

# **DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA**

**Podgorica, avgust 2019.godine**

## **1. OPŠTE INFORMACIJE**

### **1.1. Podaci o nosiocu Projekta**

NOSILAC PROJEKTA: KLIKOVAC d.o.o. Podgorica

ODGOVORNO LICE: Aleksandar Klikovac

LICE ZA KONTAKT: Kostić Veljko

ADRESA: Mahala b.b. Podgorica

BROJ TELEFONA: +382 (0) 67 60 02 13

e-mail: [pravna.sluzba@klikovac.me](mailto:pravna.sluzba@klikovac.me)

### **1.2. Glavni podaci o Projektu**

NAZIV PROJEKTA: Hotel 5\*

LOKACIJA: UP 17 u zahvatu Izmjene i dopune Državne studije lokacije „Sektor 5“  
Kumbor – zona A

KATASTARSKE PARCELE BROJ: 417/1 i 417/2 KO Kumbor, opština Herceg Novi

ADRESA: Kumbor

## 2. OPIS LOKACIJE PROJEKTA

### 2.1. Podaci o korišćenju zemljišta

Planirani Hotel 5\* u Kumboru, projektovan je na urbanističkoj parceli UP17, koja se sastoji od kat. parc. br. 417/1 i 417/2, KO Kumbor, Herceg Novi, u zahvatu Izmjene i dopune Državne studije lokacije, "Sektor 5" Kumbor - zona A, u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za prostorno planiranje i izgradnju opštine Herceg Novi, broj 02-3-350-UPI-417/2019 od 16.07.2019.godine (prilog).



**Slika 2.1.** Šira lokacija objekta<sup>1</sup>

Planirani objekat projektovan je na katastarskim parcelama broj 417/1 i 417/2, K.O. Kumbor, Opština Herceg Novi. Ukupna površina katastarskih parcela iznosi 1577 m<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Google Earth

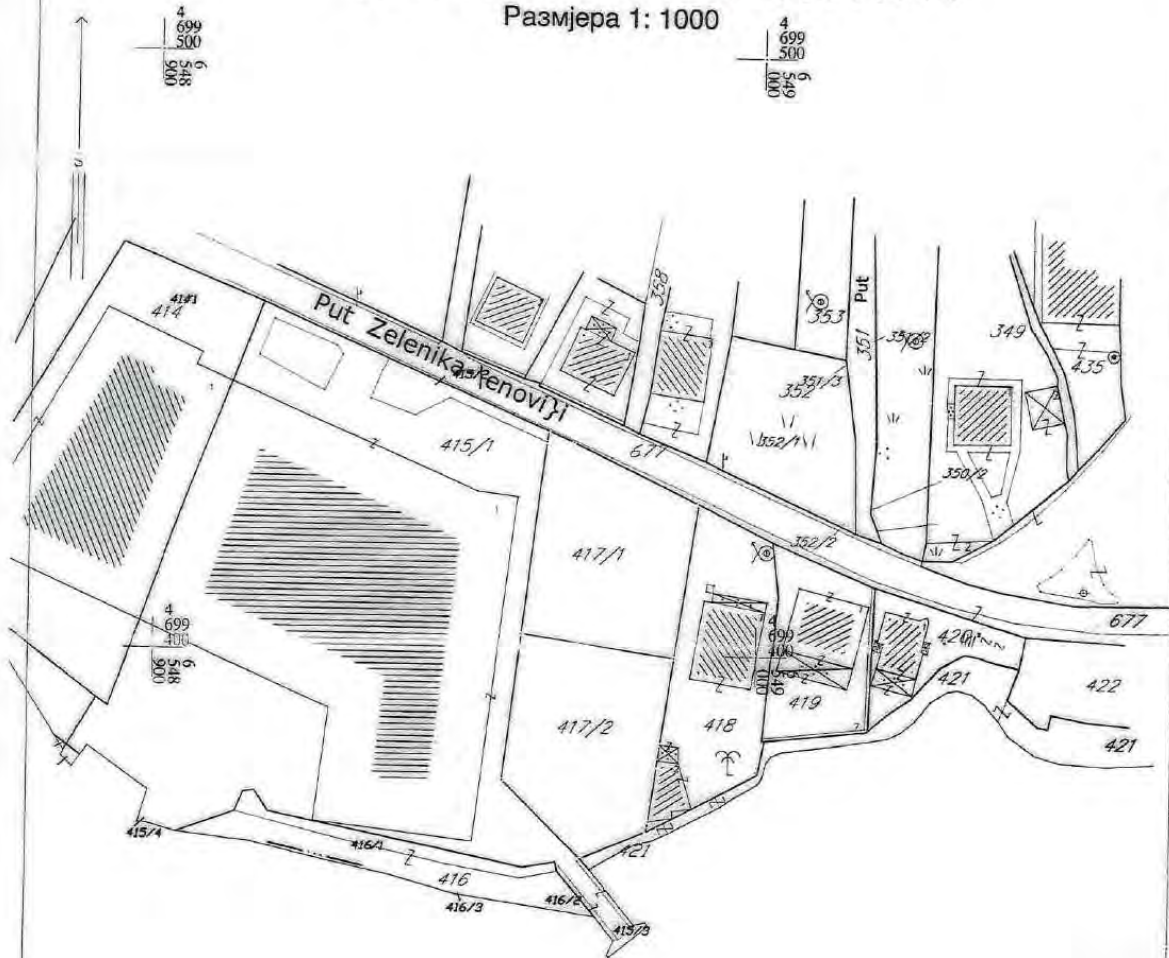
ЦРНА ГОРА  
УПРАВА ЗА НЕКРЕТНИНЕ  
ПОДРУЧНА ЈЕДИНИЦА: ХЕРЦЕГ НОВИ  
Број: 514/2019  
Датум: 28.05.2019.



катастарска општина: КУМБОР  
Број листа непокретности:  
Број плана: 6  
Парцеле: 417/1, 417/2

# КОПИЈА ПЛАНА

Размјера 1: 1000



ИЗВОД ИЗ ДИГИТАЛНОГ ПЛАНА  
Обрадио:

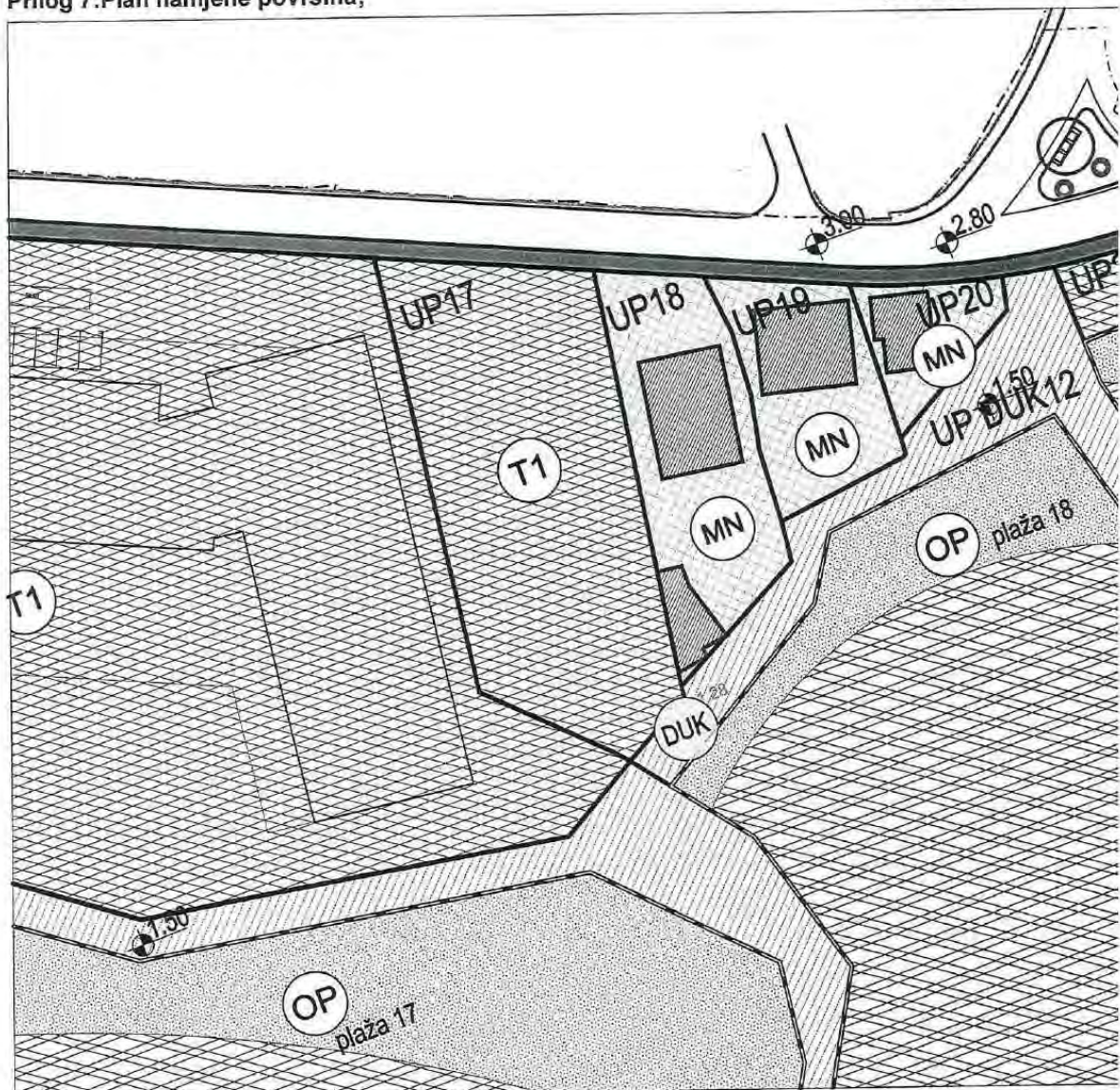


Одговорна  
Сликасно лице:

Слика 2.2. Копија плана катастарских парцела

Prilog 7: Plan namjene površina;

R=1:1000



• kat.parc. br. 417/1 i 417/2 K.O. Kumbor

### LEGENDA

	TURIZAM - HOTEL
--	-----------------

Herceg Novi, 19.06.2019

**SAMOSTALNI SAVJETNIK**  
Jovana Božović, spec. sci. grad.



**Slika 2.3.** Plan namjene površine<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Izvod iz izmjena i dopuna DSL „Sektor 5“ („Sl. list CG br. 21/19)

Lokacija Hotela nalazi se na samoj obali mora u naselju Kumbor, Opština Herceg Novi. Objekat je se nalazi u neposrednoj blizini novoplaniranog hotela Carine i kompleksa Portonovi.

Bruto građevinska površina objekta koja se obračunava u indeks izgrađenosti je 2,778.39 m<sup>2</sup>, dok je ukupna BGP projektovana površina objekta 3,842.45 m<sup>2</sup>. Spratnost objekta je Po+P+3+Ps. Građevinska linija u prizemlju je na 2m od urbanističke parcele, dok je u podzemnoj etaži na 1,5m.

## **2.2. Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa**

### **Geološka građa**

Šire područje predmetne lokacije je vrlo složene geološke građe, sa čestim smjenama sedimentata različitog litološkog sastava, što je uslovljeno tektonskim pokretima kojima je ovo područje u geološkoj istoriji bilo izloženo. Prostor pripada Budvansko-barskoj geotektonskoj jedinici. To je područje intenzivnog tektonskog suženja, gde je generalno posmatrano pružanje slojeva i osa nabora dinarsko.

Prostor predmetne lokacije izgrađuju sedimentne stijene trijaskе, eocenske i kvartarne starosti.

*Trijas* - sedimente ove starosti predstavljaju kalkareniti, mikriti sa proslojcima dolomita sa brojnim fosilnim ostacima.

*Eocen* - sedimenti razvijeni su faciji fliša koju na ovom terenu predstavljaju konglomerati, peščari i glinci, zatim glinoviti lapori i laporoviti peščari.

*Kvartar* - sedimenti ove starosti pokrivaju znatnu površinu predmetne lokacije i njih čine deluvijalni sedimenti. Deluvijalni sedimenti predstavljaju aglomerat nevezanih stijena u kome preovlađuju odlomci trijaskih krečnjaka pomiješanih sa flišnim sedimentima i humusnim materijalom.

### **Hidrogeološke karakteristike**

Na okolnom prostoru lokacije projekta, mogu se izdvojiti tri hidrogeološka kompleksa: kompleks karbonatnih stijena pukotinske i kavernozone poroznosti, kompleks vodonepropusnih stijena - flišni sedimenti, kompleks interglanuralne poroznosti –nevezane stijene- kvartar.

#### *Kompleks karbonatnih stijena pukotinske i kavernozone poroznosti*

Kako je kontakt karbonatnih stijena i fliša u kontaktnom području hipsometrijski relativno visok, to su glavni pravci podzemnih voda usmjereni prema uvalama Zelenike i Morinja, a u ovom dijelu terena se javljaju kao sekundarni tokovi u periodima visokih nivoa podzemnih voda. U periodima značajnih vodenih taloga u slivnom području, ovdje se javljaju izvori na kontaktu flišne serije i karbonatnih stijena. U tom slučaju vode koje se javljaju kao lokalni povremeni tokovi ili procjeđivanja, manji izvori i pišteline mogu značajnije da utiču na inženjersko geološke karakteristike terena.

### *Kompleks vodonepropusnih stijena - flišni sedimenti*

U osnovi terena na ovoj lokaciji leže flišne naslage koje predstavljaju izolator od podzemne vode obzirom da je učešće laporaca i laporovitog materijala u flišnoj seriji preko 80%.

### *Kompleks interglanuralne poroznosti -nevezane stijene- kvartar*

Kvartarni materijal u dijelu terena koji je ravan ili neznatnog nagiba ima funkciju rezervoara gdje se formira izdan zbijenog tipa. U priobalnoj zoni se javlja posebna izdan koja ima dvojako prihranjivanje. Od podzemnih voda iz viših djelova terena sa jedne i iz mora sa druge strane. U ovoj zoni je ta pojava značajna zbog pojave zaslanjenosti voda i njihove agresivnosti na građevinski materijal.

### **Seizmičnost terena**

Na čitavoj teritoriji Crne Gore, seizmički je najaktivniji primorski pojas. Njegova seizmička aktivnost vezana je za aktivnost dubinskih regionalnih dislokacija u zoni Mediterana. Presjeci regionalnih dislokacija pravca pružanja SZ-JI i dislokacija I i II reda su potencijalna seizmička žarišta. Stepenn njihove potencijalne opasnosti izražen je kroz maksimalni magnitudni nivo zemljotresa i čini seizmogene zone (tabela 2.1.).

### *Seizmogene zone i maksimalni magnitudni nivo zemljotresa*

Seizmogena zona	Dogodena magnituda	log	N=a-b	M max očekivana
		a	b	T=100
<b>Boka Kotorska</b>	<b>5,7</b>	<b>4,38</b>	<b>-0,73</b>	<b>6,0</b>

Prema karti seizmičke rejonizacije urbanog područja, posmatrano područje Sektora 5 opštine Herceg Novi pripada seizmogeološkoj zoni IX.

### **Hidrološke karakteristike**

Hercegnovski zaliv se po svojim hidrografsko–okeanografskim karakteristikama bitno razlikuje od Tivatskog i Kotorskog zaliva, zbog direktnog kontakta sa vodama otvorenog mora na spojnici Rt Oštra – Rt Mirište u širini od oko 3 km. Generalni tok kretanja vode - morske struje (novembar - februar), pokazuje veliku zavisnost o uticaju otvorenog mora, a posebno struja plime i osjeke. Morske mijene dnevno iznose 22 cm, dok amplitude viših, visokih, nižih i niskih voda iznose prosjecno 27,9 cm, a maksimalna višegodišnja amplitude iznosi 106,5 cm.

Karakteristike površinskih talasa - talasni modeli koji se pojavljuju su znatno različiti od modela generisanih u području sa većim privjetrištem. Deformacije talasnih modela uslijediće takođe i zbog relativno malih dubina neposredno uz obalu, a efekti refleksije talasa od obale uslovice stvaranje modela ukrštenog mora, u kojima se smjer napredovanja talasa može bitno razlikovati od smjera vjetra.

