojih se treba pridržavati u smjeru zaštite ljudi i životne sredine.

Mjere zaštite životne sredine predviđene zakonima i drugim propisima proizilaze iz normi koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta.

Osnovne mjere su:

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

Elaborat zaštite na radu i Projekat protiv-požarne zaštite će definisati mjere zaštite u domenu svojih obaveza. Navedenih mjera je dužan da se pridržava i Nosilac projekta u fazi funkcionisanja objekat i izvođač radova tokom izgradnje.



Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta

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

U mjere zaštite spadaju:

- Prije početka radova gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, radnika koji vrše nadzor, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika Nosioca projekta.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegova oprema ne utiče na treću stranu.
- Prije početka radova i tokom formiranja gradilišta neophodno je obezbijediti privremene objekte, kao i svu infrastrukturu za potrebe izvođenja radova.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju 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 izvođenja radova na iskopavanju neophodno je očistiti cijelu lokaciju radi bezbjednosti procesa izgradnje. Čišćenje izvoditi ručno ili pomoću mašina bez upotrebe pesticida.
- Tokom izvođenja projekta je zabranjeno odlaganje bilo kakvog otpada ili otpadnih voda u vodne objekte.
- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa što manjom emisijom buke.
- 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.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- Vozila sa motorima na unutrašnje sagorijevanje moraju imati zvanični sertifikat o izduvnim gasovima. Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena aparatom za početno gašenje požara.
- Postojeći put koristiti kao pristupni, a brzinu saobraćaja ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se predpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetrografskog porijekla, obavijestiti Regionalni zavod za zaštitu spomenika kulture i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.
- Za vrijeme vjetrova i sušnog perioda redovno kvasiti material od iskopa, radi redukovanja prašine.
- Sav višak iskopanog zemljanog materijala koji je preostao nakon zemljanih radova treba vozilima odvesti na već određenu lokaciju.
- Prilikom spravljanja, transporta, ugradnje, njegovanja i kontrole betona izvođač je dužan da se u svemu pridržava ove tehničke dokumentacije, kao i odredbi važećih



tehničkih propisa i standarda, odnosno Pravilnika o tehničkim normativima za beton i armirani beton.

- Prilikom izvođenja radova na konstrukciji objekta u svemu se pridržavati važećih propisa i pravilnika iz oblasti građenja.
- Na gradilištu objekta treba postaviti sanitarne čvorove u vidu montažnih PVC tipskih higijenskih toaleta i locirati ih na mjestima dovoljno udaljenim od ostalih objekata. S obzirom da je procijenjeni broj radnika na gradilištu oko 30, potrebno je postaviti 3 toaleta (jedan za žene i dva za muškarce). Za dezinfekciju sanitarnog čvora treba koristiti TEGO-51, HALAMID i HOZOCID. Izvođač radova mora angažovati preduzeće koje će se baviti redovnim održavanjem i tretmanom mobilnih WC kabina.
- Obezbijediti adekvatno prikupljanje otpada sa lokacije gradilišta. Opasni otpad se mora odvojeno sakupljati i predavati ovlašćenom sakupljaču, a sakupljanje i odvoženje komunalnog otpada treba ugovoriti sa nadležnim komunalnim preduzećem.
- Radove obavljati radnim danima u vremenu od 08⁰⁰ do 18⁰⁰h, a u slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekata neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite.

Tokom funkcionisanja projekta atmosferske i fekalne vode iz objekta će se odvoditi na prečišćavanje u skladu sa propisima i ispuštati u more. Neophodno je sprovesti redovnu kontrolu, održavanje i čišćenje bioprečišćivača i separatora za zauljene vode.

Održavanje bioprečišćivača i separatora mora da vrši organizacija koja će se baviti redovnom kontrolom njihovog rada. O rečenom Nosilac projekta treba da sklopi Ugovor sa ovom organizacijom. Kontrolu rada separatora je potrebno sprovesti jednom u tri mjeseca.

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 tokom izvođenja radova, koja je istina malo vjerovatna, je nekontrolisano odlaganje iskopanog materijala građevinskog 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, te njegovo odlaganje u morsku sredinu.

Ove incidentne situacije mogu imati značajniji negativni uticaj i na druge segmente životne sredine (podzemne vode, vazduh i sl.). Ukoliko dođe do ovakvih situacija, neophodno je obustaviti sve radove i hitno pristupiti saniranju incidentnih situacija.

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.

Mjere zaštite životne sredine u toku incidenta - prosipanja goriva i ulja pri izgradnji i eksploatacije objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti da se incident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku incidenta 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 ukloniti sa lokacije, privremeno ga skladištiti u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list CG, br. 34/24) i zamijeniti novim slojem.

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 podrazumijeva i obezbjeđivanje ovih lokacija potrebnim brojem aparata za gašenje požara.

Neadekvatno rukovanje opremom i mehanizacijom, kao i zamjena djelova i instalacija koje mogu prouzrokovati zagađenje okoline (curenja raznih ulja, goriva i maziva) najstrože je zabranjeno. Sve operacije na mehanizaciji ne mogu se izvoditi na ovoj lokaciji.

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

Pravilnikom o metodologiji za izradu planova za zaštitu i spašavanje se utvrđuje sadržaj, usaglašavanje i ažuriranje planova za zaštitu i spašavanje od prirodnih nepogoda, požara, tehničko-tehnoloških i dr. nesreća po kojima su dužni da postupaju državni organi, jedinice lokalne samouprave, privredna društva i druga pravna lica prilikom izrade nacionalnih, opštinskih i planova za zaštitu i spašavanje privrednih društava i pravnih lica i preduzetnika. Neophodno je usaglašavanje ovih planova tako što se opštinski plan usaglasi sa nacionalnim planom, a opštine su dužne da dostave izvode iz planova privrednim društvima i drugim pravnim licima kako bi oni usaglasili svoje preduzetne planove sa njima.

8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Mjere zaštite vazduha

Usled angažovanja građevinske operative koja izvodi radove, procijenjeno je da ne može doći do značajnijeg povećanja imisione koncentracije zagađujućih materija na lokaciji, s obzirom da se radi o radovima relativno malog građevinskog obima.

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 iskupu).

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.
- Za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti prostor i materijal od iskopa, radi redukovanja prašine.

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 2004/26/EC.

Funkcionisanje projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su zanemarivi. Ako su svi parametri rada zadovoljeni bioprečišćivač sanitarnih voda 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 prekomjeran 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.

Mjere zaštite vode

Tokom izvođenja radova je zabranjeno odlagavanje/ispuštanje bilo kakvog materijala u vodne objekte. Na gradilištu se predviđa korišćenje propisanog sanitarnog čvora - WC kabina. 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.

Projektom organizacije gradilišta će se predvidjeti 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 ugrozili površinske (more) ili podzemne vode.

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

- Izvođač radova je obavezan da uradi 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.
- Izvođač radova mora angažovati preduzeće koje će se baviti redovnim održavanjem i tretmanom mobilnih WC kabina.
- 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.
- Ne smije se dozvoliti da vozila zaprljanih točkova napuste gradilište.
- 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 ovlaštene organizacije.

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

Shodno vrsti radova koji su opisani u okviru poglavlja 3. Elaborata, uticaji tokom građevinskih radova su veoma mali. Vršiće 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.

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, te kao platoi za parkiranje i popravku mašina.

Otpad tokom perioda sakupljanja do utovara i transporta mora biti lociran unutar gradilišta i to na način da ne dospije u more (spiranjem usled obilnih padavina, uticajem jakog vjetera i sl.). Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno, tokom izvođenja radova, skladišiti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Površina predviđena za odlaganje će biti izolovana sa PVC koji će spriječiti prodor kišnice u podzemlje i odnošenje otpada u morsku sredinu.

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

Za prečišćavanje sanitarnih voda je izabran SBR uređaj koji 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.

Bioprečišćivač je kompletno ukopan u zemlju.

Nakon tretmana prečišćene vode se upuštaju ispusnom građevinom u more. Mulj iz uređaja će se predavati Ovlašćenom sakupljaču.

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

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 naseljem 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 uputstvu 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 prelivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG“, br. 33/14).

Mjere zaštite zemljišta

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

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

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.

Imajući u vidu da u pripremnim radovima mogu obuhvaćeni i radovi na uklanjanju većeg sloja betona, zemlje i kamena, ovaj materijal će se odložiti na deponiju koju odredi nadležni opštinski organ. Dio materijala će se iskoristiti za potrebe uređenja na lokaciji.



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

Vršiće 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.

Građevinski materijal koji će nastati usled izgradnje nije dopušteno odlagati na šumske i poljoprivredne površine, te "divlja" odlagališta. Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG, br. 34/24“) 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 izgradnji objekata (Sl.l. CG, br. 19/25), 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.

U fazi izvođenja radova 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. S obzirom na lokaciju projekta, građevinski otpad će se odmah po nastanku utovarati u kamione i predavati ovlašćenom sakupljaču ovog otpada.

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 redoslijeda 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 funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG, br. 34/24“). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.



Usled potencijalnog nastanka opasnog otpada na lokaciji, 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 Zakonu o upravljanju otpadom („Sl.list CG, br. 34/24) 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 obezbjediti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br. 33/14 i 13/18).

Nosilac projekta je u obavezi da postupi prema navodima Zakona o upravljanja otpadom („Sl.list CG, br. 34/24) u pogledu izrade Plana upravljanja otpadom. U skladu sa članom 33. ovog Zakona, proizvođač otpada je dužan je da izradi Plan upravljanja otpadom ako na godišnjem nivou proizvodi više od 200kg opasnog otpada ili više od 20t neopasnog otpada.

