

**IZVJEŠTAJ O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA  
DRŽAVNU STUDIJU LOKACIJE "SEKTOR 2" - UŠĆE SUTORINE - IGALO  
OPŠTINA HERCEG NOVI**



Novembar, 2018. godine

**OBRADIVAČ: "ENTASIS" d.o.o. Podgorica**

**NARUČILAC: Ministarstvo održivog razvoja i turizma**

**RADNI TIM:**

dr Miroslava Vujadinović, dipl.ing.arhitekture - koordinator tima

Dina Skarep, dipl.ing.geologije za hidrogeologiju

Vasilije Gazivoda, dipl.ing.građevine

mr Biljana Lopušina, dipl.biolog

**IZVRŠNI DIREKTOR**  
dr Miroslava Vujadinović, dip.ing.arh.

**SADRŽAJ:**

<b>UVOD .....</b>	<b>6</b>
<b>1. KRATAK PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA .....</b>	<b>7</b>
1.1. Pravni i planski osnov, sadržaj i ciljevi .....	7
1.1.1. Planski osnov .....	7
1.1.2. Planski osnov .....	7
1.1.3. Ciljevi izrade plana .....	8
1.2. Koncept plana.....	9
1.2.1. Obuhvat i granice plana.....	9
1.2.2. Osnovni koncept planskog dokumenta.....	10
1.2.3. Prostorna organizacija.....	11
1.2.4. Pokazatelji planiranog stanja (bilans površina i urbanistički pokazatelji).....	14
1.2.5. Uslovi u pogledu planiranih namjena .....	15
1.2.6. Uslovi za poboljšanje energetske efikasnosti.....	19
1.2.7. Mjere zaštite životne sredine i pejzažnih vrijednosti.....	20
1.2.8. Saobraćaj.....	23
1.2.9. Hidrotehnička infrastruktura.....	24
1.2.10. Elektroenergetska infrastruktura.....	26
1.2.11. Elektronska komunikaciona (telekomunikaciona) infrastruktura.....	28
1.2.12. Pejzažna arhitektura .....	30
Ovaj tip staništa zaštićen je od strane EU Direktivom o habitatima EEC 43/92.....	31
1.3. Kontaktna područja .....	31
<b>2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE PREDMETNOG PODRUČJA I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA, UKOLIKO SE PLAN NE REALIZUJE.....</b>	<b>32</b>
2.1. Klima i klimatske promjene.....	32
2.2. Kvalitet vazduha.....	38
2.3. Geomorfologija.....	40
2.4. Geološke i hidrogeološke karakteristike.....	41
2.4.1. Geološke karakteristike.....	41
2.4.2. Tektonska rejonizacija .....	43
2.4.3. Seizmičnost.....	45
2.4.4. Hidrogeološke karakteristike.....	46

2.5. Hidrologija .....	47
2.6. Zemljište .....	54
2.7. Vode.....	55
2.8. Morski ekosistem.....	59
2.9. Upravljanje otpadom.....	61
2.10. Buka .....	63
2.11. Biodiverzitet.....	64
2.12. Zaštićena prirodna dobra i ekološki značajni lokaliteti .....	70
2.13. Pejzaž i zaštićena prirodna dobra .....	71
2.14. Kulturna dobra.....	73
<b>3. IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENA ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA.....</b>	<b>73</b>
<b>4. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U PLANSKOM ZAHVATU .....</b>	<b>79</b>
<b>5. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE NA DRŽAVNOM ILI MEĐUNARODNOM NIVOU KOJI SU OD ZNAČAJA ZA PLAN I PROGRAM .....</b>	<b>80</b>
5.1. Opšti ciljevi zaštite životne sredine.....	80
5.2. Posebni ciljevi (ciljani rezultati) zaštite životne sredine.....	83
5.3. Metodologija, kriterijumi i indikatori.....	85
<b>6. PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA/MOGUĆE ZNAČAJNE POSLJEDICE PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, UKLJUČUJUĆI FAKTORE KAO ŠTO SU: BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST, STANOVNIŠTVO, FAUNA, FLORA, ZEMLJIŠTE, VODA, VAZDUH, KLIMATSKI ČINIOCI KOJI UTIČU NA KLIMATSKIE PROMJENE, MATERIJALNI RESURSI, KULTURNO NASLEĐE, UKLJUČUJUĆI ARHITEKTONSKO I ARHEOLOŠKO NASLJEĐE, PEJZAŽ I MEĐUSOBNI ODNOS OVIH FAKTORA.....</b>	<b>86</b>
6.1. Uticaji DSL na životnu sredinu .....	86
6.1.1. Uticaj na biodiverzitet.....	87
6.1.2. Uticaj na površinske i podzemne vode i morski akvatorijum.....	88
6.1.3. Uticaj na postojeći pedološki pokrivač.....	89
6.1.4. Karakteristike pejzaža.....	90
6.2. Evaluacija mogućih uticaja.....	90
6.3. Kumulativni i sinergijski efekti .....	94
6.4. Rezime uticaja planskih rješenja .....	94
<b>7. MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE (PREDVIĐENE U CILJU SPRIJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNIH NEGATIVNIH UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, DO KOJIH DOVODI REALIZACIJA PLANA).....</b>	<b>96</b>
<b>8. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA.....</b>	<b>105</b>