## **Izvorišta vodosnabdijevanja**

Neophodno je pomenuti resurse podzemnih voda koja omogućavaju bar minimalno ljetnje snabdijevanje vodom stanovništva, a to su Opačica u Kutskom polju i Lovac u Mojdežu. Vodoresursi od posebnog značaja na području opštine Herceg Novi su izvorišta mineralne vode, posebno izvorište Slatina koje snabdijeva Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, "Simo Milošević" u Igalu dovoljnim količinama za raznovrsne terapijske potrebe. U okviru vodoresursa moguće je uslovno navesti i ljekovito blato.

## **Pedološke karakteristike**

Šire područje izgrađeno je od antropogena, dok su padine i padinske strane malog brda, sjeverno od predmetne lokacije, erodirana zemljišta.

*Smeđa antropogena zemljišta na karbonatno-silikatnoj podlozi ( KsBa)* razvijena su na eroziono-denudacionoj ravni i zahvataju znatnu površinu terena. Može se reći da je prostor Sektora 5 u ukupnoj površini lociran na ovom pedološkom tipu zemljišta. Ova zemljišta su iz dijela autigenih zemljišta, uticajem čoveka pretrpjela promjene ranijih svojstava i zadobila nove karakteristike.

*Smeđe erodirano zemljište na karbonatno-silikatnoj podlozi, plitka šumska (Ks2B0Š)* razvijena su na velikoj površini sjeverno od predmetne lokacije, odnosno Sektora 5. Ova zemljišta, u konkretnom slučaju razvijena su na područjima koja izgrađuju sediment eocenskog fliša: peščari, glinci, laporci, glinoviti škriljci, liskunoviti peščari i laporoviti peščari.

## **2.3. Apropioni kapacitet prirodne sredine**

### **Flora i fauna**

Boka Kotorska, a time i područje Herceg Novog, spada u vegetacijski najinteresantnija područja. Osim po raznolikom vegetacijskom pokrovu, područje Boke je posebno interesantno i po brojnim vrstama samonikle flore. Vegetacijski tipovi su raspoređeni po visinskim i dubinskim pojasevima. Zbog velikogvisinskog raspona, na području Boke je razvijeno čak osam visinskih i pet dubinskih pojaseva vegetacije. Unutar tih pojaseva može se na temelju raznovrsne geomorfologije i pripadne vegetacije, razlikovati najmanje dvadesetak geosistema, a unutar njih veliki broj raznovrsnih biljnih zajednica. Na području opštine Herceg Novi, zastupljena je eumediteranska zimzelena vegetacija, sa kontakt zonom koju čine termofilne submediteranske listopadne šume. Dominira klimatogena zajednica zimzelenog hrasta crnike (česmine – *Quercus ilex* i crnog jasena – *Fraxinus ornis*), koja je slabo očuvana. U okviru pomenute zajednice, jako su prisutni njeni degradacioni oblici: makije, garizi i kamenjari, kao krajnji stadijum degradiranosti. Od eumediteranske zone dublje ka kopnu i na većim nadmorskim visinama prostire se listopadna submediteranska vegetacija koju čine dva pojasa: niži submediteranski pojas i viši submediteranski pojas. Niži submediteranski pojas zalazi 3 - 4 km duboko u kopno i penje se do 400 – 500 mnnv. Viši mediteranski pojas zalazi 5 - 6 km u kopno i penje se do 800 – 900 mnnv. Na samoj mikrolokaciji i na širem području nijesu registrovane zaštićene, rijetke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vrijedne biljne zajednice.

Zbog nedostatka raspoloživih informacija o biljnom i životinjskom svijetu ovog područja, teško je dati valjanu sliku o njegovoj brojnosti, raznolikosti i stanju. Funkcionisanje predmetnog projekta



dodatno će uticati na postojeći ekosistem i na veći dio njegovih komponenti koji su već pod uticajem lokalne saobraćajnice i zagađenja sa šireg lokaliteta opštine Herceg Novi.

### **Morska flora i fauna**

Stanje flore i faune na osnovu istraživanja metodom autonomnog ronjenja Za potrebe izrade Bazne studije - Marinski biodiverzitet (nulto stanje) u dijelu nekadašnje kasarne Kumbor urađeno je istraživanje pridnenih biocenoza odnosno određivanje kvalitativnog sastava flore i faune. Baznu studiju je uradio Institut za biologiju mora iz Kotora u novembru 2013. godine. Istraženo područje je obuhvatilo prostor između tačke 1 (N 42°26'03.75" E 18°36'17.08") i tačke 6 (N 42°26'12.53" E 18°35'30.14"). Navedeni prostor se karakteriše muljevito-pjeskovitim dnom. Obalna zona je na pojedinim mjestima prirodna i blago strma i taj dio je uglavnom prekriven manjim ili većim kamenjem, dok je dio obale betoniran i nešto strmiji. U istraženoj zoni dubine su se kretale od 1 m, pa do 25 m. Analiza sakupljenog materijala pokazuje da je dato područje naseljeno sa 14 vrsta algi, dvije vrste morskih cvjetnica, 9 vrsta sunđera, 4 vrste žarnjaka, 6 vrsta prstenastih crva, 17 vrsta mekušaca, jedna vrsta raka, 3 vrste briozoa, 11 vrsta bodljokožaca i 3 vrste tunikata.

### **Lista determinisanih vrsta flore i faune:**

#### Alge

*Padina pavonica*  
*Cystoseira barbata*  
*Peyssonnelia squamaria*  
*Wurdemannia miniata*  
*Dictyota dichotoma*  
*Chaetomorpha linum*  
*Corallina officinalis*  
*Codium bursa*  
*Codium tomentosum*  
*Codium vermilara*  
*Lithophyllum racemus*  
*Laurencia obtusa*  
*Halimeda tuna*  
*Ulva lactuca*  
*Cutleria multifidi*

#### Fanerogame

*Posidonia oceanica*  
*Cymodocea nodosa*

#### Porifera

*Chondrilla nucula*  
*Dysidea avara*  
*Ircinia sp.*  
*Aplysina earophoba*  
*Acanthella acuta*

*Spirastrella cunctatrix*  
*Crambe crambe*  
*Hymeniacidon perlevis*  
*Spongia officinalis*

Cnidaria

*Cladocora caespitosa*  
*Balanophyllia europea*  
*Condylactis aurantiaca*  
*Anemonia sulcata*

Anellida

*Sabella pavonina*  
*Protula sp.*  
*Serpula vermicularis*  
*Branchiomma bombyx*  
*Sabella spallanzanii*  
*Pomatoceros triqueter*

Mollusca

*Pinna nobilis*  
*Arca noe*  
*Ostrea edulis*  
*Pecten jacobaeus*  
*Lutraria magna*  
*Muricopsis cristata*  
*Callista chione*  
*Venus verucosa*  
*Haliotis tuberculata*  
*Mimachlamys varia*  
*Donax trunculus*  
*Acanthocardia paucicostata*  
*Barbatia barbata*  
*Patela caerulea*  
*Chiton olivaceus*  
*Mytilus galloprovincialis*  
*Tylodina perversa*

Crustacea

*Balanus perforatus*

Bryozoa

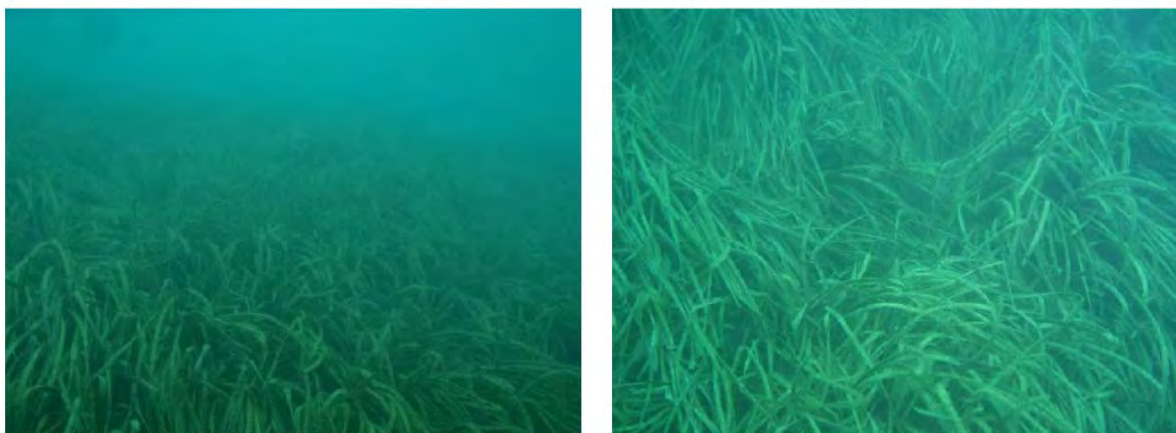
*Myriapora truncata*  
*Schizobrachiella sanguinea*  
*Madrepora membranacea*  
*Echinodermata*

*Astropecten bispinosus*  
*Marthasterias glacialis*  
*Coscinasterias tenuispina*  
*Echinaster sepositus*  
*Ophiotrix fragilis*  
*Amphiura chiajei*  
*Paracentrotus lividus*  
*Sphaerechinus granularis*  
*Echinocardium cordatum*  
*Brissopsis lyrifera*  
*Holothuria tubulosa*  
*Holothuria polii*

#### Tunicata

*Phallusia mamillata*  
*Halocynthia papillosa*  
*Polysyncrator*

Tokom istraživanja posebna pažnja se obratila na prisustvo zaštićenih vrsta. Kako na nivou Mediterana, tako i kod nas velika pažnja se posvećuje rasprostranjenju morskih cvjetnica. Imajući na umu njihov ogromni kako biološki tako i ekonomski značaj, utvrđivanje rasprostranjenja, gustine livada i stepena očuvanosti jedan je od bitnih preduslova za pristupanje procesu konzervacije. Ove biljke predstavljaju primarne producente organske materije u morskom ekosistemu i vrše obogaćivanje vode kiseonikom i predstavljaju mjesto stanovanja i mriješćenja velikog broja ekonomski važnih morskih organizama. Na istraženom području dominirala je *Posidonia oceanica* gdje je gustina livada izmjerena brojanjem izdanaka u okviru rama 40x40 cm iznosila 32 komada. Livade *Posidonia oceanica* su se prostirale na početnoj dubini od 4 m, pa su se nastavljale i van područja istraživanja čija je donja granica bila na 18 m dubine. Pretpostavka je da je širina pojasa rasprostranjenja ove morske cvjetnice iznosila oko 60 m. Osim ove guste i prilično dobro očuvane livade *Posidonia oceanica* na istraženom prostoru, u dijelu akvatorijuma gdje je planirana izgradnja marine, je zabilježeno i nekoliko manjih i prorijeđenih livada čija je površina iznosila približno 10-tak m<sup>2</sup>, a gustina 60 kom/m<sup>2</sup>.



**Slika 2.4.** Livade morske trave *Posidonia oceanica* na istraženom području

U istom dijelu akvatorijuma sem nalazišta livade *Posidonia oceanica* utvrđeno je i prisustvo druge cvjetnice *Cymodocea nodosa*. Livada se nalazila na pjeskovito muljevitoj podlozi na dubini od 4 m i gustina je iznosila 182 kom/m<sup>2</sup>.

**Opis staništa:** Podvodne morske livade posidonije (*Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile) karakterišu infralitoralnu zonu Sredozemnog mora. Javljaju se na dubini od svega nekoliko desetina centimetara, do 30 - 40 metara. Na čvrstim ili rastresitim supstratima ove podvodne livade formiraju glavnu klimaks zajednicu. Otporne su na relativno velika kolebanja temperature i kretanja vode, ali su veoma osjetljive na promjene saliniteta. Smatra se da ove zajednice pokrivaju više od četvrtine fotofilnih naselja infralitorala u Sredozemnom moru. Posidonija ima puzajuća položena stabla (rizome) koji su korjenčićima pričvršćeni za podlogu. Na njenim rizomima i donjim djelovima izdanaka česte su vrste crvenih algi *Peyssonnelia* sp. i zelena alga *Flabelliapetiolata*. Na listovima je uvijek prisutan znatan broj epifita, a među češćima su alge roda *Hydroliithon*. Rizomi mogu rasti horizontalno i vertikalno i pomoću njih se biljka razmnožava vegetativno (što je najčešće). Isprepletani rizomi i uspravni izdanci zadržavaju sediment i veoma su značajni za očuvanje obale od erozije uzrokovane radom talasa. Takođe, podvodne livade posidonije su veoma značajne, jer su to zone visoke primarne produkcije i zato što se mnogi organizmi u njima hrane, razmnožavaju i nalaze zaklon. Zbog velike biomase i izrazite raznovrsnosti živog svijeta podvodne livade posidonije su veoma važna i zaštićena staništa u Sredozemnom moru.

**Rasprostranjenje:** Na otvorenom moru duž čitavog crnogorskog primorja su konstatovana brojna naselja posidonije, koja se prostiru od 1-2 m do oko 30 m dubine. Među najbolje očuvanim zajednicama ovog tipa su one na lokacijama ispred Petrovca i Buljarice, te u uvali Trašte. Ova staništa su česta i u Bokokotorskom zalivu, ali su tu, zbog smanjene prozirnosti vode, rasprostranjena na manjim dubinama. Na nekim mjestima u Kotorskom i Risanskom zalivu su podvodne livade posidonije u regresiji ili su potpuno nestale. Vjerovatno i na pojedinim mjestima na otvorenom moru ima regresije, ali nema dovoljno podataka za poređenje i evidentiranje tih promjena. Danas su livade morske cvjetnice veoma ugrožene u Jadranu. Mnoge ljudske djelatnosti dovele su do gotovo nepovratnog gubitka livada. S obzirom da rizom ove morske cvjetnice raste prosječnom brzinom od oko 1 cm godišnje, za obnavljanje kolonija prečnika od samo desetak metara potrebno je i nekoliko vjekova. Posljedice uništavanja i povlačenja livada morskih cvjetnica su mnogostruke: smanjuje se biološka raznovrsnost tog područja, jer nestaju vrste koje tu žive, skrivaju se ili razmnožavaju; smanjuje se količina kiseonika u morskoj vodi i smanjuje se oksigenizacija sedimenta; povećava se erozija morskog dna čime se uništava prirodno stanište morskih cvjetnica

Što se tiče zastupljenosti morskih algi njihov broj je iznosio 19 vrsta. One su se uglavnom nalazile pričvršćene na kamenitom dijelu obale kao i brojnim strukturama antropogenog porijekla koje su se nalazile na dnu mora. To su uglavnom bile betonske ili čelične konstrukcije koje su davno izgubile svoju namjenu i sada se nalaze pohranjene u morskome dijelu akvatorijuma. Među registrovanim vrstama je dominirala *Padina pavonica* koja je bila zastupljena skoro na cijelom području. Svojom učestalošću isticala se i *Dictyota dichotoma* dok su čvrsti predmeti i kamenje bili obrasli vrstom *Peyssonnelia squamaria*. Na osnovu analize dobijenih rezultata može se konstatovati da je antropogeni uticaj na istraženom području

izražen, jer je primjetno siromaštvo u kvalitativnom sastavu flore i dominacija pojedinih vrsta koje su prednjačile svojim biomasom.