Sadržaj plana upravljanja otpadom proizvođača otpada je definisan pomenutim Zakonom i on treba da sadrži podatke o:

- vrsti, količini i mjestu nastanka pojedinih vrsta otpada na godišnjem nivou, u skladu sa katalogom otpada;
- periodu tokom kojeg će se obavljati postupak ili aktivnosti koje kao rezultat imaju proizvodnju otpada;
- mjerama za sprječavanje proizvodnje otpada ili smanjenje količina otpada i njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu;
- načinu upravljanja otpadom, koji naročito obuhvata sakupljanje, privremeno skladištenje (lokacija), transport i obradu otpada).

Mjere za zaštitu od buke

Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova na izgradnji, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama (sva oprema kojom se izvode radovi mora biti u skladu sa Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu, „Sl. list CG”, br. 013/14).

Prilikom izvođenja radova, iste treba izvoditi u toku dnevnih uslova, sa savremenom građevinskom operativom.

Ne treba dozvoliti „prazan hod rada“ građevinskih mašina.

Tokom funkcionisanja projekta ne predviđaju se posebne mjere zaštite od buke. Sva oprema koja će se instalirati mora biti u skladu sa Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG”, br. 013/14).

Mjere za zaštitu stanovništva

Usled izvođenja radova doći će do povećanja buke na mikrolokaciji projekta. Povećanje nivoa buke je prouzrokovano radom građevinskih mašina.

Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama. Svi radovi će se izvoditi u dnevnim uslovima. Zabranjeno je izvođenje građevinskih aktivnosti tokom noći.

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

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



u Opštini Kotor.

Mjere za zaštitu biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara

Faza izgradnje podrazumijeva mjere na koje se mora obratiti pažnja kako bi se uticaji na floru i faunu posmatranog prostora minimizovali. Potrebno je:

- Organizovati gradilište tako da se smanji svaki mogući negativan uticaj (izlivanje goriva, nafte, hidrauličnog ulja, nesavjesno i nestručno korištenje planiranih deponija, razbacivanje materijala, različitog otpada).
- Pripremne i građevinske radove izvoditi na način da se što manje naruši prirodna morfologije staništa i očuva autohtona flora i vegetacija.
- Neophodno je pažljivo krčiti vegetacijski pokrivač.

Predlažemo da se izbjegne sađenje alohtonih (egzotičnih) vrsta koje nisu karakteristične za ovo podneblje.

*Mjere zaštite biodiverziteta u slučaju *Cyclamen hederifolium*:*

- Spriječavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja u skladu sa zakonom ("Sl. list RCG", br. 80/05 od 28.12.2005) i ostalim normativima, pravilnicima i podzakonskim aktima.
- Sačuvati što više jedinki ciklame od eventualne destrukcije uslijed građevinskih radova.
- U nemogućnosti ispunjavanja mjere 1, smanjiti oblast totalnog uklanjanja vegetacijskog pokrova i sačuvati jedinke ove vrste rubno od projektnog područja.
- Uslijed iskopavanja zemljišta, supstrat prebaciti u okolno šumsko područje pri čemu će se očuvati gomolji za sljedeću vegetacijsku godinu.
- Za period kopanja predvidjeti sezonu koja nije vegetacijski period cvjetanja ili plodonošenja (kasno ljeto-jesen) da bi se izbjeglo eventualno ugrožavanje populacija ovih vrsta.
- Najbolji period translokacije gomolja je tokom mirovne sezone (proljeće-rano ljeto) kada nema razvijenih vegetativnih i reproduktivnih organa.
- Praćenje reprodukcije i preživljavanja translociranih gomolja narednih par godina.

Negativan uticaj na kopnenu faunu će se ispoljiti i kroz uznemiravanje usled povećanog nivoa buke duž kopnenih saobraćajnica.

Mjere zaštite predjela

Aдекватna zaštita uključuje sljedeće aktivnosti koje imaju za cilj smanjenje stepena degradacije predjela:

- zabraniti otvaranje nekontrolisanih pristupnih puteva gradilištu, van pojasa u kome se izvode radovi;
- prirodne površine van gradilišta se ne mogu koristiti kao privremena ili stalna mjesta odlaganja, parkiranja, opravke mašina, pozajmišta materijala i sl.;
- sa otpadnim materijalima koji nastaje na gradilištu postupati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24);

Da bi se spriječilo nekontrolisano nakupljanje i raznošenje otpadnih materijala sa gradilišta planira se sljedeće:

- sa otpadom postupati u skladu sa podpoglavljem u kojem smo naveli postupanje sa otpadom;
- zabranjeno je paliti otpad na gradilištu;



- ukoliko postoji potreba da se neki materijal koji se ugrađuje privremeno odloži, njegovo odlaganje izvršiti unutar prostora baznog gradilišta koje je određeno za privremeno odlaganje materijala koji se odmah ne ugrađuje.

Neophodno je pridržavati se projektnih navoda o uređenju terena i pejzažne arhitekture iz Glavnog projekta.

Odlaganje otpada

Upravljanje otpadom tokom izgradnje

Građevinski otpad se mora tretirati (prerada građevinskog otpada) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG, br. 34/24) i Pravilnikom o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada („Sl. list Crne Gore“, br. 05/13).

Prema ovom Pravilniku, građevinski otpad se skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada i odvojeno od drugog otpada na način da se na zagađuje životna sredina.

Tokom radova na izgradnji očekuje se nastanak (definicija u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada, „Sl. list Crne Gore“, br. 64/24):

- pijeska, šljunka, kamena (17 05 04)
- betona (17 01 01)
- cigle (17 01 02)
- pločice i keramika (17 01 03)
- drvenog otpada usled korišćenja oplata za izvođenje (17 02 01),
- polivinil-hloridnih cijevi (17 02 03)
- otpadne armature (17 04 05)
- miješani metali (17 04 07)
- metalnog otpada usled korišćenja oplata za izvođenje (17 04 07)
- kablovi (17 04 11)
- građevinski materijal na bazi gipsa (17 08 02)
- miješani otpad od građenja i rušenja (17 09 04).

Navedene vrste otpada, se prema Pravilniku ne smatraju opasnim otpadom.

Tokom izgradnje može se očekivati nastanak opasnih vrsta otpada:

- 08 01 11* otpadna boja i lak koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 08 01 13* mulj od boje ili laka koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 08 01 17* otpad od uklanjanja boje ili laka koji sadrži organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 08 01 21* otpad od tečnosti za uklanjanje boje ili laka,
- 08 04 09* otpadna ljepila i zaptivači koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne supstance,
- 17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže opasne supstance ili su kontaminirani opasnim supstancama,
- 17 03 01* bituminozna smješa koja sadrži katran od uglja,
- 17 04 09* otpad od metala kontaminiran opasnim supstancama,
- 17 05 03* zemljište i kamen koji sadrže opasne supstance,
- 20 01 13* rastvarači,
- 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu,
- 20 01 27* boja, mastila, ljepila i smole, koji sadrže opasne supstance.



Nosilac projekta je u obavezi da postupi prema navodima Zakona o upravljanja otpadom („Sl.list CG, br. 34/24) u pogledu izrade Plana upravljanja otpadom. U skladu sa članom 33. ovog Zakona, proizvođač otpada je dužan je da izdruzi Plan upravljanja otpadom ako na godišnjem nivou proizvodi više od 200kg opasnog otpada ili više od 20t neopasnog otpada.

Sadržaj plana upravljanja otpadom proizvođača otpada je definisan pomenutim Zakonom i on treba da sadrži podatke o:

- vrsti, količini i mjestu nastanka pojedinih vrsta otpada na godišnjem nivou, u skladu sa katalogom otpada;
- periodu tokom kojeg će se obavljati postupak ili aktivnosti koje kao rezultat imaju proizvodnju otpada;
- mjerama za sprječavanje proizvodnje otpada ili smanjenje količina otpada i njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu;
- načinu upravljanja otpadom, koji naročito obuhvata sakupljanje, privremeno skladištenje (lokacija), transport i obradu otpada).

Nosilac projekta mora obezbijediti da se sa gradilišta izdvoji opasan građevinski materijal radi sprječavanja miješanja opasnog sa neopasnim građevinskim materijalom. Građevinski otpad se prema ovom Pravilniku može privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže godinu dana.

Građevinski otpad (otpadni beton, keramika, opeka i građevinski materijali na bazi gipsa ili mješavina građevinskog otpada sa iskopom može se ponovo upotrijebiti za izvođenje radova na gradilištu gdje je nastao ukoliko zapremina otpada na prelazi 50m³). Preostali građevinski otpad, Nosilac projekta ili izvođač radova (zavisno od Ugovora između njih), predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada.

Građevinski materijal se može privremeno odložiti na zemljištu gradilišta. Sav drugi otpad, uključujući i inertan otpad biće tretiran i preuzet od preduzeća za sakupljanje otpada i odvezen sa lokacije izvođenja radova u skladu sa zakonom.

Opasni otpad koji može nastati usled izgradnje projekta će se redovno sakupljati u nepropusnim posudama i predavati ovlašćenom sakupljaču otpada.

Upravljanje otpadnom ambalažom koja ima opasni karakter mora se povjeriti ovlašćenoj organizaciji na način da će Nosilac projekta pravovremeno predavati ovu ambalažu ovlašćenoj organizaciji.