<b>9. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA .....</b>	<b>105</b>
<b>10. OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA (MONITORING) .....</b>	<b>105</b>
<b>11. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA.....</b>	<b>107</b>
<b>12. REZIME .....</b>	<b>108</b>

## UVOD

Izveštaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu je instrument kojim se opisuju, vrednuju i procjenjuju mogući značajni uticaji planskih rješenja na životnu sredinu do kojih može doći implementacijom plana. Takođe, strateškom procjenom uticaja na životnu sredinu se određuju mjere prevencije, minimizacije, ublažavanja, remedijacije ili kompenzacije štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi, jednom riječju, određuju se mjere za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Sprovođenje strateške procjene uticaja na životnu sredinu zasniva se na sljedećim osnovnim načelima:

Što ranije uključivanje strateške analize u proces izrade planova i programa, a svakako prije nego što se donesu konačne odluke;

Ispitivanje ekoloških efekata varijantnih rješenja, što će pomoći da se utvrdi kako promjene planova i programa mogu smanjiti ekološki rizik;

Metodologija sprovođenja strateške analize nije univerzalno propisana, već se na osnovu opštih preporuka primjenjuje metodologija prilagođena konkretnim okolnostima, u ovom slučaju Plana;

Obuhvat analize mogućih ekoloških efekata treba da bude u saglasnosti sa razmjerama očekivanih efekata;

Koristiti postojeće mehanizme za analizu ekoloških efekata, uključujući javnost, vrednovati učinak analize i pripremiti izvještaj sa rezultatima.

Izveštaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu urađen je u skladu sa:

Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu («Službeni list RCG», broj 80/05 i «Službeni list CG», broj 59/11, 56/12).

Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 64/17).

Osnovni ciljevi izrade Strateške procjene propisani Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu su:

- Obezbjedivanje da pitanja životne sredine i zdravlja ljudi budu potpuno uzeta u obzir prilikom razvoja planova ili programa;
- Uspostavljanje jasnih, transparentnih i efikasnih postupaka za stratešku procjenu;
- Obezbjedivanje učešća javnosti;
- Obezbjedivanje održivog razvoja;
- Unaprijeđivanje nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

Cilj izrade Državne studije lokacije "Sektor 2" – ušće Sutorine – Igalo je valorizacija vrijednog dijela obale kroz planerski pristup koji treba da predvidi sadržaje koji će omogućiti visokokvalitetnu valorizaciju prostora, kroz planiranje površina za sportsko-rekreativne, uslužne i javne sadržaje, otvorene bazene i urbano zelenilo i uz razvoj infrastrukture koja omogućava punu implementaciju standarda ekološke i energetske održivosti i visok stepen autonomnosti.

U skladu sa navedenim, cilj izrade Strateške procjene je da se utvrdi uticaj planskog rješenja na životnu sredinu, kao i da se propiše obaveza preduzimanja određenih mjera radi obezbjeđenja zaštite životne sredine i unaprijeđenja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela zaštite životne sredine u planska rješenja u toku izrade i usvajanja plana. Izvještaj o Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu je sastavni dio planskog dokumenta.