*Peyssonellia squamaria*



*Codium vermilara*



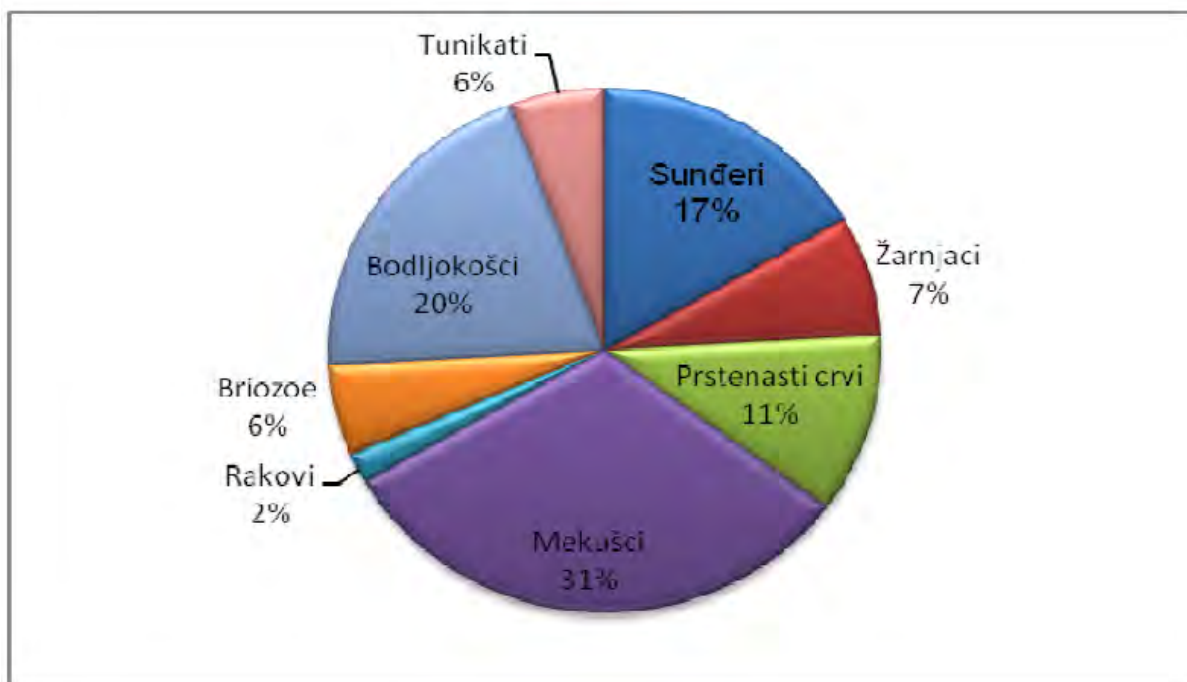
*Padina pavonica*



*Codium bursa*

**Slika 2.5.** Neke od determinisanih vrsta morskih algi

Rezultati analize faune morskog dna na istraženom području pokazuju prisustvo 54 životinjske vrste. Gledano procentualno najviše je bilo predstavnika grupe mekušaca (31%), zatim bodljokožaca (20%), sunđera (17%) i prstenastih crva (11%). Ostale grupe morskih organizama bile su zastupljene sa manje od 10% gledano na ukupan broj vrsta (slika 5). Neophodno je istaći prisustvo zaštićenih vrsta koje su na terenu bile zastupljene u znatnom broju. Prvenstveno treba naglasiti da je na području koje je planom namijenjeno za izgradnju marine zabilježeno naselje *Pinna nobilis*. Registrovane jedinice su bile relativno male veličine što ukazuje na činjenicu da je naselje mlado. Obzirom da je vrsta zaštićena i domaćom i međunarodnom legislativom trebalo bi posvetiti posebnu pažnju konzervaciji ovog naselja. Od korala koji su na spisku zaštićenih vrsta istraženo područje u velikom broju naseljava *Cladocora caespitosa*.



**Slika 2.6.** Procentualno učešće identifikovanih grupa organizama u odnosu na ukupan broj životinjskih vrsta

U odnosu na domaće zakonodavstvo vrsta *Spongia officinalis* (obični morski sunđer) predstavlja zaštićenu vrstu. Tokom istraživanja ova vrsta je bila veoma česta i zabilježen je veliki broj primjeraka. Sem ove zaštićene vrste potrebno je naglasiti da je registrovano veliko nalazište vrste *Dysidea avara*. Vrsta je nađena u velikoj količini na lokalitetu blizu tačke 6 gdje se nalazi velika betonska konstrukcija porinuta u more. Veliki broj primjeraka je zabilježen i na ostalom istraženom prostoru. Iz grupe sunđera česti su bili i predstavnici roda *Ircinia* kao i vrsta *Chondrilla nucula*. Zaštićena vrsta morskog krastavca *Holothuria tubulosa* je zabilježena na velikom broju lokacija. Obzirom da analiza pokazuje da grupi mekušaca pripada skoro jedna trećina registrovanih vrsta potrebno je naglasiti da je veliki broj školjki i puževa identifikovan na osnovu prazne ljušture. Na terenu je registrovan puž *Tyrodina perversa* što predstavlja prvi nalaz za ovu vrstu na crnogorskom primorju. U okviru grupe bodljokožaca kao dominantne vrste javljaju se morski jež *Sphaerechinus granularis* i morske zvijezde *Marthasterias glacialis*, *Coscinasterias tenuispina* i *Echinaster sepositus*.

Sagledavajući kompletnu situaciju na istraženom području primjećujemo da je diverzitet vrsta relativno siromašan. Razlog tome možemo naći u činjenici da je podloga pjeskovito muljevita i samo uz samu obalu čvrsta. Ovakva podloga u kombinaciji sa velikom mutnoćom vode ne predstavlja najbolje uslove za veliku heterogenost vrsta. Na istraženom prostoru je evidentan antropogeni uticaj. Činjenica da je u neposrednoj blizini smješteno i brodogradilište Bijela čije otpadne materije nošene morskom strujom dopijevaju do lokaliteta koja su bila predmet istraživanja, ide u prilog tvrdnji da je jedan od razloga siromaštva vrsta posljedica djelovanja čovjeka. Uprkos svemu navedenom istraživanja su pokazala i prisustvo brojnih vrsta koje su ugrožene i zaštićene po domaćim i međunarodnim pravilnicima, pa budući razvoj treba da teče u pravcu njihovog očuvanja i zaštite.



*Hymeniacidon perlevis*



*Condyliactis aurantiaca*



*Pinna nobilis*



*Ircinia sp.*



*Halocynthia papillosa*



*Tylodina perversa*



*Sabella spallanzani*



*Cladocora caespitosa*



*Aplysina aerophoba*



*Dysidea avara*

**Slika 2.7.** Neke od determinisanih vrsta flore i faune

### Istraživanja fitoplanktonskih zajednica

Najbolji pokazatelji stepena eutrofikacije nekog područja su kvantitativan i kvalitativan sastav fitoplanktona. Na području Crnogorskog primorja, pa stoga i u Hercegnovskom zalivu, koji je tema ovog izvještaja, najzastupljenije su četiri grupe fitoplanktona i to:

Bacillariophyceae (dijatomeje)

Dinophyceae (dinoflagelate)

Prymnesiophyceae (kokolitoforidi)

Chrysophyceae (silikoflagelati)

Na osnovu istraživanja koja su rađena dugi niz godina, od ove četiri grupe glavninu gustine populacija fitoplanktona čini dijatomejska komponenta. Diyatomeje su prisutne i u hladnijem i toplijem periodu. Ova grupa najbolje se razvija pri nižim temperaturama i nižem salinitetu, međutim ona dominira i u ljetnjem periodu, jer je eurivalentna grupa. Dinoflagelate se bolje razvijaju u toplijem periodu kada je turbulencija vodenih masa manja.

Što se tiče dijatomejskih vrsta koje su dominantne u ovom dijelu zaliva, to su: *Skeletonema spp.*, *Leptocylindrus danicus*, *L. minimum*, vrste koje su bile u većoj brojnosti zastupljene prije desetak godina.

U posljednje vrijeme, prethodno navedene vrste su prisutne, ali u manjem broju.



Sada su dominantne druge vrste koje su bile i ranije prisutne, ali u manjem broju, to su: *Thalassionema nitzschioides*, *Pseudo-nitzschia* spp.

Od dinoflagelata stalno prisutni su: *Prorocentrum micans*, *Gymnodinium* spp., *Gonyaulax polygramma*, *Gyrodinium fusiforme*. O stalnom i sve većem uticaju čovjeka i povećanju eutrofikacije govore u prilog vrijednosti mikroplanktona koje i u Hercegnovskom, otvorenijem dijelu zaliva dostižu vrijednosti i do 105 i 106 ćelija/l.

Ove vrijednosti su zabilježene proteklih desetak godina, sa malim variranjima. Interesantne su visoke vrijednosti fitoplanktona u ljetnjim periodima, koje su se kretale i do 106 ćelija/l. Ove vrijednosti u ljetnjem periodu stagnacije i smanjenog priliva nutrijenata, mogu se objasniti dotokom nutrijenta putem kanalizacionih voda koje još nijesu riješene, kao i povećanim brojem turista.

Pored kvantiteta, pokazatelji stanja eutrofikacije su i vrste koje su prisutne u morskom ekosistemu. Sve vrste koje su se proteklih godina smjenjivale u brojnosti, a to su: *Skeletonema* spp., *Leptocylindrus danicus*, *L. minimum*, *Thalassionema nitzschioides*, *Pseudo-nitzschia* spp. su karakteristične za područja bogata organskim materijama, tj. eutrofna ili potencijalno moguća eutrofna područja. Ove vrste se nazivaju „oportunističke“ vrste, jer su se najbolje prilagodile uslovima eutrofikacije.

Hercegnovski zaliv je pod jačim uticajem otvorenog mora gdje je izmjena vodenih masa veća, što doprinosi manjoj produkciji fitoplanktona. Međutim, vrijednosti koje su zabilježene u ovom zalivu su se češće kretale 105 nego 106 ćelija/l, i to ukazuje na antropogeni uticaj i promjene koje ne treba zanemariti.

Najnovija istraživanja rađena su u oktobru mjesecu 2013. godine, na šest pozicija i na tri dubine - površina, sredina i dno, na području Hercegnovskog zaliva- Kumbor.

Analiza fitoplanktonskog materijala je izvršena po standardnoj metodologiji prema Utermöhl-u (1958). Veća veličinska frakcija-mikroplankton (ćelije >20µm) je analizirana do vrsta pomoću odgovarajućih ključeva koji se primjenjuju za ovu oblast. Kao indikatori eutrofikacije se koriste fitoplanktonske vrste mikrofitoplanktona, kako njihovo prisustvo tako i njihova gustina. Manja veličinska frakcija - nanoplankton (ćelije <20µm) prikazana je kao ukupna kolicina po istraživanim pozicijama. Kolicina fitoplanktona (mikroplankton i nanoplankton) je izražena preko numerickih vrijednosti na jedinicu volumena morske vode (broj ćelija/l) po istraživanim pozicijama.

Na osnovu istraživanja koja smo preduzeli u oktobru mjesecu 2013. godine, možemo zaključiti da su se vrijednosti fitoplanktona kretale reda velicine od 104 do 105 ćelija/l. Ove vrijednosti mikroplanktona ukazuju na područje koje ima dosta visok priliv nutrijenata, što rezultira povećanim razvojem fitoplanktona. Na svim pozicijama koje su bile predmet istraživanja, dominantne su bile vrste koje su karakteristicne za područja bogata hranljivim materijama, tj. eutrofna područja. To su: *Bacteriastrum hyalinum*, *Chaetoceros affinis*, *Pseudo-nitzschia* spp., *Thalassionema nitzschioides*. Toksichni dinoflagelati: *Dinophysis caudata*, *D. fortii*, *D. caudate* su zabilježeni, ali sa veoma malom brojnošću. Prisustvo vrsta koje preferiraju područja bogata nutrijentima ukazuje na promjene koje se ne smiju zanemarivati. Takođe prisustvo toksicnih vrsta, upozorava na opasnost od njihovog prekomjernog razvoja i negativnog uticaja na živi svijet u moru. Dalja istraživanja bi trebala da daju odgovore na mnoga pitanja, a narocito da li će te promjene imati pozitivan ili negativan tok.

## Istraživanje zooplanktonskih zajednica

Zooplankton je sakupljan planktonskom mrežom tipa Nansen promjera okaca 125  $\mu\text{m}$ , precnika otvora 55 cm i dužine 150 cm, u jednom vertikalnom potezu od dna, tj. 10 m dubine do površine. Materijal je konzerviran neutralizovanim morskim rastvorom formaldehida konacne koncentracije 2,5% i analiziran u laboratoriji korišćenjem stereomikroskopa Nikon SMZ800, uz povećanje od 25 do 50 puta. Svaki uzorak je dijeljen na poduzorke 1/8, 1/16, 1/32, 1/64 i 1/128, u zavisnosti od brojnosti individua u ukupnom uzorku. Sve kvantitativne vrijednosti izražene su kao broj individua po metru kubnom (ind m<sup>-3</sup>). Sistematska pripadnost vrsta ili grupa u zooplanktonu određivana je na osnovu taksonomskih karaktera objavljenih u specijalnim ključevima za pojedine zooplanktonske grupe životinja, priručnicima i naučnim radovima za revidirane rodove ili vrste i knjigama iz te oblasti i to: Giesbrecht (1892), Sars (1924), Rose (1933), Grice (1963), Fenaux (1967), Frost & Fleminger (1968), Grice & Lawson (1978), Bradford-Grieve (1994), Park (1995), Boxshall & Halsey (2004), Bouillon et al. (2004) i Razouls et al. (2005-2010). Margalefov indeks raznovrsnosti D korišten je za određivanje diverziteta  $D = S-1/\log N$  gdje je S broj vrsta a N ukupan broj individua.

U ovom istraživanju područja Kumbor zabilježeno je ukupno 6 filuma mrežnog zooplanktona: *Ctenophora*, *Cnidaria*, *Arthropoda*, *Mollusca*, *Chordata*, *Chaetognatha*. U okviru navedenih filuma identifikovana su ukupno 34 taksona. Vrijednosti ukupnog zooplanktona kretale su se od 7 202 ind m<sup>-3</sup> na lokalitetu 2 do 9 380 ind m<sup>-3</sup>. Najbrojnija grupa mrežnog zooplanktona su kopepode. Njihova procentualna zastupljenost u ukupnom zooplanktonu kretala se od 81,09% na lokalitetu 3 do maksimalnih 94,76%. Poslije kopepoda najveću zastupljenost u ukupnom zooplanktonu imali su taksoni grupe kladocera. Vrijednosti procentualne zastupljenosti kladocera kretale su se od 2,14% do 10,02%. Taksoni iz porodice *Oncaeidae* i vrsta *Oithona nana* su dominirali u sastavu kopepoda na svim lokalitetima. To su i očekivani rezultati, s obzirom da je korištena mreža promjera okaca od 125 $\mu\text{m}$ , kako bi se uhvatile male veličinske frakcije kopepoda i pošto se radi o plitkim lokalitetima u kojima dominiraju ovi neritičko estuarski taksoni. Od kalanoidnih kopepoda najzastupljenije su vrste *Paracalanus parvus*, *Acartia clausi*, *Centropages kroyeri*. Značajno je napomenuti da zabilježena i pojava želatinoznog organizma iz grupe ktenofora ali u malom broju dok je od hidromeduza zabilježena vrsta *Podocoryne minima* i vrste roda *Solmaris* sp. Za grupu Siphonophora determinisane su svega dvije vrste: *Muggiaea kochi* i *Muggiaea atlantica*, takođe u malom broju.

Najbrojnija kladocera bila je *Penilia avirostris*. Za grupu *Appendicularia determinisane* su dvije vrste: *Oikopleura longicauda* koja je bila brojnija i *Oikopleura fusiformis* zabilježena u pojedinačnim primjercima. Na istraživanim lokalitetima nađena je jedna vrsta Hetognata u svom adultnom i juvenilnom stadijumu. To je *Sagitta setosa*, tipična vrsta obalnih predjela, zabilježena uglavnom na lokalitetima manje dubine i saliniteta. U marinskim ekosistemima, hetognate se smatraju najbrojnim planktonskim predatorima. Meroplanktonski organizmi, koji samo određene stadijume svog životnog vijeka provode u planktonskom obliku. U plitkim obalnim oblastima meroplanktonski organizmi su predstavljeni uglavnom larvama *Bivalvia* i *Gastropoda*. Maksimalna brojnost *Bivalvia* od 666 ind m<sup>-3</sup>. Istraživanje zooplanktona na Hercegnovskom području-Kumbor, pokazalo je da su kopepode kvantitativno dominantna grupa mrežnog zooplanktona.