Otpad koji se u toku funkcionisanja javlja u separatorima, će se predavati ovlašćenoj organizaciji koja dalje mora postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

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. 64/24“.

Upravljanje otpadom tokom funkcionisanja

Sav komunalni otpad, koji se javlja tokom izgradnje i funkcionisanja projekta, se sakuplja u kontejnerima i redovno odvozi na gradsku deponiju.

Održavanje bioprečišćivača i separatora mora da vrši organizacija koja će se baviti redovnom kontrolom njihovog rada. O rečenom Nosilac projekta treba da sklopi Ugovor sa ovom organizacijom. Materije iz separatora će preuzimati ovlašćena organizacija i dalje postupati u skladu sa navodima Zakona o upravljanju otpadom (Nosilac projekta će sklopiti Ugovor o preuzimanju ove vrste otpada sa Ovlašćenim sakupljačem).



Mjere zaštite na radu pri izgradnji

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 građevinske 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.

Prije izgradnje objekata izradiće se Projekat uređenja gradilišta kojim će se definisati neophodni sadržaji za izvođenje ovog projekta.

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.

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 krznjeni grudnjaci, bunde ili vindjakne, kabanice po potrebi i kape.

Precizniji opis ličnih zaštitnih sredstava će se definisati Elaboratom zaštite na radu, a sve mjere moraju biti usaglašene sa Pravilnikom o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti buci („Sl. list CG”, br. 037/16), Pravilnikom o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti vibracijama („Sl. list CG”, br. 024/16), Pravilnikom o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti hemijskim materijama („Sl. list CG”, br. 081/16, 030/17, 040/18, 077/21), Pravilnikom o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti kancerogenim ili mutagenim materijama („Sl. list CG”, br. 060/16, 011/17, 043/18, 020/19, 021/20).

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 Elaboratu.

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.



Prilikom vršenja iskopa treba sprovoditi stalan nadzor, te u slučaju arheološkog nalazišta prijaviti Konzervatorskom sektoru, a dalje iskope vršiti u skladu sa upustvima arheologa.



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 historijsku 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 Tivat 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 Kotor 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 obavješćavanja 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-historijskog 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. „Izveštaj o postojećem stanju segmenata životne sredine“ i u poglavlju 6. „Opis segmenata životne sredine“.

9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu su definisani:

- Zakonom o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16),
- Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, 75/18),
- Zakonom o izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 19/25),
- Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24),
- Zakonom o vodama („Sl. list CG“, br. 27/07, 32/11, 47/11 i 52/16),
- Zakonom o moru („Sl. list CG“, br. 17/07 i 06/08 i 40/11),
- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10, 040/11, 043/15).

Shodno vrsti projekta, smatramo da je potrebno kontrolisati upravljanje 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. 34/24), član 21. i 67.,
 - Nosilac projekta dužan je da građevinski otpad pripremi za ponovnu upotrebu, recikliranje i druge načine materijalne prerade, uključujući postupke popunjavanja kojima se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, neopasnog građevinskog otpada, isključujući materijal iz prirode utvrđen brojem 17 05 04 na listi otpada, najmanje 70% mase sakupljenog otpada.
 - Proizvođač građevinskog otpada koji nastaje od objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2000m³ 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 parametrima prikazanim u prilogu.
 - 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.

Nije potrebno sprovoditi drugi monitoring segmenata životne sredine.

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 separatora 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.
- Nosilac projekta je obavezan da vrši periodičnu kontrolu ispitivanja ispusnih voda. Kontrolu je shodno pomenutom Pravilniku (Pravilnik 56/19) u skladu sa tabelom 29. ovog Pravilnika.
- 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 sledećoj tabeli:

Tabela 9.1. Uslovi koje treba da ispunjava efluent bioprečišćivača

Parametar	Jedinica	Uslovi propisani za efluent
Biološka potrošnja kiseonika nakon 5 dana (BPK ₅)	mg O ₂ /l	< 25
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O ₂ /l	< 125
Ukupne suspendovane materije (TSS)	mg/l	< 35
Ukupni azot (TN)	mg N/l	<10
Ukupni fosfor (TP)	mg P/l	<1

- Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“, br. 34/24) 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

Tokom izgradnje potrebno je voditi evidenciju o upravljanju otpadom koju će kontrolisati nadležna inspekcija.

9.5. Obaveze obavješćavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja

Kako smo i prethodno istakli, zagađivač je podatke utvrđene monitoringom dužan da dostavi nadležnom organu Opštine Kotor i Agenciji za zaštitu životne sredine, a sve u skladu članu 59. Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16 i 73/19).

9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu

Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu nije relevantan za ovaj projekat u redovnom režimu rada.



10. Netehnički rezime informacija

Predmetni projekat je predviđen u Opštini Kotor, u mjestu Orahovac.

Lokacija projekta se nalazi iznad magistralnog puta koji spaja Kotor i Herceg Novi.

Od Kotora se prema zalivu uz obalu vezuju manja naseljena mjesta u kontinuitetu i čine ih uglavnom razučeni individualni objekti u zelenilu, sa ozelenjenim planinskim vijencem u pozadini.

U neposrednom okruženju projektne lokacije se nalazi individualni stambeni objekat, pumpna stanica PS Orahovac i magistralni put. Ispod magistralnog puta je morska obala. U okruženju od 70m i više se nalazi nekoliko stambenih objekta koji se koriste za turističke sadržaje.

Predmetna lokacija se nalazi u široj zoni zaštite izvorišta "Cicanova kuća". Izvorišta Ercegovina i Cicanova kuća u Orahovcu imaju prirodnu vezu sa izvorištem Škurda. Zimi, za vrijeme padavina u ovom se izvorištu nalazi pitka voda, ali izdašnost početkom ljeta opada i dolazi do zasljenjenja. Kada dođe do zasljenjenja izvorišta Škurda (najveće izvorište na području Kotora), ovi izvori dobijaju maksimalnu ljetnju izdašnost od preko 200 l/s pitke vode i postaju glavno izvorište.

PS Orahovac (instalirana snaga 470 kW) transportuje vodu u tri pravca: prema Dobroti, prema Prčanju i prema Risnu. U ljetnjem periodu se preko ove pumpne stanice vodom snabdijeva područje Stari grad - Dobrota - Risan, a povremeno i dio Škaljara i područja Muo - Prčanj - Stoliv i Kostanjica - Morinj - Strp.

Na udaljenosti 320m od projekta se nalazi Hrast Medunac (*Quercus pubescens*) u Donjem Orahovcu koji je zaštićen kao spomenik prirode (IUCN III), a nalazi se na kp 303, KO Donji Orahovac I, Kotor.

Na udaljenosti 170m od projekta se nalazi Rijeka Ljuta. Kraško vrelo Ljuta je zaštićeno kao spomenik prirode. Samo izvorište ima izgled oka, odakle i potiče ime Oko, te predstavlja svojevrsni prirodni fenomen. U UNESCO-ovoj konvenciji o prirodnom i kulturno-istorijskom području Kotora iz 1979.godine, izdvojeno je izvorište Ljuta u nivou mora, kao tipična forma karstke hidrografije, kao i izvorišta vode sa morskog dna u Dražinom Vrtu, Perastu i Sopotu.

Predmetna parcela je neizgrađena, označena je kao katastarska parcela 446/1, KO Orahovac 1, opština Kotor i ima površinu 6837m².

Lokacija je kamenita površina sa rastinjem.

Prostorno-urbanistički koncept objekta postavljen je u odnosu na zadate urbanističke parametre i projektni zadatak, čime su u okviru objekta definisani traženi sadržaji. Rješenje prostornog koncepta čine tri paralelna bloka koja prate oblik parcele, a skraćuju se pri povećanju nadmorske visine. Akcenat je stavljen na sjeverozapadnu fasadu objekata okrenutih prema Bokokotorskom zalivu.

Objekti su sa ostalih strana dečimično ukopani u teren. Svaki blok je tretiran kao paviljonska gradnja, a čine ih osam korpusa sa spoljašnjim i unutrašnjim vezama. Volumetrija objekta imitira razrušenu izgrađenu sredinu okolnih naselja. Kosi krovovi koji prate pad terena i naglašavaju teren, daju posebnu karakteristiku projektu.

Namjena objekta je hotel sa smještajnim jedinicama i apartmanima, obogaćen dodatnim sadržajima kao što su konferencijski centar, restoran, spoljašnji bazen, zatvoreni bazen, wellness i fitness centar.

Objekat je koncipiran da svaka hotelska jedinica ima terasu koja je okrenuta ka moru. Okružen je niskim zelenilom i pristupnoj kolskoj saobraćajnici. Parkiranje je predviđeno u podzemnoj etaži objekta lamele B.



Predloženi arhitektonski pravac ima za cilj da sačuva autentičnu arhitekturu Kotora, ali istovremeno i unapređujući postojeći pejzaž. Izraz predmetnog rješenja u sebi nosi savremjene interpretacije pojedinih tradicionalnih elemenata koje ostavljaju trag arhitekturi, svedočeći o vremenu u kojem nastaje.

U lameli A, bloku najbližem moru, planiran je glavni ulaz u objekat u centralnom paviljonu koji se izdvaja arhitekturom. Do paviljona vodi saobraćajnica koja je direktno povezana sa glavnim magistralnim putem.