## **1. KRATAK PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA**

### **1.1. Pravni i planski osnov, sadržaj i ciljevi**

#### **1.1.1. Pravni osnov**

- Pravni osnov za izradu Državne studije lokacije "Sektor 2" - ušće Sutorine - Igalo su Odluka o izradi DSL-a (broj: 08-1981 od 11.07.2016) sa Programskim zadatkom objavljeni u „Službenom listu CG“. Pravni osnov za donošenje odluke i programskog zadatka za izradu DSL-a "Sektor 2" - ušće Sutorine - Igalo sadržan je u članu 24 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 64/17).

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu se radi na osnovu čl. 3 Odluke o izradi Državne studije lokacije "Sektor 2" - ušće Sutorine - Igalo i Programskog zadatka za izradu strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Državnu studiju lokacije. Sastavni dio planske dokumentacije je i Izvještaj o Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu.

#### **1.1.2. Planski osnov**

Planski osnov za izradu DSL-a dat je u sljedećim planovima:

- Prostorni plan Crne Gore (2008 godina)
- Prostorni plan područja posebne namjene za morsko dobro (2007 godina)

Širu plansku osnovu za izradu DSL-a čini:

- DUP-a Stara banja Igalo (2011 godina)
- UP Šetalište Pet Danica (1997 godina)
- ID DUP Solila (2006 godina)

Prilikom izrade planskog dokumenta neophodno je poštovati odredbe Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 64/17), Zakona o turizmu ("Službeni list CG", br. 61/10 i 31/14) i odgovarajućih podzakonskih akata.

Osnovna metodologija izrade plana je proistekla iz integralnog sagledavanja ulaznih podataka i smjernica koje daju planovi višega reda, kontakti planovi, podaci dobijeni od mjerodavnih državnih institucija i administrativnih tijela, koje je obezbijedio opštinski Organ nadležan za pripremne poslove, kao i sam Obradivač. Prilikom izrade plana treba sagledati podatke dobijene prilikom participacije javnosti tokom cijelog procesa planiranja.

### 1.1.3. Ciljevi izrade plana

- Cilj je da se državnim studijom lokacije:
- Blatna plaža zaštiti od negativnih uticaja kako sa kopna tako i sa mora. Mjere zaštite sa kopna treba da podrazumijevaju kompletnu zaštitu sliva rijeke Sutorine i stroge mjere zaštite u priobalnoj zoni, na način što će se pri planiranju definisati zaštitne zone, a u skladu sa članom 33 Zakona o vodama („Službeni list RCG“, broj 27/07 i „Službeni list CG“ br. 32/11 i 48/15).
- Definise plansko rješenje koje će obezbijediti novi kvalitet javnog prostora u neposrednom zaleđu kupališta i obalnom pojasu.
- Posveti posebna pažnja uređenju javnih površina i višenamjenskom korišćenju tih površina u dnevnom i noćnom režimu, ali isto tako i ljetnjem i zimskom.
- Za izgrađenu obalu sa kupališnim platoima kroz Igalo predvidi izgradnja kontinuirane šetališne staze (lungo mare) i pristanište.
- U planiranju sadržaja neophodno je poštovati smjernice date PPPPN MD kao i one definisane Pravilnikom o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima.
- Definirati zonu morske obale koja predstavlja prirodno dobro saglasno Zakonu o morskom dobru.
- U akvatorijumu definisati zonu za vađenje mineralnog blata – peloida.
- Eventualne sadržaje u akvatorijumu i na samoj obali (kupališta, privezišta – ponte, mandraći i druge javne površine) urbanistički riješiti tako da se obezbijedi nesmetan pristup i očuva njihov javni karakter dobra u opštoj upotrebi.



- Primjenjivati integralno principe zaštite i principe razvoja i izgradnje.
- Planirati odgovarajuću sobračajnu i ostalu infrastrukturu.
- Unutar predmetnog prostora planirati uređene javne površine kao i parking prostore odgovarajućih kapaciteta, a u skladu sa potrebama korisnika prostora.
- Predvidjeti očuvanje autentičnog pejzaža, pažljiv odnos prema postojećoj vegetaciji i njeno uklapanje u planirana rješenja.