Taksoni *Oncaeidae* i *Oithona nana* su dominirali u sastavu kopepoda na svim lokalitetima u istraživanom periodu. To su i očekivani rezultati, s obzirom da je korišćena mreža promjera okaca od 125  $\mu\text{m}$ , kako bi se uhvatile male veličinske frakcije kopepoda. Planktonske zajednice

su osjetljiviji, pa time i sigurniji indikatori od pojedinačnih vrsta, pošto je tolerancija zajednica u odnosu na promjene u životnoj sredini niža, pa samim tim i značajnija od tolerancije bilo koje od vrsta koje joj pojedinačno ulaze u sastav. S obzirom da vrste koji su tipični indikatori eutrofnih područja kao što su predstavnik kladocera *Penilia avirostris* ili protozoa *Noctiluca scintillans* nijesu zabilježene u velikom broju tokom navedenog istraživanja može se zaključiti da je područje Kumbor dobrog trofičkog stanja. Sastav ihtiofaune i riblje mlađi na lokalitetu Kumbor Bokokotorski zaliv kao specifičan akvatorijum predstavlja prirodno mrijestilište i hranilište mnogih vrsta riba i drugih morskih organizama, i odlikuje se raznovrsnošću biodiverziteta. S tim u vezi, dugi niz godina, sprovode se istraživanja koja prate stanje resursa morskog ribarstva, procjenu biomase istih, kao i predlaganje mjera njihove zaštite. Poznato je da nedorasle jedinke, nakon određenog perioda života u Zalivu, čija je hranidbena osnova mnogo bolja nego na području otvorenog mora, odlaze i dopunjuju dio populacije na otvorenom moru koja se komercijalno izlovljava.

Takođe se u Boki upotrebljava tradicionalni način ribolova, obalnim mrežama potegačama na mjestima koja se zovu ribarske poste. Institut za biologiju mora je 1998. godine započeo sa istraživanjima lokaliteta na Crnogorskom primorju, koji predstavljaju prirodna mrijestilišta i hranilišta riblje mlađi. To su prije svega, područje Bokokotorskog zaliva, na mjestima ušća rijeka (Sutorina, Ljuta, Morinj i Tivatska solila), a za potrebe ove studije biće prikazani podaci sa ušća Sutorine i Morinjske rijeke koje su najbliže ispitivanom lokalitetu Kumbor.

Na osnovu stanja, kvantiteta i kvaliteta mlađi ekonomski važnih riba, može se predvidjeti i grubo procijeniti biomasa odraslih jedinki populacije koje su predmet komercijalnog ulova. Terenska istraživanja i ulovi eksperimentalnom mrežom omogućuju da se popisom vrsta i njihove brojnosti, odnosno abundance, prate određene promjene u populaciji pojedinih vrsta. Ovi resursi su takođe značajni i sa stanovišta razvoja marikulture, jer se za neke uzgojne vrste riba, mlađ može dobiti jedino prirodnim mriješćenjem zbog nemogućnosti vještačke oplodnje (Joksimović et al., 2005). Prikupljanje uzoraka vršeno je sezonskom dinamikom, obalnom poteznom mrežom za lov mlađi, dimenzija 30 x 2 m sa promjerom oka 1 mm. Mreža je opremljena centralnim kupastim džepom (sakom) od 2 m dužine. Na svakom od lokaliteta vuče se jedan potez mrežom, ihtiološki materijal je fiksiran neposredno po ulovu u 70% alkoholu, u plastičnim bocama. Determinacija vrsta rađena je u ihtiolškoj laboratoriji Instituta za biologiju mora, pri čemu su korišćeni identifikacioni ključevi Jardas, 1999 i Whitehead et al., 1989.

### **Zaštićeni dijelovi prorode**

Na području buduće realizuje predmetnog projekta za sada nema posebno zaštićenih objekata prirode. Predmetna lokacija nije prepoznata kao EMERALD područje, kao ni IBA područje (Important Bird Area - Područje značajno za ptice) i IPA (Important Plant Area - Područje značajno za biljke).

### **Pregled osnovnih karakteristika pejzaža**

Različiti tipovi reljefa, njihovo bogatstvo i prostorna zastupljenost doprinose ljepoti i jedinstvenosti prirodnih i pejzažnih vrijednosti prostora opštine Herceg Novi. Pregled osnovnih karakteristika čine pejzažne i ambijentalne vrijednosti kao jedinstvo prirodnih i izgrađenih prostora; različiti oblici reljefa, promjene vizura, bogatstvo biljnih zajednica na relativno malom prostoru, bogatstvo priobalja, morskog prostranstva, koje doprinose kvalitetu predjela, pejzaža, njegovim vizuelnim i ekološkim karakteristikama.

## **Materijalna i kulturna dobra**

Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Iz naprijed konstatovanog, može se zaključiti da nijesu potrebne dodatne mjere zaštite niti uslovi uređenja prostora sa stanovišta zaštite prirodnih dobara i nepokretnih kulturnih dobara.

## **Naseljenost, koncentracija stanovništva i demografske karakteristike**

Područje Herceg Novog je atraktivno sa stanovišta pogodnih klimatskih uslova društvoekonomskog prosperiteta, što mu daje posebno privlačnu snagu za konstantan priliv stanovništva, čime dobija podsticaj i za dalji razvoj. Prostorna struktura demografskog razvoja je u funkciji razdaljine od centralnih zona i sa sljedećim karakteristikama: Tendencija porasta broja stanovnika u opštinskom centru, koja se preslikava na urbani pojas (koji se i fizički širi) i periurbanu–neposrednu kontakt zonu stagnacija sa tendencijom radikalnog opadanja broja stanovnika u zaleđu. Stanovništvo Herceg Novog prema podacima MONSTATATA po popisu iz 2011. godine broji 30 864 građana, što iznosi 4,98% ukupnog stanovništva Crne Gore.

## **Kvalitet zemljišta**

Ne postoje podaci o kvalitetu zemljišta na lokaciji Projekta. Planom monitoringa životne sredine koji sprovodi Agencija za zaštitu prirode i životne sredine nije obuhvaćen monitoring kvaliteta zemljišta na području hercegnovske opštine

## **Kvalitet vazduha**

Kontrola i praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori vrši se radi ocjenjivanja, planiranja i upravljanja kvalitetom vazduha. Analiza dobijenih rezultata služi kao osnov za prijedlog mjera za poboljšanje i unapređenje kvaliteta vazduha.

Realizacija Programa monitoringa kvaliteta vazduha izvršena je u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 021/11), kojim je propisan način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanja podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

Na osnovu člana 7 Zakona o zaštiti vazduha ("Sl. list CG", br. 025/10, 043/15), Program monitoringa kvaliteta vazduha je realizovao D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10, 013/11), teritorija Crne Gore podijeljena je tri zone (Tabela 2.1.), 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.

**Tabela 2.1.** Zone kvaliteta vazduha

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevića, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak
Sjeverna zona u kojoj je neophodno unapređenje kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo Polje i Pljevlja
Južna zona u kojoj je neophodno unapređenje kvaliteta vazduha	Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica

U skladu sa prethodno navedenim, Opština Herceg Novi pripada Zoni održavanja kvaliteta vazduha.

### **Kvalitet voda**

Kvalitet obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda (OTM) Program praćenja kvaliteta tranzicionih (bočatnih) i obalnih morskih voda u obalnom području Crne Gore je realizovan u periodu jul-novembar 2016. godine i to na 8 lokacija. Četiri lokacije su smještene u Bokokotorskom zalivu (Kotor, Risan, Tivat, Herceg Novi), dok su druge četiri lokacije smještene izvan Bokokotorskog zaliva (Mamula, Budva, Bar, Ulcinj).

### **Fizičko - hemijski parametri**

Parametri koji su analizirani ovim programom su: temperatura vode, salinitet, koncentracija ž kiseonika, zasićenje kiseonikom, pH, providnost, koncentracija nitrata, nitrita, amonijaka, ukupan azot, ortofosfati, ukupan fosfor, silikati i koncentracija hlorofila.

Rezultati koji se odnose na prisustvo **nitrata**, pokazali su da koncentracija nitrata, od svih mjernih mjesta, bila najveća u novembru mjesecu, na lokaciji Dobrota IBM, u površinskom sloju vode, i iznosila je 19,4  $\mu\text{mol/l}$ .

**Nitriti** su rasprostranjeni u podzemnim vodama, najčešće u neznatnim količinama. Povišeni sadržaj ovog jona može se javiti pri procesu amonijačnih jedinjenja i organskih materija, a i pri redukciji nitrata u nitrite. Oksidacija amonijačnih jedinjenja često je izazvana djelatnošću nitrifikujućih bakterija. Kada se nitriti nađu u vodi u značajnoj količini, to je znak zagađenja otpadnim vodama. Najveća izmjerena koncentracija nitrita bila je na poziciji Igalo, u novembru mjesecu, i iznosila je 0,21  $\mu\text{mol/l}$ .

**Amonijak** u vodi je indikator moguće bakterijske aktivnosti, kanalizacionog i životinjskog otpada. Najveća izmjerena koncentracija ovog jona bila je na poziciji Dobrota, u novembru mjesecu, i iznosila je 46,7  $\mu\text{mol/l}$ .

Povišen sadržaj **fosfata** u vodama ukazuje na njihovo zagađenje, jer jedinjenja fosfora pripadaju produktima raspadanja složenih organskih materija. Fosfati u vodu dopijevaju usled primjene vještačkih đubriva, otpadnih voda iz naselja i industrijskog otpada. Najveća izmjerena koncentracija bila je na poziciji Dobrota, kod Instituta za biologiju mora, u novembru mjesecu, i iznosila je 0,23  $\mu\text{mol/l}$ . I na ostalim lokacijama su u novembru mjesecu bile povećane koncentracije fosfata u odnosu na druge mjesece.

Koncentracija silikatnih jona je varirala od  $<0,007 - 24,7 \mu\text{mol/l}$ . Najmanja vrijednost zabilježena je na više pozicija, a najveća na lokaciji Kotor, u površinskom sloju, u maju

mjesecu. Silicijum je potreban mnogim organizmima u moru za formiranje skeleta. Recikliranje silicijuma u okviru produktivne zone zavisi od brzine rastvorljivosti, brzine tonjenja i miješanja vodenih masa. Najviše silicijumovih jona sadrže podzemne vode; obično je veća količina silicijuma vezana za prilik slatke vode.

Koncentracija fotosintetskih pigmenata se koristi kao indikator biomase fitoplanktona, pošto sve zelene biljke sadrže hlorofil a, koji čini 1-2 % suve mase planktonskih algi. Koncentracija hlorofila je indikator stepena eutrofikacije u morskim ekosistemima. Visoke vrijednosti hlorofila a kao glavnog pokazatelja eutrofikacije ukazuju na povećanu organsku produkciju. Najveća koncentracija hlorofila a je izmjerena upravo na poziciji Herceg Novi, u novembru mjesecu, i iznosila je 1,8 µg/l. Dok je na više lokacija zabilježeno da je koncentracija bila ispod praga detekcije, koji je za ovaj parameter bio 0,1 µg/l.

Koncentracija hlorofila a je veoma važan faktor u određivanju trofičnosti morskog ekosistema. Hlorofil a je pokazatelj biomase fitoplanktona, a time i stepena eutrofikacije. U proljeće (april i maj), prisutni su svi neophodni uslovi za razvoj fitoplanktona i povećanje koncentracije hlorofila a. U tom periodu dolazi do porasta temperature vode, intenzitet svjetlosti je dovoljan, nutrijenti su prisutni u dovoljnoj količini, kako miješanjem slojeva vode nakon zimske cirkulacije, tako i donosom nutrijenata padavinama i podvodnim izvorima. Ovo su povoljni uslovi za brz i intenzivan razvoj fitoplanktona, posebno u zalivskom području, odnosno za povećane koncentracije hlorofila a. Shodno tome, najveća koncentracija hlorofila a, što se tiče područja ispitivanja, izmjerena je na lokaciji Tivat na površini, odnosno na 2 m, u aprilu i maju mjesecu, i iznosila je 1,18 µg/l. Povećana vrijednost hlorofila a je zabilježena i na lokalitetu Dobrota - IBM i iznosila je 1,16 µg/l, ali na većoj dubini, od 18 m.

Povećana koncentracija hlorofila a u ovom periodu se može objasniti dovoljnom količinom nutrijenata (miješanjem slojeva vode, tako i donosom nutrijenata padavinama) neophodnih za razvoj fitoplanktona odnosno za povećanje koncentracije hlorofila a.

Povećana vrijednost hlorofila a je zabilježena i na lokalitetima Risan, Sveta Neđelja, Igalo, Tivat, Herceg Novi, gdje se vrijednost kretala od 1,4 – 2,7 µg/l.

Koncentracije ispitivanih nutrijenata na svim istraživanim lokalitetima imale su niske vrijednosti. Na pojedinim lokacijama te vrijednosti bile su i ispod granice detekcije metode.

Tokom uzorkovanja morske vode, u novembru i decembru mjesecu, po prvi put ove godine se desilo da imamo značajnu koncentraciju amonijum jona, N-NH<sub>4</sub>. Naročito povećane vrijednosti zabilježene su na lokacijama u Bokotorskom zalivu, i to Dobrota - IBM (46,7 µmol/l), Risan (38,9 µmol/l), dok je na ostalim lokacijama, Herceg Novi, Igalo, Mamula i Ulcinj vrijednost amonijaka bila znatno manja, ali prisutna. Ovako visoke vrijednosti značajno premašuju dozvoljene koncentracije prema Uredbi o klasifikaciji I kategorizaciji površinskih i podzemnih voda.

### **Fitoplankton i zooplankton**

Tokom istraživanja kvantitativnog i kvalitativnog sastava fitoplanktona na lokalitetu Herceg Novi, vrijednosti gustine mikroplanktona su se kretale do 104 ćelija/l. U aprilu mjesecu je zabilježena maksimalna brojnost mikroplanktona od 3,03 x 10<sup>4</sup> ćelija/l, na 15 m dubine, u maju mjesecu 8,56 x 10<sup>4</sup> ćelija/l, na 2 m dubine, a u junu mjesecu 6,80 x 10<sup>4</sup> ćelija/l, na 15 m dubine. U aprilu i junu mjesecu je brojnost mikroplanktona bila veća u dubljim slojevima u odnosu na maj mjesec. Najveća brojnost mikroplanktona na lokalitetu Herceg Novi tokom istraživanja je zabilježena u maju mjesecu, na 2 m dubine, i dostizala je brojnost od 104 ćelija/l.

U populacijama mikroplanktona, na lokalitetu Herceg Novi, dominirale su dijatomeje, koje su na dostizale brojnost do 104 ćelija/l. Maksimalna vrijednost dijatomeja je zabilježena u junu mjesecu, na 15 m dubine, i iznosila je 6,31 x 10<sup>4</sup> ćelija/l, i nije se poklapala sa maksimalnom

brojnošću mikroplanktona koja je zabilježena u maju mjesecu. U maju mjesecu, brojnost dijatomeja je bila povećana na 2 m dubine (6,26 x 10<sup>4</sup> ćelija/l). Najmanja brojnost dijatomeja je zabilježena u aprilu mjesecu, u površinskom sloju (2,02 x 10<sup>4</sup> ćelija/l). Dinoflagelate su bile manje zastupljene u odnosu na dijatomeje i brojnost se kretala do 10<sup>4</sup> ćelija/l. Maksimalna brojnost dinoflagelata je bila u maju mjesecu, na 15 m dubine od 1,02 x 10<sup>4</sup> ćelija/l. Minimalna abundanca dinoflagelata je zabilježena u aprilu mjesecu, na 15 m (1,59 x 10<sup>3</sup> ćelija/l). Kokolitoforide su zabilježene samo u maju mjesecu i to sa brojnošću od 1,36 x 10<sup>4</sup> ćelija/l, dok se brojnost silikoflagelata kretala 80 ćelija/l.

Na lokalitetu Herceg Novi dominantna grupa mikroplanktona su bile dijatomeje. Najčešće su bile vrste: *Bacteriastrum hyalinum*, *Chaetoceros affinis*, *Chaetoceros spp.*, *Guinardia striata*, *Leptocylindrus danicus*, *Navicula spp.*, *Proboscia alata*, *Thalassionema nitzschioides*, *Pseudo-nitzschia spp.*, koje se javljaju u najvišim gustinama do 10<sup>4</sup> ćelija/l. Ove vrste su karakteristične za područja koja su pod snažnim uticajem eutrofikacije. Vrste iz roda *Pseudo-nitzschia* su bile dominantna tokom cijelog perioda istraživanja. Isto je i sa vrstama iz roda *Chaetoceros* koje su bile prisutne u višoj abundanci. Vrsta *Thalassionema nitzschioides* je bila prisutna sa brojnošću reda veličine 10<sup>3</sup> ćelija/l, sem u aprilu kada je zabilježena manja brojnost. Od dinoflagelata česte su bile vrste iz rodova *Gymnodinium* i *Gonyaulax*, vrste *Gyrodinium fusiforme* i *Prorocentrum triestinum*. Od kokolitoforida zabilježene su *Calyptrosphaera oblonga*, *Rhabdosphaera tignifer* i *Syracosphaera pulchra*. Istraživanja kvantitativnog i kvalitativnog sastava fitoplanktona na lokalitetu Herceg Novi, u novembru mjesecu, su pokazala vrijednosti gustine mikroplanktona koje su se kretale do 10<sup>5</sup> ćelija/l. Na 2 m dubine je zabilježena brojnost mikroplanktona od 2,44 x 10<sup>5</sup> ćelija/l, dok je na 38 m zabilježena brojnost od 1,48 x 10<sup>5</sup> ćelija/l.