Ulazna zona, koja se nalazi na nivou prvog sprata, naglašava se i markizom koja obezbeđuje nesmetano i komforno isključenje sa glavne saobraćajnice i pristup objektu.

Recepciju karakteriše dupla visina i vizura prema zalivu koje odaju poseban utisak posjetiocu, a galerijskim stepeništem se stiže u lobi koji je na etaži niže. Dalje se od recepcije hodnikom i preko strateški pozicioniranih vertikalnih čvorišta stiže do smještajnih jedinica, otvorenog bazena i bara, čije pozicije maksimalno koriste vizure ka moru.

U podrumskoj etaži nalaze se tehničke prostorije.

Sa druge strane saobraćajnice, naspram glavnog ulaza u hotel, nalazi se i ulazna zona drugog bloka, lamela B. U ovom bloku na prizemnoj etaži su smješteni wellness i fitness centar, i zatvoreni bazen. Na nivou -1 nalazi se garaža sa 46 parking mjesta, a na prvom i drugom spratu su smještajne jedinice.

Poslednji blok, lamela C, sadrži isključivo smještajne jedinice i apartmane.

Ukupan broj smještajnih jedinica je 71 i sve su orijentisane prema moru.

Apartmani zauzimaju 1713.15 m² neto površine objekta i ukupan broj je 24, dok sobe zauzimaju 2003m², a ukupan broj je 47.

Prilikom izvođenja projekta će nastajati građevinski otpad usled građevinskih radova na izgradnji. 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.

Sav komunalni otpad tokom izgradnje objekta će se odlagati u kontejnere, u skladu sa “Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24). Kontejneri će se predavati nadležnom komunalnom preduzeću.

Opasni otpad koji može nastati tokom izvođenja i funkcionisanja projekta predavaće se ovlašćenom sakupljaču.

Sanitarne i atmosferske vode će se prečišćavati i ispuštati u more. 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 izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“ br. 19/25) 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

- Idejno rješenje, Hotel Orahovac, na kp 446/1 K.O. Orahovac I, Opština Kotor, Businessart doo Podgorica,
- <http://www.geoportal.co.me/>
- <http://www.morskodobro.com>
- Google earth
- Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.)
- Popis stanovništva iz 2011. godine.
- Popis stanovništva iz 2023. godine (preliminarni rezultati).
- Agencija za zaštitu životne sredine (2011). Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2011. godinu.
- Agencija za zaštitu životne sredine (2023). Crvena lista vodozemaca i gmizavaca Crne Gore. pp 44, Podgorica.
- Caković, D. & Milošević, D. (2013). Studija biodiverziteta i zaštite prirode obalnog područja Crne Gore. Program integralnog upravljanja obalnog područja Crne Gore. Ministarstvo održivog razvoja i turizma.
- Chytrý, M., Tichý, L., Hennekens, S. M., Knollová, I., Janssen, J. A., Rodwell, J. S., ... & Schaminée, J. H. (2020). EUNIS Habitat Classification: Expert system, characteristic species combinations and distribution maps of European habitats. *Applied Vegetation Science*, 23(4), 648-675.
- Council of the European Communities. (1992). Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. *Official Journal of the European Communities*, L 206, 7–50.
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31992L0043>.
- European Environment Agency (EEA) (2025). EUNIS habitat classification. Accessed September 21, 2025. <https://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>.
- Euro+Med (2006+). [continuously updated]: Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published at <http://www.europlusmed.org> [accessed 15.09.2025.].
- International Union for Conservation of Nature. (2025). The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN. Accessed September 8, 2025. <https://www.iucnredlist.org>.



- Milanović, Đ., Čaković, D., Hadžiablahović, S., Vuksanović, S., Mačić, V., Stešević, D., Stanišić- Vujačić, M., Biberdžić, V. & Lakušić, D. (2021). Priručnik za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama. Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Univerzitet u Banjoj Luci - Šumarski fakultet.
- POWO (2025). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew.
- Published on the Internet; Accessed Septembar 8. 2025. <http://www.plantsoftheworldonline.org>.
- 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 podjela 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 Boka 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.)
- Flora and Fauna of the Boka Kotorska: Report XVIII, December 2006. CUW-UK.
- Boka Kotorska Hydro Model - Sea Currents. Report XXI February 2007. CUW-UK
- Green and Short (2003). World Status of Seagrasses. IUCN/UNEP
- 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
- Izvještaj o stanju životne sredine u 2016.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore 2017.g.
- Izvještaj o stanju životne sredine u 2020.g., Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore 2021.g.
- Izvještaj o stanju životne sredine u 2021.g., Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore 2022.g.



- Izvještaj o stanju životne sredine u 2022.g., Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore 2023.g.
- 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 upravljanju otpadom („Sl.list CG“, br. 34/24),
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl.list CG“, br. 25/10, 40/11 i i 43/15),
- Zakon o izgradnji objekata („Sl.list CG“, br. 19/25),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, 75/18),
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list RCG“, br.13/07 i 32/11),
- Zakon o moru („Sl.list CG“, br. 17/07 i 06/08 i 40/11),
- 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)

Prilozi

- **Prilog 1.** Dokazi da obrađivač ispunjava zakonske uslove za izradu Elaborata
- **Prilog 2.** Propisani parametri kvaliteta vode
- **Prilog 3.** Obrazac za izvještavanje
- **Prilog 4.** ICOMOS Revizija tehničke dokumentacije

- Izvod iz CRPS



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 8 - 0000641 / 013
PIB: 02333643

Datum registracije: 26.07.2002.
Datum promjene podataka: 16.04.2025.

INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU-PODGORICA

Broj važeće registracije: /013

Skraćeni naziv: INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU

Telefon: +38220265279

eMail: office@iti.co.me

Web adresa: www.institutrz.com

Datum zaključivanja ugovora: 07.12.2000.

Datum donošenja Statuta: 18.09.2001. Datum promjene Statuta: 15.12.2021.

Adresa glavnog mjesta poslovanja: CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA
PODGORICA

Adresa za prijem službene pošte: CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA
PODGORICA

Adresa sjedišta: CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA
PODGORICA

Pretežna djelatnost: 7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim
naukama

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NE

Oblik svojine: Državna

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:**ALEKSANDAR DUBORIJA**

CRNA GORA

Adresa: SLOVAČKA BB PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

DRAGAN KALINIĆ

CRNA GORA

Adresa: PETRA LUBARDE BB PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

DARKO BAJIĆ

CRNA GORA

Adresa: UL.AUODROMSKA 2A/III PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Predsjednik Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

DARKO BAJIĆ

CRNA GORA

Adresa: UL.AUODROMSKA 2A/III PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

GOJKO JOKSIMOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: BULEVAR DŽORDŽA VAŠINGTONA 66 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

MARINA RAKOČEVIĆ

CRNA GORA



Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA B.B. PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

MARKO BAJAGIĆ

Adresa: LUDVIKA KUBE 37 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

JELENA DAJEVIĆ

Adresa: VITNIJA VORENA BR.4 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

LIDIJA JOŠOVIĆ

Adresa: VELIMIRA TERZIĆA BR.7 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

Izdato: 01.07.2025 godine u 09:49h



Podgorica

Načelnica

Sanja Bojanić

S. Bojanić

PREPIS IZVORNE
ISPRAVE

UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Broj: 379
Podgorica, 14.09.1998. godine

Na osnovu člana 171. Zakona o opštem upravnom postupku i zahtjeva
STRUGAR VUKA, izdaje se

U V J E R E N J E

STRUGAR JOVANA VUKO rođen-a 20.11.1975. godine u
Cetinju, Republika Crna Gora upisan-a je školske 1993/94. godine, završio-la
je sa uspjehom polaganje ispita propisanih za sticanje prava na diplomu o visokoj školskoj
spremi na Metalurško-tehnološkom fakultetu u Podgorici, Odsjek Neorganske tehnologije dana
10.09.1998. godine, čime je stekao-la visoku školsku spremu i dobio-la stručni naziv

Diplomirani inženjer neorganske tehnologije

Uvjerenje se izdaje na osnovu službene evidencije iz dosijea broj 14/93 a u svrhu
ostvarivanja prava iz radnog odnosa.

DEKAN,
26.09.98
Prof.dr Dragoljub Blečić

Dostavljeno:
- imenovanom,
- u dosije

С Е Т Љ Н Љ
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

00815

Серијски број:

Регистарски број: 17691/99

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
Л.в. 00106442	4642	09.05.1997	СЕТЉ

Матични број грађанина: 2011975250015

— 1 —

Презиме и име: STRUGAR VUKO

Име оца или мајке: JUAN

Дан, мјесец и година рођења: 20. 11. 1975 год.

Мјесто рођења, општина: СЕТЉ - СЕТЉ

Република: СРНА ГОРА

Држављанство: РСГ - СРЈ

у СЕТЉ

Датум: 30.09.1999 год.



потпис корисника радне књижице

— 2 —

Подаци о школској спреми	Печат
Универзитет БР 379 00. 14. 09. 1999 год. СТРУЧНИ МАН ДИПЛОМИРАНИ ИНЖИЊЕРИ МЕОГРАФСKE ТЕХНИКЕ	

— 3 —

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат

— 4 —

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
4215	"JUSOPETROL" KOTOR	15. XII 1999.	14. XII 2000.
963	A.D. "JUSOPETROL" KOTOR	15. VIII 2001.	15. V 2002.
936	"JUSOPETROL" KOTOR	1. VI 2003.	