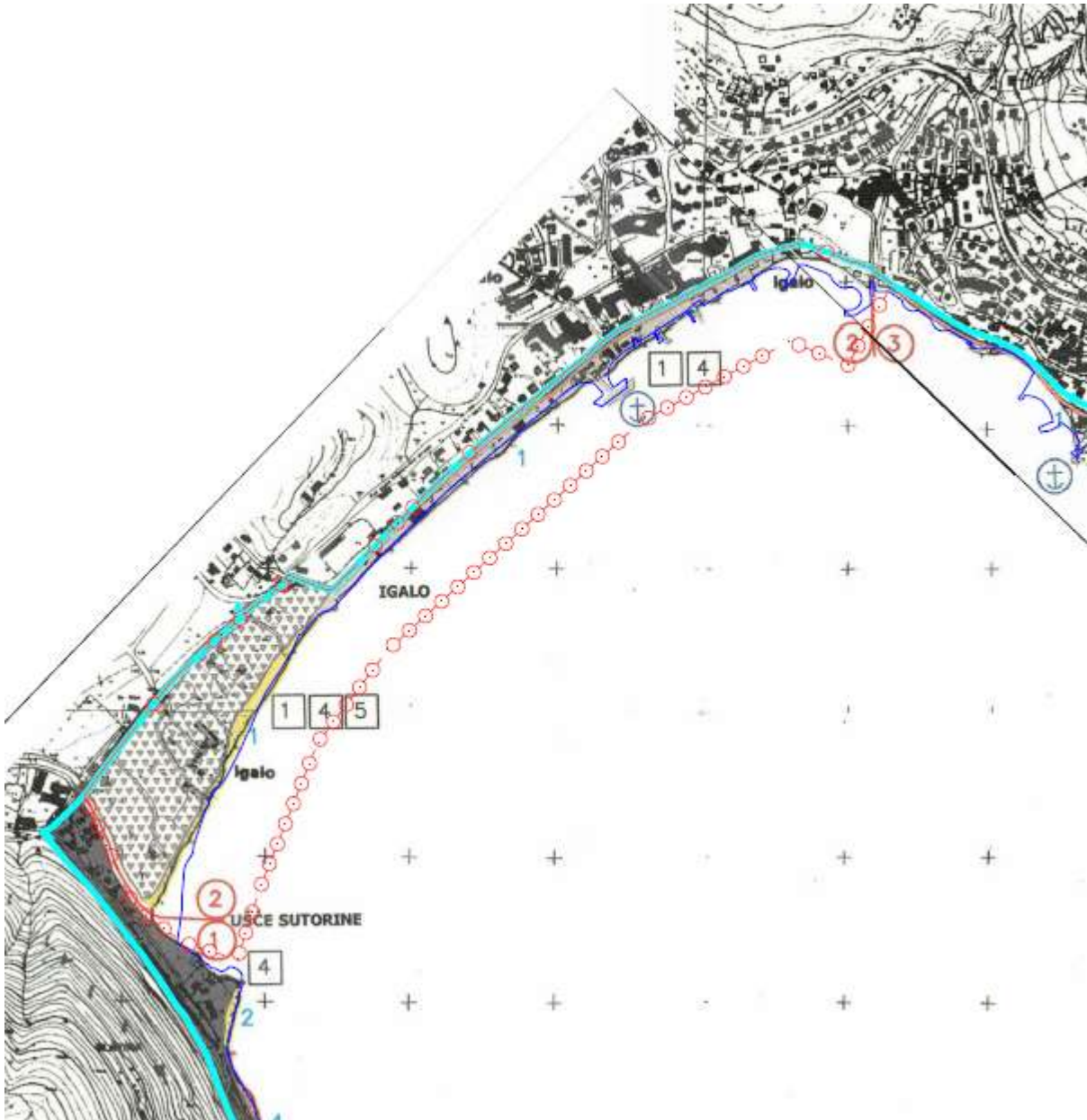
## **1.2. Koncept plana**

### **1.2.1. Obuhvat i granice plana**

DSL se radi za Sektor 2, odnosno priobalni prostor od ušća Sutorine i Igalo, koji je u zahvatu PPPPN MD.

Površina obuhvata DSL na kopnu iznosi 345.351,35 m<sup>2</sup>.

Obuhvat na moru je do linije priobalnog plovnog puta (*100 m od obalne linije*).