U populacijama mikroplanktona, na lokalitetu Herceg Novi, dominirale su dijatomeje, koje su na svim pozicijama dostizale brojnost do 10<sup>5</sup> ćelija/l. Maksimalna vrijednost dijatomeja je zabilježena na 2 m dubine i iznosila je 2,43 x 10<sup>5</sup> ćelija/l. Dinoflagelate su bile manje zastupljene u odnosu na dijatomeje i brojnost se kretala do 10<sup>3</sup> ćelija/l. Maksimalna brojnost dinoflagelata je bila u površinskom sloju od 1,03 x 10<sup>3</sup> ćelija/l. Minimalna abundanca dinoflagelata je zabilježena u aprilu mjesecu, na 38 m (1,59 x 10<sup>3</sup> ćelija/l).

Kokolitoforide nisu zabilježene tokom istraživanja u novembru mjesecu, dok se brojnost silikoflagelata kretala 714 ćelija/l. Na lokalitetu Herceg Novi, dominantna grupa mikroplanktona su bile dijatomeje. Najčešće su bile vrste: *Bacteriastrum hyalinum*, *Chaetoceros affinis*, *Chaetoceros spp.*, *Guinardia striata*, *Leptocylindrus danicus*, *Navicula spp.*, *Proboscia alata*, *Thalassionema nitzschioides*, *Pseudo-nitzschia spp.*, koje se javljaju u najvišim gustinama i do 10<sup>4</sup> ćelija/l. Ove vrste su karakteristične za područja koja su pod snažnim uticajem eutrofikacije. Vrste iz roda *Pseudo-nitzschia* su bile dominantna tokom cijelog perioda istraživanja. Isto je i sa vrstama iz roda *Chaetoceros* koje su bile prisutne u višoj abundanci. Vrsta *Thalassionema nitzschioides* je bila prisutna sa brojnošću reda veličine 10<sup>3</sup> ćelija/l. Od dinoflagelata česte su bile vrste iz rodova *Gymnodinium* i *Gonyaulax*, vrste *Gyrodinium fusiforme* i *Prorocentrum triestinum*. Od silikoflagelata zabilježena je vrsta *Dictyocha fibula*.

### **Fizičko hemijske osobine**

Prema rezultatima fizičko-hemijske analize, uzorak otpadne vode uzorkovan u **Herceg Novom**, iz krajnjeg ispusta koji ide u more, br. protokola 164/04, **ne odgovara** uslovima Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG", br. 045/08, 09/10, 026/12, 052/12 i 059/13) zbog povećanog sadržaja suspendovanih materija, BPK5 i MBAS.

Prema rezultatima fizičko-hemijske analize, uzorak otpadne vode uzorkovan u Herceg Novom, iz krajnjeg ispusta koji ide u more, br. protokola 205/04, **ne odgovara** uslovima Pravilnika o

kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG", br. 045/08, 09/10, 026/12, 052/12 i 059/13) zbog povećanog sadržaja suspendovanih materija, BPK5 i MBAS.

Prema rezultatima fizičko-hemijske analize, uzorak otpadne vode uzorkovan u Herceg Novom, iz krajnjeg ispusta koji ide u more, br. protokola 309/04, **ne odgovara** uslovima Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG", br. 045/08, 09/10, 026/12, 052/12 i 059/13) zbog povećanog sadržaja suspendovanih materija, BPK5, MBAS i mineralnih ulja.

Rezultati fizičko-hemijske analize otpadnih voda uzorkovanih na svim glavnim kanalizacionim ispustima u gradovima koji nemaju postrojenja za prečišćavanje komunalnih voda (Ulcinj, Bar, Herceg Novi) su kvalitetom izvan uslova predviđenih Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG", br. 045/08, 09/10, 026/12, 052/12 i 059/13).

U većini ispitivanih otpadnih voda utvrđen je povećan sadržaj suspendovanih materija, biološke potrošnje kiseonika i deterdženata (MPAS) koji su zapravo osnovni polutanti komunalnih otpadnih voda. Takođe, rezultati ispitivanja pokazuju da je u većini slučajeva unos amonijaka znatno veći u ljetnjim mjesecima što je i za očekivati. Osim u uzorku otpadne vode iz Ulcinja (288/04)-povećan sadržaj olova i uzorku otpadne vode iz Herceg

Novog (309/04)-povećan sadržaj mineralnih ulja, u nijednom drugom ispitivanom uzorku nije utvrđeno povećano prisustvo metala ili organskih polutanata. Rezultati fizičko-hemijske analize otpadnih voda, uzorkovanih na glavnim kanalizacionim ispustima u gradovima koji imaju postrojenje za prečišćavanje komunalnih voda (Budva, Tivat-Kotor), pokazali su da i nakon prečišćavanja, u komunalnim vodama (Tivat-Kotor) postoji povećani sadržaj suspendovanih materija i biološke potrošnje kiseonika, koji su izvan uslova predviđenih Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG", br. 045/08, 09/10, 026/12, 052/12 i 059/13), dok komunalne vode iz Budve odgovaraju uslovima Pravilnika. U nijednom od ispitivanih uzoraka nije utvrđeno povećano prisustvo metala ili organskih polutanata. Napomena: Na lokacijama u Ulcinju, Baru i Herceg Novom, na glavnim kanalizacionim ispustima, tehnički nije bilo moguće mjeriti protok

### **Kvalitet morske vode na kupalištima po opštinama**

Stanje kvaliteta morske vode na javnim kupalištima u 2017. godini praćen je na ukupno 100 lokacija duž crnogorskog primorja i to: Ulcinj 16, Bar 12, Budva 27, Tivat 9, Kotor 15 i **Herceg Novi** 21 lokacija za šta je, putem javnog tendera, angažovana akreditovana laboratorija Instituta za biologiju mora u Kotoru. Analize su se realizovale u petnaestodnevnom intervalima, tokom kupališne sezone, dok se na lokacijama, gdje je u redovnom mjerenju kvalitet bio izvan propisanih granica, vršilo vanredno i dodatno uzorkovanje i analiza morske vode.

U opštini Herceg Novi od ukupno 20 kupališta na kojima je praćen kvalitet vode, na njih 7 je tokom cijele sezone kvalitet bio odličan (K1) za kupanje i rekreaciju. Zadovoljavajući kvalitet K2, zabilježen je po tri puta tokom sezone na kupalištu "Sun Resort" (kraj maja, kraj juna i kraj avgusta), i na centralnom dijelu Novosadskog kupališta (kraj maja, kraj juna i kraj avgusta).



Kvalitet K2 zabilježen je i po dva puta na kupalištima: Kumbor – centralni dio (početkom jula i sredinom avgusta), i na gradskoj plaži u Meljinama (krajem juna i početkom jula), dok je isti kvalitet po jednom bio i na gradskoj plaži u Meljinama (krajem maja), kupalištu hotela “Palmon bay” (krajem maja), Blatnoj plaži (krajem maja), kupalištu hotela “Delfin” (početkom juna), kupalištu “Yachting club” (početkom juna), kupalištu “Bay beach” (kraj juna), kupalištu ispod Vile Galeb (kraj juna), kupalištu “St. Tropez” (početkom jula) i kupalištu Mirišta (početkom jula). Početkom juna je na ukupno 5 kupališta zabilježena voda lošeg kvaliteta (VK) i to na kupalištu hotela “Sun Resort”, centralnom dijelu novosadskog kupališta, kupalištu hotela “Palmon bay”, kupalištu “Bay beach” i kupalištu ispod Vile Galeb.

### **Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra**

Na prostoru lokacije projekta nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju kulturna i prirodna dobra, ali ima u njenoj okolini, objekat crkve Sv. Neđelje predstavlja zaštićeno kulturno dobro.

### **3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA**

#### **3.1 Namjena i fizičke karakteristike projekta**

Planirani Hotel 5\* u Kumboru, projektovan je na urbanističkoj parceli UP17, koja se sastoji od kat. parc. br. 417/1 i 417/2, KO Kumbor, Herceg Novi, u zahvatu Izmjene i dopune Državne studije lokacije, "Sektor 5" Kumbor - zona A, u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za prostorno planiranje i izgradnju opštine Herceg Novi, broj 02-3-350-UPI-417/2019 od 16.07.2019.godine.

Planirani objekat projektovan je na katastarskim parcelama broj 417/1 i 417/2, K.O. Kumbor, Opština Herceg Novi. Ukupna površina katastarskih parcela iznosi 1577 m<sup>2</sup>.

Bruto građevinska površina objekta koja se obračunava u indeks izgrađenosti je 2,778.39 m<sup>2</sup>, dok je ukupna BGP projektovana površina objekta 3,842.45 m<sup>2</sup>. Spratnost objekta je Po+P+3+Ps. Građevinska linija u prizemlju je na 2m od urbanističke parcele, dok je u podzemnoj etaži na 1,5m.

Po sadržaju hotel se svrstava u hotel sa 5\* shodno Pravilniku o vrstama, minimalno-tehničkim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata ("Sl. listu Crne Gore", br. 63/11, 47/12, 8/15).

#### **3.2 Opis predhodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta**

Prije izvođenja radova na rekonstrukciji predmetne lokacije, neophodno je izvršiti pripreme radove koji podrazumijevaju raščišćavanje terena i uklanjanje niskog rastinja, zaštiti stabla maslina i borova da ne bi došlo do njihovog oštećenja pri izvođenju radova, ravnanje terena na odgovarajućoj koti, obilježavanje objekta, geodetska mjerenja tj. prenošenje na teren, osiguranje, obnavljanje i održavanje obilježenih oznaka na terenu za vrijeme građenja, odnosno do predaje objekta, kao i montaža i demontaža zaštitne ograde oko gradilišta.

Zemljani radovi se izvode mašinski i ručno, a sva dokopavanja i fina planiranja iskopa ručno. Mašinski se vrši čišćenje terena i skidanje površinskog sloja zemlje i mašinski iskop zemlje u širokom otkopu. Za izvođenje zemljanih radova koristiće se bager, utovarivač i kamion za odvoženje iskopa. Iskopanu zemlju utovariti na kamion i odvesti sa lokacije.

Unutrašnji transport prilikom izvođenja projekta odvija se u okviru lokacije projekta uz primjenu odgovarajuće navedene građevinske mehanizacije. Dinamika realizacije izvođenja projekta po pojedinim fazama biće u skladu sa operativnim planom izvođenja radova od strane odabranog izvođača. U toku izvođenja projekta na lokaciji voda će se koristiti za potrebe zaposlenih i radove. Za betonske radove koristiće se šljunak i pijesak koji će se kao pripremljeni beton dovoziti na lokaciju pomoću miksera.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova predviđenih investiciono-tehničkom dokumentacijom (Projektom). Izvođenje radova na gradilištu objekta može početi kada se utvrdi da su shodno propisanim zakonskim obavezama preduzete sve neophodne, potrebne mjere zaštite na radu.

Dokumentacija za uređenje gradilišta izrađuje se za organizaciju i tehnologiju izvođenja radova na osnovu projektne dokumentacije, tehničkih propisa – međunarodnih i domaćih standarda i propisa o zaštiti na radu. Izrada projekta organizacije i tehnologije građenja obaveza je Izvođača, na koji je prije početka gradđenja projektant obavezan dati saglasnost.

Uređenje gradilišta prije početka izvođenja radova i organizovanje izvođenje radova u skladu sa pravilima Zakona o zaštiti na radu predstavlja uređenje prostora, te stvaranje bezbjednih uslova rada, tj. zadovoljenje osnovnih potreba radnika. Stoga je potrebno unaprijed utvrditi organizaciju izvođenja radova i zavisno od vrste radova i određenim specifičnostima voditi brigu o zahtjevima koji se mogu odnositi na:

- zaštitu od pogonske energije;
- pomoćne prostorije i smještaj materijala (odstranjivanje otpada);
- osiguranje higijenskih uslova za rad;
- izbor radnika odgovarajućih sposobnosti;
- osiguranje kontrole bezbjednosti izvođenja radova;
- pružanje prve pomoći i ljebarske pomoći.

**Izvođenje radova na gradilištu može započeti pošto se utvrdi da su preduzete sve neophodne, potrebne mjere zaštite i to:**

1. Obezbeđenje granica gradilišta objekta na kome se izvode radovi od pristupa nezaposlenim licima, (licima koja nijesu zaposlena na njemu; granice gradilišnog područja, odnosno kruga gradilišta sa mjerama za sprečavanje pristupa vozilima koja ne pripadaju gradilištu).

2. Uređenje i održavanje saobraćajnica na gradilištu, trase bezbjednih saobraćajnica za kretanje sredstva mehanizacije (staza za kretanje radnika u krugu gradilišta i prisutnih puteva gradilištu).

Trase bezbjednih saobraćajnica za kretanje sredstava mehanizacije i prikaz staza za kretanje radnika u krugu gradilišta i pristupnih puteva gradilištu.

3. Mjesto, radni položaj oruđa i uređaja za izvođenje radova na objektu, kao i način, prostor za smještaj građevinskog materijala (uređenje prostora shodno mjerama zaštite za čuvanje opasnih materijala,).

4. Način transportovanja, utovara, istovara i deponovanja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta.

U Elaboratu o uređenju gradilišta dati prikaz placeva sa deponijama materijala i gotovih proizvoda za obradu drveta, mineralnih sirovina, betonskog gvožđa, izradu bravarskih proizvoda i sl.

5. Način obilježavanja, obezbjeđivanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu - opasne zone;

6. Uređenje električnih instalacija i osvetljenje gradilišta (rasvjeta na mjestima rada i kretanje radnika). U slučaju noćnog rada, mjere zaštite za bezbjedno korišćenje i održavanje, zaštite radnika i sredstava mehanizacije od opasnog dejstva el. struje.

Prikaz objekata, instalacija i vodova električne energije visokog i niskog napona i rasvjete na mjestima rada i kretanja radnika duž trase gradilišnog saobraćaja.

U slučaju noćnog rada i prikaz mjera zaštite za bezbjedno korišćenje i održavanje kao i zaštitu radnika i sredstava mehanizacije od opasnog dejstva električne struje.

7. Određivanje vrste i smještaja građevinskih mašina i postrojenja, odgovarajuća obezbjeđenja obzirom na lokaciju gradilišta;

Radni položaj oruđa i uređaja za izvođenje radova koji se postavljaju na objekat ili neposredno uz njega sa ucrtanim manevarskim zonama kod okretnih oruđa i uređaja, odnosno sa ucrtanim manipulacionim zonama kod dizalica, uz šematski prikaz mjera (linije zaštitne ograde, šeme zapreka, zaštitne nadstrešnice i sl).

Prikaz placeva za parkiranje i placeva za opravku i održavanje vozila i sredstva mehanizacije i gradilišne opreme sa pripadajućim radionicama, magacinima i uređajima i mjerama za bezbjedno korišćenje.

Trase bezbjednih saobraćajnica za kretanje sredstava mehanizacije i prikaz staza za kretanje radnika u krugu gradilišta i pristupnih puteva gradilištu.

8. Određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela;

9. Zaštita od pada s visine ili u dubinu;

10. Određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrsta i količina potrebnih ličnih zaštitnih sredstava zaštitne opreme;

11. Način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni gasovi, prašina, para (gdje može nastati vatra i dr.); prikaz skladišta tečnih goriva, tečnih gasova i zapaljivijih materijala sa mjerama za bezbjedno korišćenje i održavanje.

12. Mjere i sredstva protiv-požarne zaštite na gradilištu:

13. Način snabdijevanja gradilišta vodom za piće i tehničkim potrebama kao i otpadnih voda sa objekta.

Mrežu pitke, tehničke, i otpadnih voda sa objektima i uređajima za korišćenje i održavanje, kao i mjere za sprečavanje pristupa nepoželjnih lica.