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Словима	Напомена	Потпис и печат
Година	Мјесеци	Дана			
1	-	-	Година 1 Мјесеци Дана 1		
-	9	-	Година Мјесеци 9 Дана 1		
			Година Мјесеци Дана 1		
			Година Мјесеци Дана 1		

- 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

R J E Š E N J E

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 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.

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





Crna Gora
Ministarstvo kapitalnih investicija
Direktorat za energetiku i energetska efikasnost

Adresa: Rimski trg 46,
81000 Podgorica, Crna
Gora
tel: +382 20 234
179
fax: +382 20 224 224

Broj: 03-302/22-14627/2

09.01.2023.godine

Ministarstvo kapitalnih investicija, rješavajući po zahtjevu Vladimira Filipovića, *diplomiranog inženjera mašinstva* iz Podgorice, a na osnovu čl. 18 i 116 Zakona o upravnom postupku („Službeni list CG“, br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), člana 194 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, br. 64/17, 44/18 i , 63/18, 11/19 i 82/20) i člana 14 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („Službeni list CG“, br. 49/22, 52/22 i 56/22), donosi :

RJEŠENJE

Usvaja se zahtjev Vladimira Filipovića, Momišići S1/9, iz Podgorice i **utvrđuje** da imenovani ispunjava uslove za obavljanje poslova revizora, vršioca stručnog nadzora i tehničkog pregleda za složeni inženjerski objekat, i to za:

1. Objekte namijenjeni za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije na daljinsko grijanje i/ili hlađenje 1mWth i više, objekti za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije za industrijsku upotrebu snage 1mWth i više i stabilne posude pod pritiskom

OBRAZLOŽENJE

Vladimir Filipović, diplomirani inženjer mašinstva, Momišići S1/9, iz Podgorice, obratio se Ministarstvu kapitalnih investicija zahtjevom broj 03-302/22-14627/1, od 30.12.2022.godine, radi izdavanja rješenja o ispunjenosti uslova za obavljanje poslova revizora, vršioca stručnog nadzora i tehničkog pregleda za složeni inženjerski objekat, i to za: Objekte namijenjene za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije na daljinsko grijanje i/ili hlađenje 1mWth i više, objekti za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije za industrijsku upotrebu snage 1mWth i više i stabilne posude pod pritiskom.

Uz zahtjev imenovani je dostavio sljedeću dokumentaciju: Licencu revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora građenjem objekata, broj UPI 1074/7-1660/2 od 28.03.2018. godine izdatu od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, referenc listu izdatu od „Instituta za razvoj i istraživanja oblasti zaštite na radu“ d.o.o. Podgorica , fotokopije lične karte i radne knjižice i dokaze o izvršenim uplatama administrativnih taksi za zahtjev i izdavanje rješenja.

Razmatrajući podneseni zahtjev i uvidom u dostavljene dokaze, ovaj organ nalazi da je isti osnovan.

Naime, članom 194 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18 i 63/18), propisano je da poslove revizora za složeni inženjerski objekat, odnosno poslove tehničkog pregleda za složeni objekat može da vrši revizor iz člana 125 ovog zakona ako ima četiri godine radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenja složenih inženjerskih objekata u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Cijeneći citirane zakonske odredbe i dostavljene dokaze ovaj organ nalazi da podnosilac zahtjeva posjeduje radno iskustvo na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja složenog inženjerskog objekta u trajanju od najmanje četiri godine, shodno članu 194 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata i time ispunjava uslove za revizora, vršioca stručnog nadzora i tehničkog pregleda za složeni inženjerski objekat i to za: Objekte namijenjene za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije na daljinsko grijanje i/ili hlađenje 1mWth i više, objekti za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije za industrijsku upotrebu snage 1mWth i više i stabilne posude pod pritiskom.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana dostavljanja rješenja. Tužba se predaje sudu neposredno, putem pošte ili elektronskim putem u dva primjerka.

mr Ervin Ibrahimović
MINISTAR



- **Aleksa Popović**

CRNA GORA
UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Broj 1021/05-301
Podgorica, 28.12 2023 god.

UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Broj dosijea: 1 / 21



Na osnovu člana 33 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), člana 115 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", br. 44/14, 52/14, 47/15, 40/16, 42/17, 71/17, 55/18, 3/19, 17/19, 47/19, 72/19, 74/20 i 104/21) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Popović (Mladen) Aleksa, izdaje se

UVJERENJE

O ZAVRŠENIM MASTER AKADEMSKIM STUDIJAMA

Popović (Mladen) Aleksa, rođen **12.12.1996.** godine u mjestu **Podgorica**, opština **Podgorica**, **Crna Gora**, upisan je studijske **2021/2022** godine na **PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET** - Podgorica studijski program **BIOLOGIJA**, u trajanju od **2 (dvije)** godine, obima **120 ECTS kredita**. Studije je završio **25.12.2023.** godine, sa srednjom ocjenom **"B" (8.91)** i time stekao

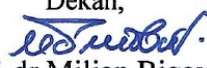
STEPEN MASTER (MSc)

BIOLOGIJA

Uvjerenje služi privremeno do izdavanja diplome.



Broj: 11
Podgorica, 28.12.2023. godine

Dekan,

Prof. dr Miljan Bigović

PODGORICA

Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: № 0093587

Регистарски број: 1472/15

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
LK	191948336		PODGORICA, 15. II. 2014.

Матични број грађанина: 1212936210015

- 1 -

Име и презиме: POPović ALEKSA
MLADEN

Име оца или мајке: 12. 12. 1996.

Дан, мјесец и година рођења: 12. 12. 1996.

Мјесто рођења, општина: PODGORICA

Република: CRNA GORA

Држављанство: CRNOGORSKO

PODGORICA,
29. 05. 2015.

Датум:

Потпис и печат

Потпис корисника радне књижице

- 2 -

Подаци о школској спреми	Печат
U.C.G. - PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET - PODGORICA, UVJEREŃJE BR. 53002/02.09.2016. STEPEN BACHELOR (BS) - BIOLOGIJA.	

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
U.C.G. - PRIRODNO - MATEMATIČKI FAKULTET PODGORICA, UVJEREŃJE BR. 11 OD 28.12.2013 STEPEN MASTER (MSc) - BIOLOGIJA	

- 4 -

ПОДАЦИ О

Број еви- ден- ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива- ња рад- ног одно- са	Датум престан- ка рад- ног одно- са
	 "VOL! trade" d.o.o.	03.06. 2015	15.09. 2015
	 "VOL! TRADE"	10.06. 2016	20.09. 2016
	 "CYNODON"	21.03. 2018	26.09. 2022
	 PODGORICA	14.06. 2024.	

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења		Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- сеци	Дана	Словима			
1	3	13	Година	petna (15)		
			Мјесеци	tri (3)		
			Дана	petnaest (15)		
0	3	10	Година	petna (15)		
			Мјесеци	tri (3)		
			Дана	deset (10)		
3	10	6	Година	tri (3)		
			Мјесеци	deset (10)		
			Дана	sest (6)		
			Година			
			Мјесеци			
			Дана			

- 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

R J E Š E N J E

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.

O b r a z l o ž e n j e

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.elektrotehnikePodgorice, 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.

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 Pavicević



- Aleksandra Mirković

CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE


Univerzitet Crne Gore
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

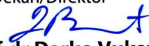
DIPLOMA
POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH PRIMIJENJENIH STUDIJA

Milivojević (Milosav) Aleksandra
(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a 27.07.1990. Novi Pazar - Srbija završio/la je
(datum) (mjesto - država)
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET **29.08.2013.** i stekao/la
(naziv ustanove visokog obrazovanja) (datum završetka studija)

STEPEN SPECIJALISTE (Spec.App)
ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE
(naziv studijskog programa)
sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije 65
U Podgorica, 27.01.2015. godine

Dekan/Direktor

Prof. dr Darko Vuksanović

Rektor

Prof. Radmila Vojvodić

* Sastavni dio ove Diplome je Dopuna diplome.


University of Montenegro
FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY
(name of the higher education institution)

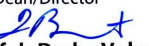
DIPLOMA
POSTGRADUATE SPECIALIZED APPLIED STUDY PROGRAM

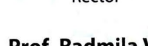
Milivojević (Milosav) Aleksandra
(surname, parent's name and first name of the candidate)

born on 27.07.1990. in Novi Pazar - Srbija graduated from the
(date) (place - state)
FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY **29.08.2013.** and has been awarded the
(name of the higher education institution) (date)

DEGREE OF SPECIALIST (Spec.App)
ENVIROMENTAL PROTECTION
(name of the study program)
With all the rights conferred by this Diploma

Record No 65
Place Podgorica, Date 27.01.2015.

Dean/Director

Prof. dr Darko Vuksanović

Rector

Prof. Radmila Vojvodić

* Diploma supplement constitutes an integral part of this Diploma.

CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE

Godgorice

Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: N° 0051011

Регистарски број: 3291 / 13

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
LK	504948138		Godgorice, 14.03.2013.

Матични број грађанина: 2404990488913

- 1 -

Име и презиме: Aleksandra Melinajec

Име оца или мајке: Miletav

Дан, мјесец и година рођења: 24.04.1990.

Мјесто рођења, општина: Mon° Pazar

Република: Crna Gora

Држављанство: Crna Gora

Godgorice

Датум: 14.03.2013.



потпис и печат

потпис корисника радне књижнице

- 2 -

Подаци о школој спреми	Печат
Metodsko-školovsko fakultet Godgorice, Crna Gora 14.03.2013. - 14.03.2013. 14.03.2013. - 14.03.2013.	