**Slika 1.** Granica zahvata DSL "Sektor 2"- ušće Sutorine - Igalo

### 1.2.2. Osnovni koncept planskog dokumenta

Koncept se prvenstveno bazira na afirmaciji zdravstvenog turizma i urbanoj rekonstrukciji izgrađenih objekata kroz uspostavljanje jasne matrice predložene infrastrukture duž zona planiranih na osnovu grupisanja prostornih cjelina. Prostor unutar zona opredijeljen je za sadržaje i objekte u cilju visoke valorizacije kroz interpolaciju postojećih i postepenu rekonstrukciju zatečenih objekata. Sve planirane sadržaje unutar zona kao i na pojedinačnim parcelama treba sagledavati u kontekstu cjeline, uz primjenu određenih pravila regulacije, nivelacije i prema građevinskim linijama koje su određene u fiksnom odnosu na regulacionu liniju i relativnom odnosu

prema susjednim parcelama. Unutar zona stvoriti mogućnost povezivanja svih objekata pješačkim komunikacijama, ostvariti nove zelene površine unutar zona, a postojeće sačuvati u što je moguće većoj mjeri. Dominanta u konceptu je zona sporta i rekreacije sa sadržajima zdravstvenog turizma. To je cijelina koja obuhvata dio prostora morskog dobra i kontaktne zone, sa obiljem kvalitetnih prirodnih resursa za njen razvoj koji su skoncentrisani u okviru kontaktne zone i funkcionalnog zaleđa. Osnovni kriterijum za izdvajanje zone sporta i rekreacije sa sadržajima zdravstvenog turizma iz cijeline plana su rijetki prirodni ljekoviti faktori koji moraju biti definisani međunarodnim standardima da bi se privukle direktne strane investicije, da bi se stvorili neophodni preduslovi za primjenu koncepta održivog razvoja turizma, odnosno spriječili poremećaji ekološkog balansa. Predloženi koncept će se ostvarivati kroz slijedeće planirane aktivnosti:

- Izgradnju objekata i sadržaja zdravstvenog turizma u okviru sporta i rekreacije, a na slobodnim prostorima uz pravilan odnos između objekata, slobodnih i ozelenjenih površina, potpuno prožimanje aktivne i pasivne rekreacije, kolskog i pješačkog saobraćaja.
- Izgradnju objekata turističkog smještaja u okviru zone, uz poštovanje principa optimalne orijentacije, osunčanosti, ozelenjenosti, provjetravanja kao i udaljenosti od susjeda. Planiranje ovih objekata podrazumijeva i organizaciju parkirališta u neposrednoj blizini objekata, kao i parkiranje unutar samih objekata podzemnim parkiralištima.
- Postojeće fizičke strukture će se rekonstruisati ili zamjeniti novim, uz kvantitativno i kvalitativno prilagođavanje novim zahtjevima, uz moguće poštovanje vlasništva nad zemljištem.

### **1.2.3. Prostorna organizacija**

Područje plana podijeljeno je na dvije zone sa karakterističnim sadržajima. Veza između njih je obalno šetalište koje povezuje čitav prostor dajući funkcionalni značaj u urbanom i oblikovnom smislu.

#### **Zona 1 - prostor ispod Solila i Titove vile (od ušća rijeke Sutorine do početka zone stambenih objekata uz postojeće šetalište).**

Ovu zonu karakterišu specifični prirodni uslovi kao i uslovi zaštite prirodnih dobara. U okviru ove zone planirana je zaštita Blatne plaže (igalski peloid - osnova rada Instituta "Dr Simo Milošević"), od negativnih uticaja kako sa kopna tako i sa mora. Mjere zaštite sa kopna podrazumijevaju kompletnu zaštitu sliva rijeke Sutorine i stroge mjere zaštite u priobalnoj zoni, na način kako je definisano zaštitnim zonama. Takođe definiše se zona namjenjena boravku posjetilaca u okviru zdravstvenog turizma, ali i zona eksploatacije prirodnih resursa.

Na ovom prostoru osim zaštite korita i ušća rijeke Sutorine, planira se i zaštita plavnog područja, kroz rekultivaciju i stvaranje uslova za sportsko rekreativne sadržaje.

Sportsko-rekreativni sadržaji su planirani u cilju razvoja zdravstvenog turizma na lokacijama u zaleđu Blatne plaže, na otvorenim i zatvorenim prostorima.