14. Organizacija ishrane i prevoz radnika na gradilište i sa gradilišta. Prikaz objekta za smještaj, ishranu, presvlačenje, grijanje i sušenje odjeće radnika i sl.

15. Sanitarni objekat (uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu, mjere za sprečavanje zagađenja okoline)

Prikaz sanitarnih objekata postavljenih na lokacijama koje obezbjeđuju bezbjedan pristup, korišćenje i održavanje, kao i mjere za sprečavanje zagađenja okoline.

Prikaz objekta i instalacije za grijanje sa uređajima za korišćenje i održavanje.

Situaciju zatečenih objekata unutar kruga gradilišta sa prikazom mjera obezbjeđenja radnika, vozila i sredstava mehanizacije od uticaja ili dejstva opasnog objekta (električni dalekovodi, cjevovodi pod pritiskom, građevinski i drugi objekti podložni padu i sl.), kao i mjere obezbjeđenja ovih objekata od radova i gradilišnog saobraćaja.

16. Organizacija pružanja prve pomoći na gradilištu, kao i adekvatne ljekarske pomoći.

U zavisnosti od stepena opasnosti, broja radnika, lokacije gradilišta i njegove udaljenosti od zdravstvenih ustanova na gradilištu se moraju obezbijediti potrebna sanitarna i druga sredstva (odgovarajuće stručno osoblje) za pružanje prve pomoći, kao i prevoz, transport do najbliže zdravstvene ustanove.

17. Ostale neophodne mjere za zaštitu lica - zaposlenih na gradilištu.

Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema potrebni za izgradnju investicionog projekta za izvođenje određenog rada na gradilištu, moraju biti složeni u slučaju kada se ne upotrebljavaju, tako da je omogućen lak pregled i nesmetano njihovo ručno ili mehaničko uzimanje, bez opasnosti od rušenja i slično.

Na gradilištima na kojima ne postoji mogućnost za uskladištenje građevinskog materijala u potrebnim količinama, dozvoljeno je dopremanje materijala samo u količinama koje se mogu složiti, a da ne zakrče prilaze i prolaze - bez opasnosti od rušenja.

Pomoćne pogone na gradilištu (tesarske, stolarske, bravarske i dr. radionice), treba smještati van opasnih zona na gradilištu. Neophodno je predvidjeti i obezbijediti odgovarajuće mjere zaštite na radu za radnike koji rade u tim pogonima.

Za radove koji se vrše u slobodnom prostoru pod nepovoljnim klimatskim, atmosferskim ili drugim uticajima Poslodavac je obavezan da odredi mjere zaštite za obezbjeđenje potrebnih radnih uslova i predviđa korišćenje odgovarajućih ličnih zaštitnih sredstava - opreme pri vršenju tih radova.

### **3.3 Detaljan opis projekta**

Planirani Hotel 5\* u Kumboru, projektovan je na urbanističkoj parceli UP17, koja se sastoji od kat. parc. br. 417/1 i 417/2, KO Kumbor, Herceg Novi, u zahvatu Izmjene i dopune Državne studije lokacije, "Sektor 5" Kumbor - zona A.



**Slika 3.1.** Situacija

Namjena objekta je Hotel sa 5\*. Spratnost objekta je Po+Pr+3+Ps. Etaže su povezane vertikalnim komunikacijama, preko stepeništa i lifta. Prilaz garaži je sa sjeverne strane urbanističke parcele, preko pristupne rampe.



**Slika 3.2.** Južna strana objekta – 3D prikaz



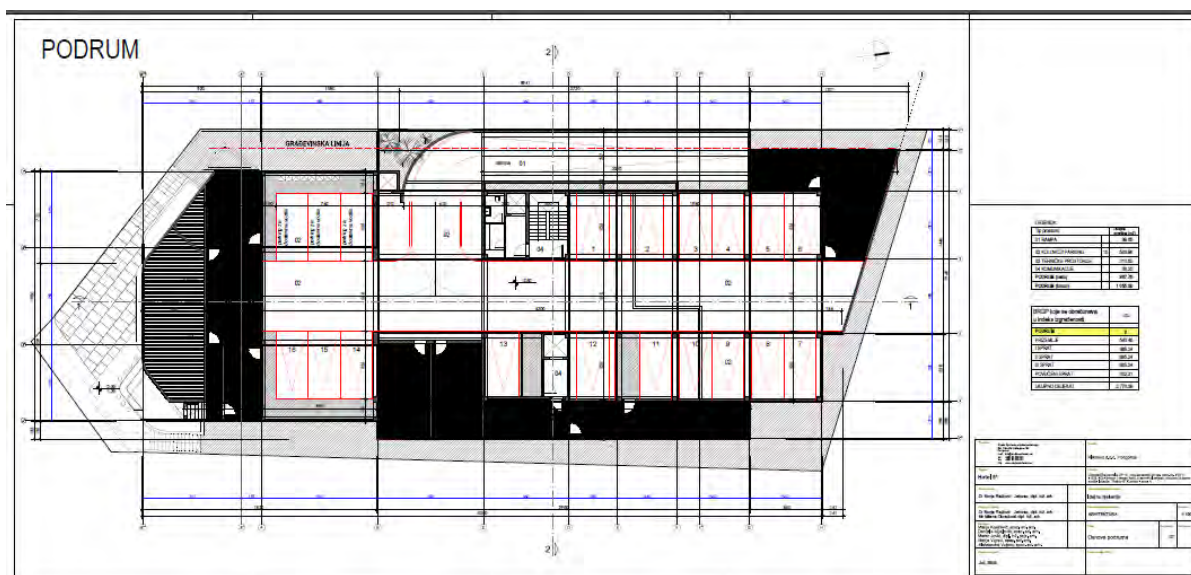
**Slika 3.3.** Sjeverna strana objekta – 3d prikaz

Sadržaji u objektu su raspoređeni na sledeći način po etažama:

## 1. PODRUM

U podrumskoj etaži većinski dio prostora zauzimaju parking mjesta. Ostali dio prostora zauzimaju komunikacije koje povezuju svih 6 etaža, kao i tehničke prostorije. Takođe i servisi i dostave za sadržaje po spratovima.

Tip prostora:		Ukupna površina (m2)
01 RAMPA		99.65
02 KOLOVOZ/ PARKING	16	588.98
03 TEHNIČKE PROSTORIJE		310.55
04 KOMUNIKACIJE		88.23
<b>PODRUM (neto)</b>		<b>987.76</b>
<b>PODRUM (bruto)</b>		<b>1 055.50</b>



**Slika 3.2.** Osnova podruma

Prizemlje je podijeljeno u više ambijentalnih cijelina. Na samom ulazu u objekat nalazi se lobby i recepcija sa vinotekom i green lounge-m. U produžetku prema restoranu je aperitiv bar. U ostatku prizemlja su smješteni meeting room, blok toaleta, komunikacije, restoran sa kuhinjom. Na samom kraju objekta nalazi se bazen koji je povezan sa plažnim barom.



Tip prostora:	Ukupna površina (m <sup>2</sup> )
01 TOALETI	30.64
02 MEETING ROOM	25.05
03 RECEPCIJA / LOBBY / BAR / VINOTEKA	152.09
04 RESTORAN	169.48
05 KUHINJSKI BLOK	70.68
KOMUNIKACIJE	37.04
<b>PRIZEMLJE (neto)</b>	<b>484.98</b>
<b>PRIZEMLJE (bruto)</b>	<b>540.46</b>

### 3. OSNOVE I, II i III SPRATA

Na osnovama spratova nalaze se smještajne jedinice koje su isprojektovane prema standardima o kategorizaciji za hotele sa 5\*. Smještajne jedinice su fleksibilne tako da sobe i studio apartmani mogu postati jednosobni, dvosobni ili trosobni apartmani ukoliko se ukaže potreba za tim. Ukupno ima 12 tipova smještajnih jedinica od toga 4 tipa sobe S1, S2, S2a i S3, 2 tipa studio apartmana A1, A2, 4 tipa jednosobnih apartmana A3, A4, A4-1 i A7, 1 tip dvosobnog apartmana A5 i 1 tip trosobnog apartmana A6. Na osnovi I sprata se nalazi 12 smještajnih jedinica, na II spratu se nalazi 10 smještajnih jedinica i na III spratu 9 smještajnih jedinica. Na III spratu varijantnog rješenja nalazi se 8 smještajnih jedinica.

#### OSNOVA I SPRATA

Tip apartmana:	Br.	Površina apartm. sa terasom (m <sup>2</sup> ):	Ukupna površina (m <sup>2</sup> )
SOBA S1	4	30.65	122.60
SOBA S2	1	33.74+6.00	39.74
SOBA S2a	1	29.33+6.00	35.33
SOBA S3	1	38.92+3.00	41.92
STUDIO APARTMAN A1	2	42.92+6.53	98.90
STUDIO APARTMAN A2	2	52.30+9.13	122.86
JEDNOSOBNI APARTMAN A3	1	55.46+4.87	60.33
KOMUNIKACIJE		86.33	86.33
<b>I SPRAT (neto)</b>	<b>12</b>		<b>608.01</b>
<b>I SPRAT (bruto)</b>			<b>685.24</b>

#### OSNOVA II SPRATA

Tip apartmana:	Br.	Površina apartm. sa terasom (m <sup>2</sup> ):	Ukupna površina (m <sup>2</sup> )
SOBA S1	2	30.65	61.30
SOBA S3	1	38.92+3.00	41.92
STUDIO APARTMAN A1	2	42.92+6.53	98.90
STUDIO APARTMAN A2	2	52.30+9.13	122.86
JEDNOSOBNI APARTMAN A3	1	55.46+4.87	60.33
JEDNOSOBNI APARTMAN A4	1	65.65+6.00	71.65
JEDNOSOBNI APARTMAN A4-1	1	61.43+6.00	67.43
KOMUNIKACIJE		86.33	86.33
<b>II SPRAT (neto)</b>	<b>10</b>		<b>610.72</b>
<b>II SPRAT (bruto)</b>			<b>685.24</b>

**OSNOVA III SPRATA**

Tip apartmana:	Br.	Površina apartm. sa terasom (m <sup>2</sup> ):	Ukupna površina (m <sup>2</sup> )
SOBA S1	2	30.65	61.30
SOBA S3	1	38.92+3.00	41.92
STUDIO APARTMAN A1	2	42.92+6.53	98.90
JEDNOSOBNI APARTMAN A4	1	65.65+6.00	71.65
JEDNOSOBNI APARTMAN A5	1	61.43+6.00	67.43
DVOSOBNI APARTMAN A6	2	80.25+8.65	177.80
KOMUNIKACIJE		86.33	86.33
III SPRAT (neto)	9		605.33
III SPRAT (bruto)			685.24

**OSNOVA III SPRATA/ VARIJANTNI**

Tip apartmana:	Br.	Površina apartm. sa terasom (m <sup>2</sup> ):	Ukupna površina (m <sup>2</sup> )
SOBA S1	2	30.65	61.30
SOBA S3	1	38.92+3.00	41.92
STUDIO APARTMAN A1	2	42.92+6.53	98.90
JEDNOSOBNI APARTMAN A4	1	65.65+6.00	71.65
JEDNOSOBNI APARTMAN A5	1	61.43+6.00	67.43
TROSOBNI APARTMAN A7	1	169.97+17.30	187.27
KOMUNIKACIJE		81.25	81.25
III SPRAT/ VARIJANTNI (neto)	8		609.72
III SPRAT/ VARIJANTNI (bruto)			685.24

**4. POVUČENI SPRAT**

Pored smeštajnih jedinica na poslednjoj etaži sa koje se pružaju prelijepe vizure ka moru, preostali dio površine krova zauzimaju zelene bašte koje imaju višestruku funkciju.

**POVUČENI SPRAT**

Tip apartmana:	Br.	Površina apartm. sa terasom (m <sup>2</sup> ):	Ukupna površina (m <sup>2</sup> )
STUDIO APARTMAN A1	1	42.92	42.92
JEDNOSOBNI APARTMAN A8	1	56.66	56.66
KOMUNIKACIJE		55.49	55.49
POVUČENI SPRAT (neto)	2		155.07
POVUČENI SPRAT (bruto)			182.21

**REKAPITULACIJA APARTMANA**

Apartmani na spratu:	Br.	Površina apartm. sa terasom (m <sup>2</sup> ):	Ukupna površina (m <sup>2</sup> )
I SPRAT	12	470.49+51.19	521.68
II SPRAT	10	473.20+51.19	524.39
III SPRAT	9	473.64+45.36	519.00
POVUČENI SPRAT	2	99.58	99.58
KOMUNIKACIJE		314.48	314.48
UKUPNO SPRATOVİ (neto)	33		1,979.13

**REKAPITULACIJA BRUTO POVRŠINA KOJA SE  
OBRAČUNAVA U INDEKS IZGRAĐENOSTI**

BRGP koja se obračunava u indeks izgrađenosti	m <sup>2</sup>
PODRUM	0
PRIZEMLJE	540.46
I SPRAT	685.24
II SPRAT	685.24
III SPRAT	685.24
POVUČENI SPRAT	182.21
UKUPNO OBJEKAT	2,778.39

**REKAPITULACIJA PROJEKTOVANIH BRUTO POVRŠINA**

Projektovana BRGP	m <sup>2</sup>
PODRUM	1 055.50
PRIZEMLJE	540.46
I SPRAT	685.24
II SPRAT	685.24
III SPRAT	685.24
POVUČENI SPRAT	182.21
UKUPNO OBJEKAT	3,833.89

**REKAPITULACIJA PROJEKTOVANIH NETO KORISNIH POVRŠINA**

Projektovana NETO Površina	m <sup>2</sup>
PODRUM	987.76
PRIZEMLJE	484.98
I SPRAT	608.01
II SPRAT	610.72
III SPRAT	605.33
POVUČENI SPRAT	155.07
UKUPNO OBJEKAT	3,451.87

**REKAPITULACIJA SMJEŠTAJNIH (PRODAJNIH) POVRŠINA**

Površina SMJEŠTAJNIH JEDINICA	m <sup>2</sup>
I SPRAT	521.68
II SPRAT	524.39
III SPRAT	519.00
POVUČENI SPRAT	99.58
UKUPNO OBJEKAT	1,664.65

#### REKAPITULACIJA ZAJEDNIČKIH KOMUNIKACIJA (PROSTORA)

Površina KOMUNIKACIJE	m <sup>2</sup>
PODRUM	95.50
PRIZEMLJE	41.40
I SPRAT	86.33
II SPRAT	86.33
III SPRAT	86.33
POVUČENI SPRAT	55.49
UKUPNO OBJEKAT	451.38

#### **Materijalizacija**

Odabir materijalizacije je usklađen sa potrebama investitora i ambijentom u kome je ostvarena arhitektura objekta. Za materijalizaciju objekta koriste se kvalitetni materijali, i to u kombinaciji savremenih i tradicionalnih.

Na fasadi je upotrebljena bijela boja u kombinaciji sa tamnim tonom u lođama i povučanim spratovima.

Tamni ton fasade postiže se tehnikom za obradu fasade, ili oblogom u vidu granitne keramike.

#### **FASADNI ZIDOVI**

Fasadni zidovi se rade u demit obradi u bijelom tonu, a na pojedinim mjestima se oblažu kamenom.

#### **KROV**

Krov objekta je ravan i ozelenjen. Svi zeleni krovovi imaju višestruku funkciju: povećanje vegetacije, smanjenje temperature, zadržavanje vode prilikom padavina.

#### **BRAVARIJA**

Sva spoljašnja bravarija je zastakljena dvoslojnim staklom sa niskoemisionim premazom, koja ima kvalitetne vrednosti koeficijenta prolaza toplote, a u cilju postizanja što veće energetske efikasnosti. Upotrebljena je antracit aluminijska bravarija koja daje kontrast bijeloj fasadi.

#### **OGRADE/ BRISOLEJI**

Ograde su od stakla, a brisoleji od čelika. Čelik se farba u antracit tonu.

#### **Konstrukcija**

Konstrukciju objekata čini armiranobetonski skeletni sistem postavljen u odgovarajuće rastere. Na nekim mjestima gdje je to potrebno formiraju se armiranobetonska platna.

Uz stubove i platna, tu su i pripadajuće ab grede, dok je međuspratna konstrukcija monolitna armirano betonska ploča.