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
Metodsko-školovsko fakultet Godgorice, Crna Gora 14.03.2013. - 14.03.2013. 14.03.2013. - 14.03.2013.	

- 4 -

ПОДАЦИ О

Број сви- ден- ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива- ња рад- ног одно- са	Датум престан- ка рад- ног од- носа
	ИНСТИТУТ ЗА РАБОЈ И ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ-ПОДГОРИЦА	15.01. 2014.	16.07. 2015г.
218099	Tascelic Winc	17.07. 2015	31.10. 2016
638	Agencija za privremeno ustupanje "MONTENEGRO STAFF" D.O.O. PODGORICA	01.11. 2016.	31.07. 2018.
	OUTSOURCING d.o.o. Podgorica	01.08. 2018	31.08. 2015

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења	Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- сеци	Дана	Словима		
			Година		
			Мјесеци		
			Дана		
1	3	14	Година једна (1) Мјесеци три (3) Дана четири (4)		
1	9	1	Година девет (9) Мјесеци један (1) Дана		
1	6	1	Година шест (6) Мјесеци један (1) Дана		

- 5 -

ПОДАЦИ О

Број сви- ден- ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива- ња рад- ног одно- са	Датум престан- ка рад- ног од- носа
218099	Tošćelić	01.02. 2019.	31.03. 2023
00015	EPCC - Željezo Winc	01.04. 2023	22.08. 2024
	Agencija za privremeno ustupanje "MONTENEGRO STAFF" D.O.O. PODGORICA	23.04. 2024	

- 6 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења	Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- сеци	Дана	Словима		
4	2	1	Година четири (4) Мјесеци два (2) Дана		
1	4	23	Година једна (1) Мјесеци четири (4) Дана двадесет три (23)		
			Година		
			Мјесеци		
			Дана		
			Година		
			Мјесеци		
			Дана		

- 6 -

- Aleksandar Duborija

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА НАУКА

Дуборија 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 ЈЕЗЕРА."

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ-ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ
АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА

ХЕМИЈСКИХ НАУКА

РЕДНИ БРОЈ ИЗ ЕВИДЕНЦИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 3152005

У БЕОГРАДУ 30-IX-2005.

ГОДИНЕ

ДЕКАН

проф. др Живослав Тешић

РЕКТОР

проф. др Дејан Поповић

Радгацин

Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: 0012692
Регистарски број: 2949/98

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
И.К.	00001103	1103	Радгацин 04.04.1994.

Матични број грађанина: 3008974283028

- 1 -

Презиме и име: Дубекић Александар
Име оца или мајке: Дукеман
Дан, мјесец и година рођења: 30.08.1974.
Мјесто рођења, општина: Рајко Ртије
Република: СРЈ
Држављанство: СРЈ

у Радгацин
Датум: 17.11.1998.

Потпис и печат

потпис корисника радне књижице

- 2 -

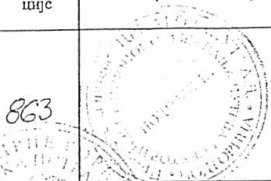
Подаци о школској спреми	Печат
Математика - Техничка школа у Радгацин. Издат број: 503 од 06.11.1998.	Печат

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радиој способности стеченој радом	Потпис и печат

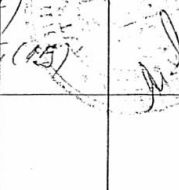
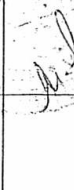
- 4 -

ПОДАЦИ О

Број сви- ден- ије	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива- ња рад- ног одно- са	Датум престап- ка рад- ног од- носа
863		18.01. 1999	01.10. 1999
52 51	УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ ФАКУЛТЕТ ЗА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА	01.10. 1999	30.09. 2000.
	УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ ФАКУЛТЕТ ЗА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА	01.10. 2000	12.05. 2001.
		17.05.	2001.

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења		Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- сеци	Дана	Словима			
1	08	13	Година	НЕМА (0)		
			Мјесеци	ОСАМ (8)		
			Дана	ТРИНАЕСТ (13)		
1	1	1	Година	ЈЕДНА (1)		
			Мјесеци	НЕМА (0)		
			Дана	НЕМА (0)		
1	7	15	Година	НЕМА (0)		
			Мјесеци	СЕДМ (7)		
			Дана	ПЕТАНАЕСТ (15)		
			Година			
			Мјесеци			
			Дана			

- 5 -

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
FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI					
1. pH vrijednost				6,5 – 9,0	6,5 – 9,5
2. Temperatura			°C	30	40
3. ΔT_R ne više od			°C	5	-
3.1. ΔT_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
EKOTOKSIKOLOŠKI PARAMETRI					
8. Toksičnost na dafnije		LID _D *	Faktor razrjeđenja	2	-
9. Toksičnost na svjetleće bakterije		LID _L *	Faktor razrjeđenja	3	-
ORGANSKI PARAMETRI					
10. BPK ₅		O ₂	mg/l	25	500
11. HPK		O ₂	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. Tributikalajna jedinjenja	N	TBT _{kation}	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
NEORGANSKI PARAMETRI					
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 ₃	mg/l	1	10
53. Sulfidi rastvoreni		S	mg/l	0,1	1,0
54. Sulfati		SO ₄	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_D, LID_L - 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_R - razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispustu i vrijednosti temperature vode na zahvatu.

ΔT_P - 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 ciprinidnih 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 bilnog 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 C₁₀H₂₂ (n-dekana) i C₄₀H₈₂ (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



Ovjereni prevod sa engleskog na crnogorski jezik _____

**Aneks I: ICOMOS Revizija tehničke dokumentacije – Studija procjene uticaja na baštinu
Idejnog rješenja novog Hotela na Orahovcu (septembar 2022. godine)**

ICOMOS Revizija tehničke dokumentacije

Područje	Prirodno i kulturno–istorijsko područje Kotora
Država članica	Crna Gora
Br. područja	125ter
Datum upisa	1979. godina
Kriterijum	(i)(ii)(iii)(iv)
Projekat	Studija procjene uticaja na baštinu novog hotela u Orahovcu

Polazne informacije

ICOMOS je 06.05.2022.godine primio informacije od države članice, putem Centra za zaštitu svjetske baštine, o predloženoj izgradnji unutar predjela koji se nalazi na Listi svjetske baštine. Dokument koji je dostavila država članica sadržao je Studiju procjene uticaja na baštinu (*HIA, skraćenica od engleskog naziva Heritage Impact Assessment*) za izgradnju hotela „Orahovac“ u Kotoru, Crna Gora, od decembra 2021. godine.

Država članica predlaže izgradnju hotela između naselja Ljuta i Orahovac, na slabo izgrađenom obalno potezu koji razdvaja ova dva naselja. Ovaj predlog je u skladu sa namjenom ovog lokaliteta iz prostornog plana iz 2020. godine. Savjetodavni organ je dostavio sljedeću analizu Studije procjene uticaja na baštinu.

Kratak pregled Retrospektivnog izvještaja o izuzetnim univerzalnim vrijednostima

Odluka br. 38 COM 8E Komiteta svjetske baštine, koja obuhvata i kompletnu Retrospektivnu izjavu o Izuzetnoj univerzalnoj vrijednosti, priložena je uz predmetnu Reviziju tehničke dokumentacije.

Projekat

Lokalitet (slike 1, 2) se prostire u sjevernoistočnom uglu Bokotorskog zaliva, između naselja Ljuta na istočnoj obali i Orahovca na sjevernoj obali, u slabo izgrađenom obalnom potezu koja razdvaja ova dva naselja. Nalazi se na sjevernoj padini polu-kružne akumulacije krhotina nastalih iz geološki starog klizišta i erozije krečnjačkih litica iznad, koja se nalaze iznad savremenih građevina uz priobalnu saobraćajnicu. Rijeka Ljuta se uliva u zaliv u južnom



dijelu ove akumulacije. Prostorno urbanističkim planom Opštine Kotor iz maja 2020. godine obala ovog poteza priobalja je dobila namjenu „9“, bez adaptacije, gdje je ova parcela, iznad priobalne zone, namjenjena za izgradnju turističkih sadržaja, „T1 Hoteli“, čime je ponovljena namjena iz prostorno planskog dokumenta iz 1995. godine. Namjena na kastarskoj podlozi je „pašnjak“, međutim, sada je obrasla makijom i stablima niskog rasta.

Predloženi hotelski objekat bi se sastojao od 61 jedinice, sa 51 parking mjestom u podrumu (slike 3-5.). Prilaz bi bio organizovan sa nastavka postojećeg priključka na priobalnu saobraćajnicu, koja ulazi u usjek kako se penje ka padini i skreće i ulazi u prostor između dva nivoa objekta. Svaki bi se nastavljao na podrum i prizemne spratove ali bi se zatim dijelio na gornje paviljone, gdje bi treći nivo sa dva sprata sa sobama bio pozicioniran dalje duž padine, i takođe bi bio podijeljen na dva paviljona. Ova organizacija je usklađena sa odobrenom spratnošću iz Prostornog plana (Po+)Pr+2+Pk. Profil blokova objekta iznad frontalnog dijela je projektovan da odražava prirodni pad terena. Orijentacija je upravna na nagib ka Orahovcu. Krov je kombinacija jednovodnih i zelenih (ravnih) krovova, izlažući zabatni dio ka pogledima sa jugozapada širom zaliva.