Liječilišno mjesto podrazumijeva takve sadržaje koji će mjestu dati poseban imidž što podrazumijeva izgradnju objekata uklopljenih u parkovske površine. Svi prostori namijenjeni boravku gostiju na liječenju i rehabilitaciji treba da budu prilagođeni njima, odnosno da predstavljaju zonu mira u odnosu na ostale dijelove obale. Izgradnjom novih objekata u cilju zdravstvenog turizma bi se moglo formirati „liječilište na otvorenom“ – talasoterapija, sa obiljem novih sadržaja (blatna kupatila, hidromasaže, kozmetički programi sa peloidom, otvoreni bazeni sa igaljskom mineralnom vodom), kao prostor za psihičko opuštanje i bezbroj drugih sadržaja.

Talasoterapija pretpostavlja medicinsku primjenu prirodnih, fizičkih i hemijskih činilaca, koji se zasnivaju na korištenju integriteta morske flore, faune, morskih struja, ljekovitog blata i termo-mineralne vode, sa posebnim težištem na rješavanje zahtjeva zaštite ljekovitog blata i mineralne vode. Talasoterapiju treba da čine uslužni, medicinski i ugostiteljski objekti i medicinski, rekreativni i sportski sadržaji. Bitni preduslovi za razvoj talasoterapije i lječilišta na otvorenom, su: postojeća neagresivna vegetacija, bogastvo prirodnih resursa na samoj obali, pogodna konfiguracija plaža i relativna neizgrađenost terena.

Zdravstveni turizam tipa wellness ponude imamo u neposrednom kontaktu na postojećoj lokaciji Instituta Dr. Simo Milošević u Igalu, s tim da u okviru ove zone na novoplaniranim lokacijama za razvoj turizma treba potencirati ovu vrstu turizma kao dopunu postojećim kapacitetima. Na razvoj ovog vida selektivnog turizma značajno, ako ne i presudno, utiče kvalitet prirodnih resursa lociranih u zahvatu Morskog dobra. Wellness sadržaji su veoma bitni u ukupnoj zdravstvenoj ponudi jer nemaju izražen sezonski karakter. Razvijaju se i mogu biti inkorporirani u okviru ponude specijalizovanog lječilišta, manjih wellness centara, hotelskih objekata, zdravstvenih ambulanti i sl.

Postoji bitna razlika između zdravstvenih i wellness turističkih proizvoda. Zdravstveni turizam povezan je sa klijentima sa raznim zdravstvenim problemima koji putuju radi terapija/tretmana koji će im pomoći da poboljšaju svoju zdravstvenu situaciju. Wellness turizam se tiče klijenata dobrog zdravlja a koji su u potrazi za tretmanima koji će im omogućiti održavanje tog statusa. Danas su zdravstveni i wellness klijenti u potrazi za boljim zdravljem, smanjenjem prekomjerne težine, smanjenjem efekta starenja, smanjenjem bola i nelagode, uklanjanjem stresa, što su i glavni motivi odabira ovog proizvoda. Tražnja za spa/wellness proizvodima konstantna je tokom cijele godine.

Planom se predviđa zaštita i unaprijeđenje čitavog prostora od dalje devastacije i degradacije koja nastaje uslijed prirodnih i stvorenih uticaja. Sjevernu granicu zahvata u zaleđu Blatne plaže tangira Ulica Svetozara Živojinovića, koja povezuje centralnu gradsku Ulicu Sava Ilića, sa naseljem duž ušća Sutorine. Zbog neriješene odvodnje i priliva površinskih voda, sa višljeg terena dolazi do plavljenja ulice i okolnih kuća duž južne strane puta. Takođe, navedenu ulicu presijecaju dva prirodna otvorena kanala: jedan je na početku Ulice Svetozara Živojinovića, a drugi dio pristupne ulice ka moru, koja se priključuje na navedeni put prije Crkve, gledano u pravcu rijeke. Kanali služe za sakupljanje površinskih voda koje pritiču sa padina sjeverno od magistrale pa je ulijed navedenog planirano uređenje i zacijevljenje kanala uz adekvatni uliv u more.

Vodotok kod Crkve Svetog Preobraženja, planirano je da se u cjeloj dužini izbetonira ili zacijevi a nad njim formira kolska sabračajnica. Vodotok Šištet-Bare u cijeloj širini izbetonirati i natkriti betonskom pločom a koja će biti sastavni dio novoplaniranog šetališta. Kod vodotoka Tatar bašta planirano je njegovo otvaranje na način da se objekti neformalne gradnje uklone i na taj način spriječi plavljenje okolnih površina. Takođe se preporučuje da se tokom rekonstrukcije ulice Nikole Kovačevića planiraju novi uzdužni propusti koji bi riješili postojeća zakrčenja i barijere.