Krovnna konstrukcija objekta je ravna monolitna ploča, sa slojevima za zeleni krov.

#### **Saobraćaj**

Glavni priključak na saobraćajnicu ostvaren je sa sjeverne strane. Između pristupne saobraćajnice do ulaza u objekat, planiran je pješački koridor, koje se nastavlja duž objekata, i vodi do plaže, prateći denivelaciju terena.

#### **Vodovod i kanalizacija**

Planirani objekat će biti priključen na gradski vodovod. Za planiranu izgradnju objekta predviđa se vodovodni PEHD priključak DN min 25 mm sa DCI cjevovoda DN 150 mm, iz postojećeg priključnog okna. Priključna PEHD cijev DN 25 mm će se polagati u skladu sa važećim tehničkim standardima i propisima. Na početku parcele predviđeno je vodomjerno okno su sa ugrađenim livenim poklopcem u koji će se smjestiti centralni vodomjer PEHD DN 25 mm.

Za planiranu hidrantsku mrežu predviđa se poseban vodomjer DN 50 mm (INSA).

U glavnoj saobraćajnici je izveden glavni kolektor na će se priključenje izvesti priključnom cijevi PVC DN 200 mm.

Za otpadne vode iz restorana predviđa se ugradnja separatora za ulja i masti. Kvalitet otpadne vode iz separatora mora biti u skladu sa Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 45/08, 09/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

### **Elektroenergetska infrastruktura**

Planirani objekat će se napajati električnom energijom iz TS Kumbor 35/10 kV.

### **Uređenje terena**

Kompoziciono rješenje ozelenjavanja i pejzažnog uređenja proističe iz mediteranskog karaktera lokacije, a izabrane vrste se bojom i oblikom uklapaju u buduću formu, materijalizaciju i boju objekata. Pejzažno uređenje koncipirano je tako da podrži sve navedene elemente pejzaža, ali tako da se što bolje uklopi u okolni pejzaž, a da istovremeno ima svoj autentičan stil. Pejzažno uređenje terena oko objekta rađeno je na osnovu pozicije objekta, kao i na osnovu položaja slobodnih površina i njihove osunčanosti u toku dana.

Odabir sadnog materijala je prilagođen mediteranskim klimatskim uslovima i za parterno rješenje predviđene su četinarska i lišćarska stabla, žbunaste vrste, akcentne biljke, puzavice, perene i pokrivači tla. Za potrebe pejzažnog uređenja terasa i ozelenjavanje krova predviđene su saksijske biljne vrste i sukulenti. Oblik, boja, i tekstura odabranih drvenastih i žbunastih vrsta kao i perena predstavljaju kompozicioni element koji ublažava ortogonalne linije građevinske parcele, sjedinjuje zonu zelenila i formira identitet prostora.

Prilikom rješavanja parternog uređenja planiran je kamen na pješačkim stazama, dok su ostale slobodne površine predviđene kao zelene površine sa parternim zelenilom.

Specifičnost terena u funkcionalnom i oblikovnom smislu zahtijeva opremanje savremenim instalacijama.

### **Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata**

Projekat se realizuje u dijelu zone koja je namijenjena za turizam. Shodno rečenom, jasno je da će životna sredina ovog prostora pretrpjeti značajne uticaje usljed izgradnje i funkcionisanja objekta. Ipak, s obzirom na karakteristike projekta, možemo reći da su predviđene moguće mjere za smanjenje uticaja na segmente životne sredine.

### **Korišćenje prirodnih resursa i energije**

Tokom funkcionisanja projekta i stvaranja uslova za njihovo korišćenje, osnovni energenti koji će se koristiti su električna energija i voda iz gradske vodovodne mreže.

### **Stvaranje otpada**

Glavni otpad koji nastaje prilikom funkcionisanja ovog projekta je mulj iz separatora lakih ulja i masti.

Otpad iz separatora spada u kategoriju opasnog otpada. Shodno članu 52. Zakona o upravljanju otpadom (Sl. list CG", br. 64/11 i 39/16) vlasnik opasnog otpada dužan je da isti povjeri privrednom društvu ili preduzetniku koji ispunjava uslove utvrđene posebnim propisom sa kojim Investitor mora imati sklopljen Ugovor o zbrinjavanju opasnog otpada.

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

### **Rizik od nastanka udesa (incidenta)**

Shodno vrsti projekta, možemo konstatovati da ne postoji značajan rizik od nastanka incidenta. Rizici koji se mogu javiti tokom funkcionisanja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje na zemljište opasnih materija, kao što su gorivo ili ulje, koje će koristiti građevinske mašine prilikom izvođenja radova na izgradnji i postavljanju opreme. Usljed neadekvatnog održavanja separatora, ili neadekvatnog odlaganja komunalnog otpada, tokom funkcionisanja projekta takođe može doći do incidentne situacije, koja se ogleda u izlivanju opasnih materija, odnosno nagomilavanju komunalnog otpada na lokaciji.

### **Rizik po ljudsko zdravlje**

Imajući u vidu vrstu projekta može se zaključiti da njegovo funkcionisanje ne može imati uticaj na zdravlje ljudi.

## **4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Značajni uticaji projekta na životnu sredinu moraju se razmatrati u odnosu na karakteristike iz tač. 2 i 3 ovog Priloga, uzimajući u obzir uticaj projekta na faktore od značaja za procjenu uticaja kojim se utvrđuju, opisuju i vrednuju u svakom pojedinačnom slučaju, mogući direktni i indirektni uticaji planiranog projekta

### **4.1. Veličina i prostorni obuhvat uticaja Projekta**

Lokacija Hotela nalazi se na samoj obali mora u naselju Kumbor, Opština Herceg Novi. Bruto građevinska površina objekta koja se obračunava u indeks izgrađenosti je 2,778.39 m<sup>2</sup>, dok je ukupna BGP projektovana površina objekta 3,842.45 m<sup>2</sup>. Spratnost objekta je Po+P+3+Ps.

Lokacija na kojoj se planira realizacija projekta pripada obalnom području sa određenom gustinom naseljenosti, tako da u njenoj široj okolini postoje izgrađeni objekti koji su stambenog i turističkog tipa. Ipak, na bazi planiranih sadržaja koji su predviđeni na predmetnoj lokaciji, može se reći da se radi o zoni na kojoj će doći do povećanja gustine naseljenosti.

### **4.2. Priroda uticaja**

Svrha definisanja mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i njihove karakteristike mogu se svesti na više kategorija uticaja i to: mogući uticaj neadekvatnog odlaganja materijala iz iskopa, mogući uticaj buke, emisije i imisije prašine tokom procesa izgradnje planiranog objekta, neadekvatan tretman komunalnog i ambalažnog otpada, kao i mogući uticaj neadekvatnog tretmana otpadnih voda.

a) Planirani projekat prostorno zahvata teren koji je okružen objektima namijenjenim za poslovanje i turističke svrhe. Najbliži stambeni objekti nalaze se na oko 100 m udaljenosti sjeverno od predmetne lokacije, ali obzirom da se radi o standardnoj građevinskoj operativi ne očekuje se značajni uticaj na okolno stanovništvo.

b) U toku izvođenja projekta usljed rada angažovane mehanizacije na iskopu temelja doći će do emisije izduvnih gasova u vazduh. Takođe, će doći do pojave buke i vibracija. U fazi izvođenja radova pojaviće se i materijal iz iskopa temelja.

Postoji mogućnost pojave izlivanja ulja ili goriva usljed neispravnosti angažovane mehanizacije. U toku funkcionisanja projekta negativni uticaji se mogu javiti usljed neadekvatnog odlaganja komunalnog i ambalažnog otpada i ispuštanja otpadnih voda iz objekta.

Predmetni projekat ima uporište u planskoj dokumentaciji pri čemu je zemljište opredjeljeno za turizam.

Ukoliko projekat funkcioniše u skladu sa propisima i normativima koji se odnose na prirodu djelatnosti projekta onda nema bojazni da bi projekat mogao imati značajniji uticaj na okolinu.

c) Realizacija projekta ni u kakvom pogledu ne može imati bilo kakav prekogranični uticaj.

d) Pri normalnom izvođenju građevinskih radova ne mogu se proizvesti složeniji uticaji na životnu sredinu, obzirom da se radi o standardnoj građevinskoj operativi. Emisija štetnih gasova, buke i vibracija radom angažovane mehanizacije će proizvesti određene uticaje koji su privremenog karaktera i određenog vremena trajanja, samo u toku izvođenja radova. Materijal iz iskopa će se odlagati na mjesto koje odredi organ lokalne uprave a u skladu sa Ugovorom koji će nosilac projekta potpisati sa organom lokalne uprave.

Složeniji uticaj bi se mogao proizvesti ukoliko bi, prilikom izvođenja radova, došlo do curenja ulja ili goriva iz angažovane mehanizacije usljed njihove neispravnosti, što bi za posljedicu imalo zagađenje zemljišta.

Funkcionisanje projekta ne može proizvesti složene uticaje, obzirom na mjere predviđene projektom, a koje se tiču odlaganja komunalnog otpada i tretmana otpadnih voda.

- e) Vjerovatnoća uticaja prilikom funkcionisanja projekta je veoma mala obzirom na zakonsku regulativu kada je komunalni i ambalažni otpad u pitanju.
- f) Emisije u vazduh će se pojaviti u toku izvođenja radova kao posledica rada građevinskih mašina i uticaji će biti privremeni, samo dok traje izvođenje radova.
- g) U slučaju neadekvatnog rada projekta, u kumulativnom smislu, može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata, ukoliko se desi akcidentna situacija, što je mala vjerovatnoća.



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

### **5.1. Uticaj na kvalitet vazduha**

#### U toku izgradnje

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

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije (bager, utvarivač, kamion) koja će biti angažovana na izgradnji objekta,
- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nasataju usljed iskopa i
- usljed transporta iskopa prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

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. Iz navedenih razloga tačnu količinu izduvnih gasova je teško odrediti, već se samo može izvršiti procjena na bazi poznatih modela, koji za ulazne podatke koriste snagu uređaja, prosječnu potrošnju goriva i prosječno vrijeme rada mašina na dan.

Vrsta opreme	Snaga motora [kW]	Emisije gasova i čvrstih čestica (g/s) od angažovane mehanizacije			
		CO	CH	NO <sub>x</sub>	PM10
Bager	170	0,0708	0,0217	0,0944	0,00094
Utovarivač	169	0,0704	0,0216	0,0939	0,000938
Kamion	187	0,0779	0,0239	0,1039	0,001039

Kvantifikacija ovih uticaja zavisiće prvenstveno od dinamike radova, odnosno brojnosti mehanizacije koji će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena njenog korišćenja.

Procjena je da se najveći negativan uticaj na kvalitet vazduha javlja u situaciji kada su mašine u toku rada sa najvećom snagom skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme kopanja temelja objekata.

#### U toku funkcionisanja

Prilikom eksploatacije objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći samo usljed uticaja izduvnih gasova iz automobila koji dolaze ili odlaze od objekta. Imajući u vidu kapacitet objekta, odnosno broj vozila koja će dolaziti ili odlaziti, količine zagađujućih materija po ovom osnovu ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

## U slučaju akcidenta

Akcidentna situacija koja može imati uticaj na kvalitet vazduha, kada je u pitanju predmetna lokacija, slučaj da dođe do požara. Usljed pojave požara na predmetnoj lokaciji javljaju se produkti sagorjevanja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u životnoj sredini. Do požara na lokaciji može da dođe usljed: nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija. Kao posljedica nastanka požara obrazuje se dim kao vidljiva komponenta produkata sagorijevanja, koju čini mutna aerosolna mješavina čvrstih, tečnih i gasovitih produkata sagorijevanja. U toku požara u gasovitim produktima razlaganja prate se i normiraju nedostatak (deficit) kiseonika O<sub>2</sub>, sadržaj ugljen-dioksida CO<sub>2</sub> i sadržaj ugljen-monoksida CO. Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.

## **5.2. Uticaj buke**

U toku izgradnje predmetnog objekta usljed rada teških mašina i kompresora može doći do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usljed rada mašina, transportnih sredstava i u toku rada zaposlenih sa raznim oblicima ručnog i drugog alata.

Prilikom rada sa mašinama naročito se pojavljuju istaknuti i impulsni tonovi. Uticaj buke u toku gradnje izražen je u pogledu uznemiravanja ljudi na gradilištu. Efekti ovako nastalih zvučnih uticaja su privremenog karaktera, samo za vrijeme realizacije projekta.

Izvor buke	Rastojanje od izvora buke [m]	Nivo buke [dB]
Utovarivač + Kamion – kiper	5	62
	10	56
	15	52
	19,95	50
	25	48

Na osnovu izloženog može se zaključiti da su nivoi buke na odstojanju manjem od 20m od izvora buke veći od Zakonom dozvoljenog nivoa. Ovaj uticaj može se umanjiti primjenom odgovarajućih mjera.

## **5.3. Uticaj na kvalitet voda**

### U toku izgradnje

U toku izvođenja radova može doći do ugrožavanja kvaliteta morske vode, imajući u vidu blizinu mora od predmetne lokacije. Navedeno se najpre odnosi na izvođenje iskopa za temeljnu jamu. Pored toga, do zagađenja može doći uslijed nestručnog i nesavesnog rukovanja građevinskim mašinama i prolivanja opasnih materija.

Primjena odgovarajućih mjera može pomenute uticaje smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Na predmetnoj lokaciji nema drugih površinskih voda, kao ni izvora podzemnih voda.

#### U toku funkcionisanja

Najveća prijetnja kvalitetu voda u široj zoni lokacije, uključujući i morski akvatoriji, su otpadne vode. Predviđeno je da se odvodnjavanje objekta, tj. prihvatanje i evakuacija sanitarnih, zamašćenih, zauljanih i atmosferskih otpadnih voda iz objekta i sa njegove lokacije vrši u postojeću gradsku fekalnu odnosno atmosfersku kanalizaciju, na koji način je eliminisan uticaj funkcionisanja projekta na vode.

#### U slučaju akcidenta

U toku izvođenja radova, akcidentna situacija može se javiti usljed prosipanja goriva, ulja i maziva na lokaciji koje je posledica rada mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta, što eventualnim spiranjem zemljišta može imati potencijalan i privremen uticaj na kvalitet morske vode.

### **5.4. Uticaj na zemljište**

#### U toku izgradnje

Osnovni fizički elementi kroz koje se ogleda uticaj izvođenja i funkcionisanja projekta na zemljište samog lokaliteta na kome se izvode radovi je eventualna promjena lokalne topografije i slično. Kod predmetnog planskog rješenja doći će do lokalne promjene topografije, odnosno doći će do trajne zauzetosti prostora izgradnjom objekta. U toku izvođenja radova očekivano je da na kvalitet zemljišta može uticati neadekvatan tretman otpadnog građevinskog materijala (njegovo skladištenje van propisanog mjesta), kao i drugih vrsta otpada koji nastaju realizacijom samog projekta, komunalni i građevinski otpad.

Ovdje je važno naglasiti i uticaj eventualnog neadekvatnog tretiranja otpadnih ulja, maziva i goriva.

#### U toku funkcionisanja

U toku funkcionisanja projekta ne može da dođe do zagađenja zemljišta.

#### U slučaju akcidenta

U toku izvođenja radova, akcidentna situacija može se javiti usljed prosipanja goriva, ulja i maziva na lokaciji koje je posledica rada mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta. Na ovaj način može biti ugrožen kvalitet zemljišta na lokaciji. Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usled akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz zagađenje zemljišta usljed nepropisnog odlaganja otpada, kako komunalnog tako i otpadnog motornog ulja, otpadnih akumulatora, otpadnih filtera i slično.

### **5.5. Uticaj na lokalno stanovništvo**

#### U toku izvođenja radova

Imajući u vidu da se parcela nalazi u gusto naseljenom području u toku izvođenja radova očekuje se uticaj na lokalno stanovništvo, izazvan radom građevinskih mašina, koje utiču na kvalitet vazduha u zoni izvođenja radova i na buku. Primjenom adekvatnih mjera, uticaj na lokalno stanovništvo se može umanjiti.

### U toku funkcionisanja

Moguće promjene u broju i strukturi stanovništva u toku funkcionisanja projekta se prvenstveno ogleda u povećanom broju korisnika usluga, kao i u broju zaposlenih, koji će raditi u objektu. Pošto se radi o turističkom objektu doći će do određenog povećanja fluktuacije turista, što se posebno može očekivati u periodu turističke sezone. Navedeno može imati pozitivan uticaj na razvoj turizma, odnosno povećanje prihoda.