Analiza

Izgradnja ovog hotela je predviđena Prostornim planom iz 2020. i ranijom planskom dokumentacijom, međutim, iako se njome obuhvata gradnja na trenutno slobodnom zemljištu, front donje priobalne saobraćajnice je već zauzet savremenim objektima (sl.6.). Sam projekat je inovativan, prati oblik terna i sakriva prilaznu saobraćajnicu pozicionirajući je u usjek, tako da se stiče utisak da hotel figurira kao zasebna i samostalna jedinica koja „lebdi“ između savremenih objekata. Iako paviljon najnižeg nivoa predstavlja dvospratni objekat sa (u određenim djelovima) spratom povučenim u pejzaž, ostali krovovi naginju ka prirodnom padu, koji krov na najvišem nivou ispunjava (sl.5.).

Orijentacija ka Orahovcu (sl. 6, 7), koja predstavlja kosi, slomljeni profil sa pogledima na zaliv sa jugozapada, zajedno sa njegovom ograničenom projekcijom iznad prirodnog pada terena, znači da bi vidljivost i uticaj na udaljene poglede širom zaliva bio mali, sa očuvanom siluetom brežuljka geoloških krhotina u odnosu na liticu (linija drveća). Glavni pogledi na predloženi hotel su lokalni, sa i ka Orahovcu, gdje bi on bio uklopljen u reljef, kao skupina objekata smještena u pejzažu makije.

HIA analizira uticaj predloženog objekta u odnosu na širok spektar atributa izuzetne univerzalne vrijednosti (OUV) lokaliteta, ali na taj način potcjenjuje (kao „zanemariv/slab“) uticaj izgradnje na do sada slabo izgrađeno područje unutar granica svjetske baštine čiji je karakter od upisa pretrpio intenzivnu urbanizaciju. „Izuzetna univerzalna vrijednost kulturno-istorijskog područja Kotora ogleda se u kvalitetu njegove arhitekture u fortifikovanim i otvorenim gradovima, naseljima, palatama i manastirskim kompleksima, te njihovoj harmoničnoj integraciji sa kultivisanim terasastim predjelom na (nižim) obodima visokih kamenitih planina“¹. Izgradnja na ranije neizgrađenom (ili neobrađivom) lokalitetu, širenje izgradnje uz padine ka litici, u procjepu između naselja koji je uglavnom neizgrađen,

¹ Izjava o Izuzetnoj univerzalnoj vrijednosti



ne može se drugačije ocijeniti bez kao štetan po ostatak integriteta ovog istorijskog predjela, uprkos gradnji kojom su padine ispod zahvaćene. Međutim, u ovom slučaju, može se smatrati da bi uticaj gradnje bio značajno ublažen ukpalanjem projekta u okolni reljef i vegetaciju, na način da drvored/obrisi ostaje vidljiv u odnosu na liticu, kao i njegova orijentacija ka Orahovcu izbjegavajući obstrukcione pogleda sa zapada širom zaliva.

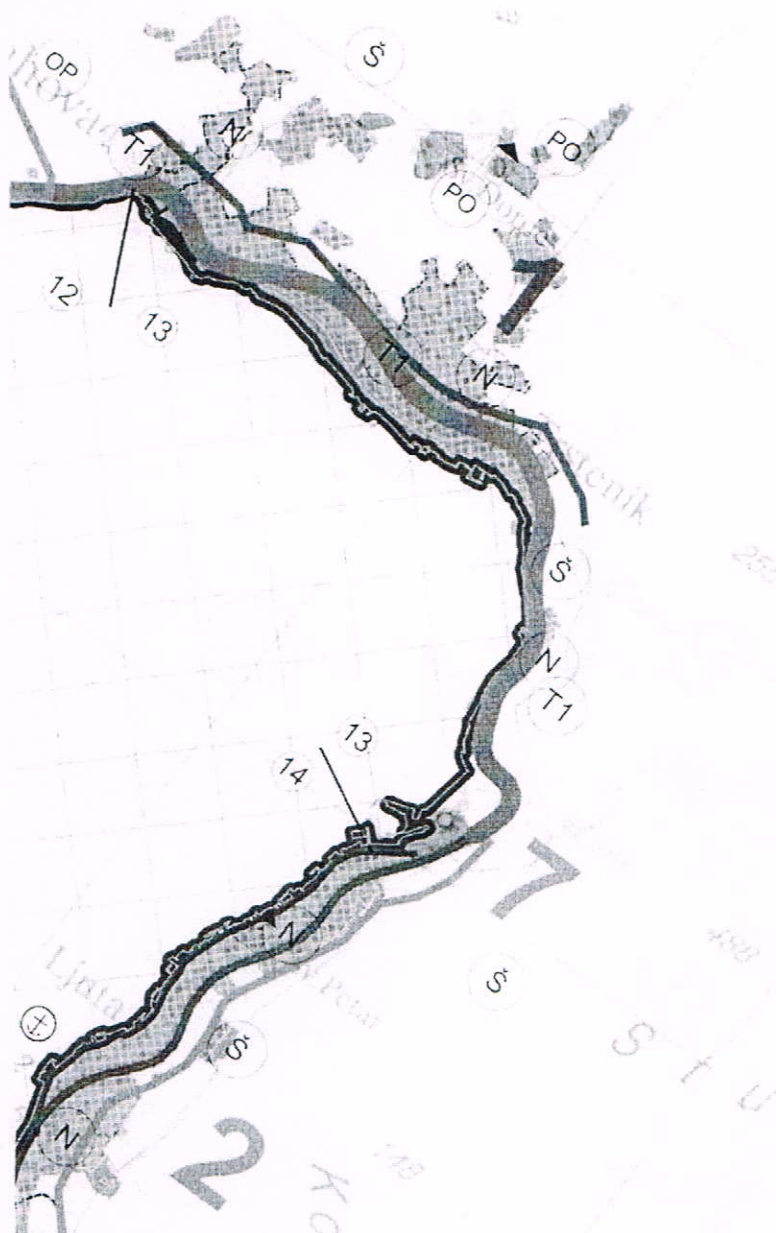
Zaključak

Konačno, u kontekstu usklađenog pejzaža zaliva, opravdana je ocjena da će ovaj projekat dovesti do manje promjene, dok se njegov uticaj može smatrati umjerenim do manjim, jer su efekti izgradnje na prethodno slobodnom zemljištu značajno ublaženi projektnim rješenjem. Prilikom realizacije koncepta, međutim, poseban akcenat treba da bude ne zaštiti vegetacije koja okružuje pristupni put i oko objekata tokom izgradnje, i kao i na upotrebu boja i teksture materijala u okviru smjernica datih u Prostornom planu.

ICOMOS ostaje na raspolaganju državi članici za sva dodatna pojašnjenja gore navedenog ili za pružanje potrebne pomoći.

ICOMOS, Charenton-le-Pont
Septembar 2022.godine

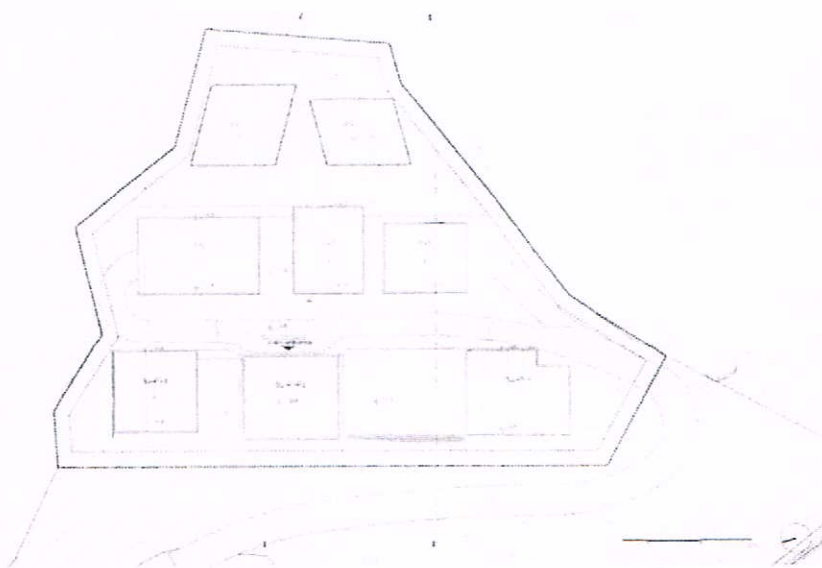
Grafički prikazi



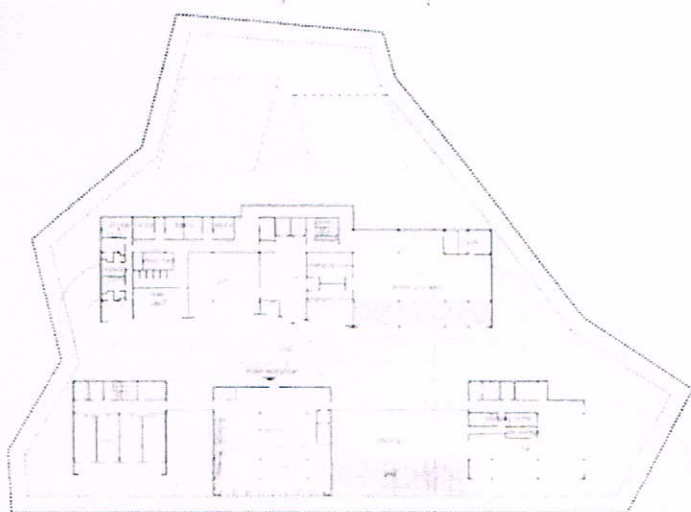
Slika 1: izvod iz Prostornog plana Opštine Kotor iz 2020.g. Lokacija hotela je označena sa T1.



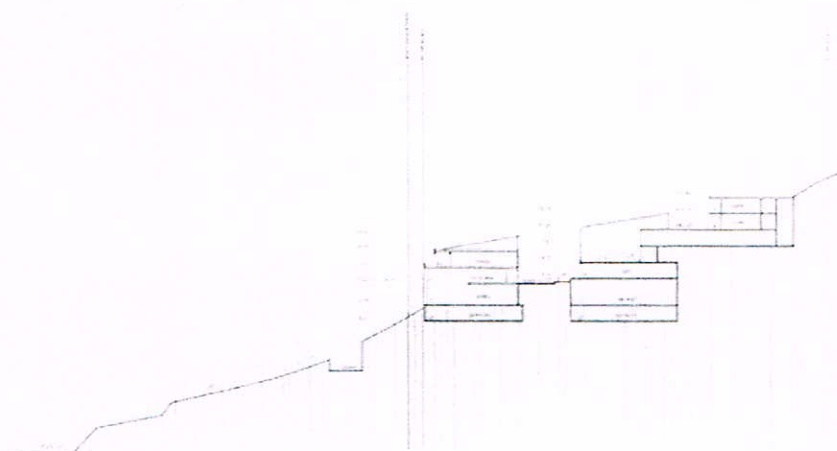
Slika 2. Projekat u kontekstu: Pozicija Orahovca u gornjem lijevom uglu, preklopljena sa osnovom predloženog rasporeda objekata



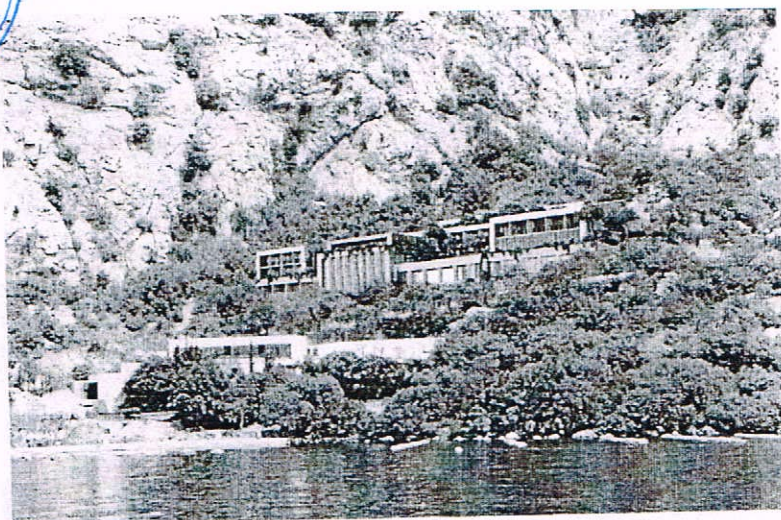
Slika 3. Situacija, sa prikazom kontura postojećih objekata; S1 ispod je obilježen isprekidanom linijom na lijevoj strani.



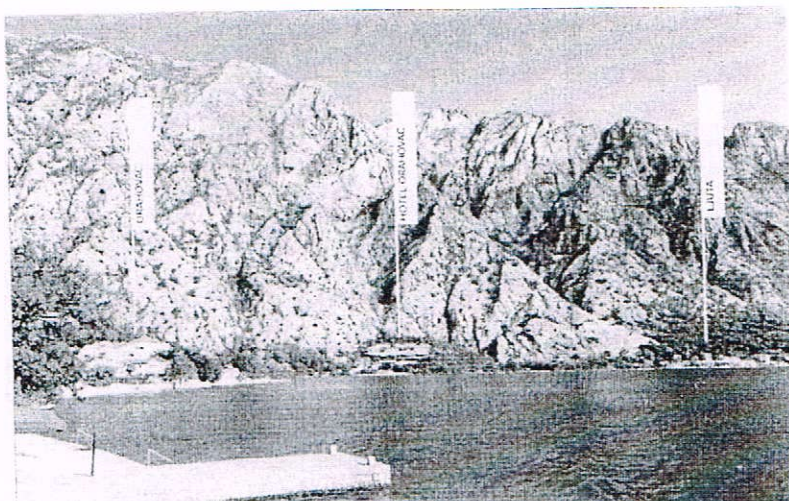
Slika 4. Osnova prizemlja. S1 ispod je obilježen isprekidanom linijom na lijevoj strani.



Slika 5. Presjek S1 na osnovama iznad; okviri blokova izvan presjeka su označeni crvenom bojom.



Slika 6. Pogled na predloženi objekat sa mora



Slika 7. Pogled na predloženi objekat iz Orahovca

Aneks 1: Retrospektivna izjava o Izuzetnoj univerzalnoj vrijednosti

Kratak opis

Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora nalazi se u Bokokotorskom zalivu na crnogorskom dijelu obale Jadranskog mora. Zaštićeno područje obuhvata najbolje očuvani dio Bokokotorskog zaliva koje pokriva njegov unutrašnji, jugoistočni dio, i predstavlja površinu od 14,600 ha sa prostorom koji čine dva međusobno povezana zaliva, okruženi planinama koje se dižu do visine od približno 1,500 m.

Izuzetna univerzalna vrijednost kulturno-istorijskog područja Kotora ogleda se u kvalitetu njegove arhitekture u fortifikacionim i otvorenim gradovima, naseljima, palatama i manastirskim kompleksima, te njihovoj harmoničnoj integraciji sa kultivisanim terasastim predjelom na obroncima visokih kamenitih planina. Prirodno i kulturnoistorijsko područje Kotora predstavlja jedinstveno svjedočanstvo o izuzetno važnoj ulozi koju je imao tokom vjekova u širenju mediteranskih kultura na Balkanu.

Kriterijum (I): Predstavlja smještaj spomenika u gradovima na obali zaliva, njihovu harmoniju sa pejzažom, kao i njihovo umetanje u vrijedne primjere urbanističkog planiranja velikog značaja koji doprinose izuzetnoj univerzalnoj vrijednosti.

Kriterijum (II): kao glavni mostobran Venecije na južnoj jadranskoj obali aristokratski gradovi kapetana i brodovlasnika, Kotor i njegova okolina bili su srce kreativnih procesa u regionu mnoge vjekove. Njihova umjetnost, zlatarske i graditeljske škole ostavile su dubok i trajan uticaj na umjetnost uz jadransku obalu.

Kriterijum (III): Uspješna harmonizacija gradova i ambijenta Zaliva, broju, kvalitetu i raznovrsnosti spomenika i kulturnih dobara, te posebno izuzetna autentičnost njihove zaštite, čini da se ovo kulturno dobro može smatrati jedinstvenim.

Kriterijum (IV): Kotor i Perast su vrlo karakteristični i autentično očuvani mali gradovi, čija je vrijednost uvećana arhitekturom visokog kvaliteta. Njihova je urbana struktura izuzetno prilagođena pejzažu i sa pejzažom integrisana.

Integritet

Kulturno dobro zadržava ukupni integritet svoje istorijske strukture kopna i primorskog pejzaža sa svojim gradovima i naseljima karakterističnog urbanizma, koji se razvijao uz obalu zaliva, odvojenim zelenim i kultivisanim područjima uokvirenim strmim kamenitim planinama i uskim pojasom urbanizovane obale povezane morem. Mreža staza i puteva koji povezuju priobalna naselja jedna sa drugim i sa zaleđem, kao i obala sa *pontama* i *mandračima*, očuvana je tako da svjedoči o važnoj ulozi mora.

Međutim, uslovi integriteta su ugroženi razvojem i urbanizacijom uzrokovanom procesima transformacije socioekonomske strukture područja, koji su u toku. Trenutni razvoj, uključujući nove turističke centre, puteve i zgrade na obali, prijeti i vodi postepenoj, ali nepovratnoj transformaciji morske obale, kao i napuštanju tradicionalnih terasastih struktura.

Upravljanje kulturnim dobrom i njegovom definisanom tampon zonom biće presudno za očuvanje kulturnog dobra i njegovog integriteta kao jedinstvenog kulturnog pejzaža i entiteta u geografskom, istorijskom i kulturnom smislu. Isto tako će se zahtijevati sprovođenje regulatornih mjera za tampon zonu i razvoj integrisanog pristupa očuvanju, planiranju i upravljanju područjem kao jedinstvenom cjelinom.

Autentičnost

Iako su ozbiljno oštećena u zemljotresu 1979. godine, najznačajnija kulturna dobra i historijsko urbano područje pažljivo su restaurisani i obnovljeni te ponovo izgrađeni pod pokroviteljstvom UNESCO-a, pa su zadržali svoju arhitektonsku, urbanu i historijsku autentičnost.

Međutim, sposobnost cjelokupnog pejzaža da odražava svoju vrijednost ugrožena je postepenom erozijom tradicionalnih praksi i načina života, kao i sklada između zgrada, planiranja i pejzaža.

Kraj prevoda _____

“Ja, Slobodanka Knežević, stalni sudski tumač za engleski jezik, postavljena rješenjem Ministarstva pravde br. UPI-03-109/20-609/3, od 03. novembra 2020. godine, potvrđujem da je prevod ovog dokumenta vjeran originalu sastavljenom na engleskom jeziku.”

Podgorica,
11.09.2023. godine