### U slučaju akcidenta

Akcidentne situacije, ne mogu imati uticaj na lokalno stanovništvo jer se radi o turističkoj zoni i da lokacija i bliže okruženje nisu naseljeni.

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

Prilikom izvođenja projekta nema uticaja na gubitke i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, jer se radi o lokaciji na kojoj nema većeg rastinja, kao ni životinjskih staništa.

U toku izvođenja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

Tokom realizacije projekta može se očekivati uticaj na kvalitet morske vode, privremenog karaktera. Naime, izvođenje radova može prouzrokovati zamućenje vode privremenog karaktera, što na taj način može uticati i na izmjenu staništa pojedinih biljnih i životinjskih vrsta.

### **5.7. Uticaj na namjenu i korišćenje površina**

Planirani projekat imaće trajni uticaj na zauzetost prostora.

Lokacija za izgradnju objekta je neizgrađena površina. Pošto se planirani objekat u skladu sa relevantnim planskim dokumentom, uklapa se u predviđeni prostori neće imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer ga na lokaciji nema. Kako objekat u toku eksploatacije (u normalnim uslovima) neće vršiti emisiju zagađujućih supstanci, kao ni supstanci koje bi zagađile zemljište to neće biti uticaja projekta na korišćenje okolnog prostora.

### **5.8. Uticaj na komunalnu infrastrukturu**

Predmetni objekat biće priključen na komunalnu infrastrukturu u skladu sa posebnim uslovima i UTU.

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

Predmetni objekat neće imati uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra jer na lokaciji Projekta kao ni u njenoj bližoj okolini ista ne postoje.

### **5.10. Uticaj na karakteristike pejzaža**

Izgradnja planiranog hotelskog kompleksa neće imati većeg uticaja na pejzaž obzirom da se radi o vrlo urbanoj i gusto naseljenoj zoni. Svakako izmjene pejzaža na samoj parceli, uslijed izgradnje objekta su trajne.

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

Mjere koje se preduzimaju u cilju sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnih štetnih uticaja na sve segmente životne sredine, u toku izvođenja projekta, u redovnim uslovima funkcionisanja i u slučaju mogućih havarija

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

#### **Mjere zaštite životne sredine predviđene tehničkom dokumentacijom**

Mjere zaštite životne sredine predviđene tehničkom dokumentacijom proizilaze iz zakonskih zahtjeva koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Prije početka izvođenja radova, izvođač je obavezan da se upozna sa geološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena.
- U cilju ispunjenja potrebne stabilnosti i funkcionalnosti konstrukcije, ista treba biti izabrana prema propisima za ovakvu vrstu objekta.
- Neophodno je izvršiti pravilan izbor kompletne opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.
- Dimenzionisanje instalacija vodovoda i kanalizacije izvršiti na osnovu hidrauličkog proračuna uz primjenu važećih tehničkih normativa i standarda.
- Nakon izgradnje vodovodne i kanalizacione mreže potrebno je izvršiti hidrauličko ispitivanje mreže prema uputstvima iz projekta.
- Izbor elektroopreme i instalacija prema spoljnim uslovima - uticajima izvršiti prema standardu, tj. neophodno ih je obezbijediti odgovarajućom mehaničkom zaštitom od prašine i vlage.
- Nakon završetka građevinskih radova neophodno je urediti korišćeni prostor, shodno projektu uređenja terena.
- Planom ozelenjavanja predvidjeti pravilan izbor biljnih vrsta, otpornih na aerozagađivanje.

Formiranje zelenih površina na kompleksu objekta je u funkciji zaštite životne sredine i hortikulturene dekoracije.

U objektu je za slučaj nastanka požara predviđena stabilna automatska instalacija, za gašenje istog.

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:

- Prije početka radova gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, nadzornih organa, radnika koji vrše inspeksijski nadzor i predstavnika investitora.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, naftnih derivata i mašinskog ulja.

- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima, a brzina saobraćaja na gradilištu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa emisijom buke i vibracijama, koje ne prelaze dozvoljene vrijednosti u životnoj sredini pri radu.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se pretpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetro-grafskog porijekla, obavijestiti Zavod za zaštitu spomenika Crne Gore i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlaštenog lica.
- Određenu količinu zemlje iz iskopa koristiti za nivelaciju terena u krugu gradilišta, a višak transportovati na lokaciju koju određuje nadležni organ lokalne samouprave, ako ne postoji registrovana deponija za građevinski otpad.
- Materijal od iskopa pri transportu treba da bude pokriven.
- Redovno prati točkove na vozilima koja napuštaju lokaciju, kao i ulice kojima se vrši transport iskopa.
- U cilju sprovođenja kvalitetnog upravljanja građevinskim otpadom obaveza je Investitora da izradi plan upravljanja otpadom shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl.list CG" br. 64/11 i 39/16).
- Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- Na gradilištu objekta treba obezbijediti sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestima dovoljno udaljenom od ostalih objekata.
- Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju oko objekta poslije završenih radova, što podrazumjeva uklanjanje predmeta i materijala sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.
- U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

Izvođenje radova na gradilištu može započeti pošto se uvrđi da su preduzete sve neophodne, potrebne mjere zaštite i definisan način realizacije mjera.

## **6.2. Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća**

### **Mjere zaštite od požara**

Projektnom dokumentacijom za izgradnju objekta projektovano je niz mjera iz oblasti zaštite od požara, koji bitno utiču na povećanje opšteg nivoa bezbjednosti materijalnih dobara u objektu, kao i samog objekta, odnosno stepen otpornosti objekta na požar biće određen u skladu sa standardima i prikazan u Elaboratu zaštite od požara.

U cilju efikasne zaštite od požara potrebno je:

- Svi materijali koji se koriste za zidove, plafone i podove moraju biti atestirani u odgovarajućim nadležnim institucijama shodno Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG" br.64/17) i propisima koji regulišu protivpožarnu zaštitu.
- Pravilan izbor opreme i elemenata električnih instalacija, treba da bude u svemu prema Projektu, odnosno treba obezbijediti da instalacije u toku izvođenja radova, eksploatacije i održavanja ne budu uzrok izbijanju požara i nesreće na radu.
- Za zaštitu od požara neophodno je obezbijediti dovoljan broj mobilnih vatrogasnih aparata, koji treba postaviti na pristupačnim mjestima, uz napomenu da se način korišćenja daje uz uputstvo proizvođača.
- Investitor je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju.
- Pristupne saobraćajnice treba da omoguće nesmetan pristup vatrogasnim jedinicama do objekta.

Investitor je obavezan uraditi Plan zaštite i spašavanja, koji između ostalog obuhvata način obuke i postupak zaposlenih radnika u akcidentnim situacijama. Sa ovim aktima, njihovim pravima i obavezama, moraju biti upoznati svi zaposleni u objektu.

Plan zaštite od udesa i odgovora na udes, treba da sadržati sljedeće elemente:

- način utvrđivanja i prepoznavanja akcidentne situacije,
- zaduženja i odgovornost svih zaposlenih u slučaju udesa,
- ime, prezime i funkciju rukovodioca smjene,
- metod i proceduru obavještanja zaposlenih i Investitora o udesu,
- proceduru evakuacije i puteve evakuacije zaposlenih do sigurnosnih odstojanja,
- način i vrstu prenosa informacija o udesu između odgovornih nadležnih državnih interventnih službi (MUP-a, hitne, vatrogasne, itd).

### **Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja**

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

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- U koliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem. Burad sa kontaminiranim zemljištem predate ovlašćenom sakupljaču.

### **Mjere zaštite voda**

U glavnoj saobraćajnici je izveden glavni kolektor na koji će se izvesti priključenje objekta.

Za otpadne vode iz restorana predviđa se ugradnja separatora za ulja i masti. Kvalitet otpadne vode iz separatora mora biti u skladu sa Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 45/08, 09/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

## **6.2. Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća**

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu lokacije projekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Osnovni koncept svakog projektanta sadrži stav, da je u toku požara iz objekta najbitnije izvršiti blagovremenu i sigurnu evakuaciju ugroženih osoba, a sam objekat tretirati u drugom planu, imajući u vidu da se on može obnoviti.

Sa stanovišta zaštite od požara, u razmatranje se prije svega uzimaju sledeće činjenice:

- sprečavanje nastanka požara – primjenom „aktivnih“ ili „primarnih“ mjera,
- gašenje požara u ranoj - početnoj fazi,
- predvidjeti bezbjednu evakuaciju ugroženih osoba i vrijedne opreme,
- gašenje i lokalizacija požara i

- očuvanje integriteta i stabilnosti objekta.

Sprečavanje nastanka požara najefikasnije se vrši primjenom negorivih materijala u elementima građevinske konstrukcije gdje je god to moguće. U tom smislu treba izvršiti zamjenu materijala koji je lakše zapaljiv ili ima veću toplotnu moć, sa materijalom koji ima veću temperaturu paljenja i manju toplotnu moć. U aktivnu mjeru spada i smanjenje ukupne količine masenog požarnog opterećenja u objektu, čime se smanjuje temperatura termičkih procesa, žarište požara, temperatura plamena i iskri itd, a takođe treba voditi računa da izvor toplote ne bude u blizini gorivih predmeta.

Gašenje pilot (malog – početnog) plamena koji je nastao nakon gubitka kontrole nad vatrom je moguće priručnim sredstvima. Za kontrolu požara dok je u početnoj fazi i njegovu ranu likvidaciju najbolje je rješenje korišćenje mobilnih aparata za gašenje koji mogu koristiti sva lica koja se nađu u blizini lokacije.

Ukoliko se požar nije uspio ugasiti jednim „S“ ili „CO<sub>2</sub>“ aparatom, već se otrgao kontroli potrebno je sprovesti veću intervenciju – gašenju treba da pristupi veći broj lica sa više opreme (aparata za početno gašenje i unutrašnjom hidrantskom mrežom).

Gašenje požara treba da pruži izgled na uspjeh i kada je žarište veliko i nekoliko desetina m<sup>2</sup>. U ovoj fazi koriste se stabilne instalacije za gašenje uz učešće pripadnika profesionalne vatrogasne jedinice. Postupak gašenja sprovodi se po sledećim fazama:

### **I – faza**

Podrazumijeva isključenje električne energije i pristup gašenju požara ručnim aparatima ili vodom iz hidrantske mreže, ako materija koja gori to dozvoljava.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „S“ od 6 i 9 kg potrebno je obaviti radnje sledećim redosledom:

- u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat na mjesto požara,
- izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata,
- dlanom udariti pokretnu ručicu na ventilu aparata,
- sačekati 5 sekundi, i
- okrenuti mlaznicu prema požaru i pritisnuti pokretnu ručicu do kraja.

Vrijeme djelovanja je 18 sekundi, a domet mlaza iznosi 4 m.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „CO<sub>2</sub>“ od 5 kg potrebno je obaviti radnje sledećim redosledom:

- u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat na mjesto požara,
- otvoriti ventil do kraja, i
- okrenuti mlaznicu prema požaru.

Vrijeme djelovanja je 6 sekundi, a domet mlaza iznosi 4 m.

- obavijestiti vatrogasnu jedinicu, i
- obavijestiti pripadnike Ministarstva unutrašnjih poslova, a po potrebi hitnu medicinsku pomoć.

### **II – faza**

Nastupa kada se primijenjenim postupcima i radnjama sa prvim stepenom nije uspio ugasiti požar. Dolaskom pripadnika vatrogasne jedinice oni preuzimaju ulogu rukovođenja akcijom gašenja, sprovodeći neophodne poteze i radnje. Svi prisutni su podređeni komandi rukovodioca akcije gašenja, slijede njegova uputstva i ne smiju se preduzimati samovoljne akcije i radnje.

### **III – faza**

Ovaj stepen nastupa kod požara većeg intenziteta, tj. kada prethodnim postupcima nije došlo do njegove likvidacije. Rukovodilac akcije gašenja putem radio-veze obavještava vatrogasnu



jedinicu i svoje pretpostavljene, tražeći pojačanje u ljudstvu i tehnici. Do dolaska pojačanja, a po potrebi i drugih spasilačkih ekipa nastoji se ne dozvoliti da se požar dalje širi, koristeći raspoloživa protivpožarna sredstva i opremu. Po dolasku komandira ili njegovog zamjenika, rukovodilac akcije gašenja upoznaje svoje pretpostavljene o trenutnoj situaciji, a oni nakon toga preduzimaju komandu i rukovode akcijom gašenja. Svi izvršioc i su tada pod njegovom komandom, samostalno ne preduzimaju akcije, a on je odgovoran za sve radnje do konačne likvidacije požara.

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

U toku funkcionisanja moguć je uticaj neadekvatnog odlaganja komunalnog otpada na prostoru lokacije.

Investitor je dužan da upravlja otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 64/11 i 39/16), planovima i programima upravljanja otpadom i zahtjevima zaštite životne sredine.

Shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore 64/11 i 39/16), upravljanje otpadom Investitor mora vršiti na način da se:

-najmanje 50% ukupne mase sakupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo, pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje;

-najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijala u postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode;

Investitor je dužan da izradi plan upravljanja otpadom, ako na godišnjem nivou proizvodi više od 200 kg opasnog otpada ili više od 20 tona neopasnog otpada, shodno obavezama Zakona o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 64/11 i 39/16).

Za sakupljanje komunalnog otpada neophodno je obezbjediti kontejnere koji će biti postavljeni na predmetnoj lokaciji a prema uslovima D.O.O., „Čistoća“ Herceg Novi isti će se prazniti.

Otpadni materijal koji nastaje mora se odlagati na mjesto privremenog odlaganja u radnim prostorijama, a zatim se otpad po vrsti odlaže na odgovarajuće mjesto.

Ne smije se vršiti nepravilno odlaganje otpadnog materijala na otvorenim površinama.

Učestalost vađenja i odvoženja taloga iz separatora potrebno je odrediti tokom njegove eksploatacije. Uklanjanje taloga iz separatora organizovati preko ovlašćenog operatera u skladu sa propisanim režimom.

### **6.4. Mjere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu**

#### **Mjere zaštite morske vode i ekosistema**

Obzirom da se projekat realizuje u neposrednoj blizini mora potrebno je da Investitor obezbijedi uslove koji će onemogućiti moguća zagađenja morske vode u toku izvođenja radova (spriječiti povećani stepen zamućenja vode i sl.).

Jedna od takvih mjera zaštite je predviđeno postavljanje zaštitnih mreža u cilju sprečavanja pojave zamućenja morske vode.

#### **Mjere zaštite flore**

U cilju uređenja lokacije potrebno je oplemeniti predmetnu lokaciju vrstama autohtonog porijekla. Takođe je potrebno primjenjivati niz mjera da bi se vegetacija razvijala i dobro napredovala i razvila se.

Mjere njege su potrebne tokom cijele godine, jer samo u tom slučaju zelenilo koje se podiže će odgovoriti svrsi zbog koje se i zasniva. U mjere spada:

- redovno orezivanje drveća i šiblja,
- okopavanje ukrasnog šiblja,

- prihranjivanje sadnica putem mineralnog kompleksa NPK,
- čišćenje i pljevljenje od korova,
- zalivanje sadnica,
- zamjena osušenih, oboljelih vrsta,
- košenje travnjaka,
- grabuljanje travnjaka,
- podsijavanje travnjaka,
- ravnanje travnjaka,
- zalivanje travnjaka,
- pothranjivanje travnjaka,
- pljevljenje travnjaka,
- zamjena cvijeća.

## **7. IZVORI PODATAKA**

U toku izrade Elaborata korišćeni su podaci iz:

- Informacija o stanju životne sredine za 2017.g. – Agencija za zaštitu prirode i životne sredine
- Izmjene i dopune Državne studije lokacije Sektor 5 – Zona A (“Službeni list Crne Gore” broj 21/19) – Ministarstvo održivog razvoja i turizma
- Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu DSL Sektor 5 – Zona A, izmjene i dopune – ORTIS d.o.o. Podgorica
- Idejno rješenje za Hotel 5\* - Studio Synthesis
- Bazna studija – Morski biodiverzitet (nulto stanje) u dijelu nekadašnje kasarne Kumbor – Institut za biologiju mora