Planirana je kompletna rekonstrukcija postojećih šetališta, na koje će se dalje prema ušću rijeke Sutorine nastaviti novoplanirano. Postojeći objekti u okviru šetališta rekonstrukcijom će dobiti urbani karakter, uz razvoj infrastrukture i sadržaja koji su neophodni za funkcionisanje.

Postojeći objekti različitih sadržaja i djelatnosti u okviru mješovite namjene će kroz rekonstrukciju i djelimičnu interpolaciju novim ukoliko se za to ukaže interes, dobiti viši urbani karakter sa sadržajima koji čine turističku ponudu u zaleđu kupališta.

**Zona 2 - prostor dominantno stambene izgradnje uz šetalište (potez ispod II faze Instituta Dr. Simo Milošević sve do hotela Palmon Bay), kao i prostor sa dominantno poslovnim i ugostiteljskim sadržajima (potez od hotela Palmon Bay do objekta „Galeb“, gdje počinje Njegoševa ulica - ispod nekadašnjeg Hotela Igalo gdje zahvat i završava).**

U okviru ove zone planirana je rekonstrukcija šetališta i uređenje kupališta. U sklopu šetališta daje se ovim planom mogućnost rekonstrukcije postojećih ugostiteljskih objekata – restorana, kafea i bašti, kao i objekata mješovite namjene na lokacijama gdje je to prostorno moguće, uz denivelisano uređenje obale. Prostor na kom je postojeći bazen planiran je za ugostiteljsku namjenu, da se u okviru rekonstruisanog bazena nađu i sadržaji koji su nadopuna turističkoj ponudi.

Svi ovi sadržaji i objekti treba da budu komunalno opremljeni potrebnom infrastrukturom a u skladu sa mjerama zaštite morske obale.

U zahvatu plana postoje tri javna toaleta, jedan je na lokaciji Stara Banja i nalazi se tačno na trasi budućeg šetališta, drugi se nalazi na plaži prve faze Banje, a treći na trasi šetališta kod bivšeg Hotela Igalo u sastavu objekta koji je bio uz nekadašnju hotelsku plažu. Sva tri toaleta su u funkciji u toku turističke sezone. Planom je predviđeno da se postojeći toalet na plaži Stara Banja izmjesti s trase šetališta, a nova lokacija planira uz trasu šetališta. Planirani su novi javni toaleti na lokacijama: ušće rijeke Sutorine, lokacija u zoni šetališta koja je ispod druge faze Banje, lokacija koja je u zoni bivšeg hotela Tamaris.

Planom je u skladu sa smjernicama PPPN MD, predviđeno više pristaništa za prihvat plovila koja gravitiraju tom području. Ovim se stvaraju uslovi za razvoj obalnog pomorskog saobraćaja Topljanskog zaliva, kao alternativa drumskom saobraćaju, s tim da se djelimično rasterećuje gradska luka Škver.

Pristajanje plovnih objekata se ne smije obavljati nasukavanjem već na pristaništima, koja mogu biti stalna i sezonska. Preporuka je da se dokovi montiraju na šipovima od drveta, metala ili betona. Dubina gaza mora biti takva, da plovni objekti dok su privezani budu u plutajućem stanju.

Prostorna organizaciju svakog uređenog kupališta (prostor na kome se mogu postavljati suncobrani i ležaljke, prolazi i komunikacije, položaj sanitarnih objekata, tuševa i kabina za presvlačenje, informativne table, kule ili punktovi za spasioce, prostori za zabavu i rekreaciju, drugi plažni mobilijar te pristaništa) definiše se godišnjim planom privremenih objekata, kojim će se odrediti i njihov režim korišćenja.

Uređenje kupališta podrazumijeva uklanjanje sadržaja i objekata koji nisu neophodni i mogu se organizovati na drugim prostorima, nasipanje autohtonim pijeskom ili šljunkom, izgradnja ili montaža pontona i mola te pažljivo modeliranje postojećeg stjenovitog ili kamenitog prostora i njihovo prilagođavanje za kupaće. Ukoliko se neka od plaža nalazi na zaštićenom području, radnje, aktivnosti i djelatnosti je potrebno odvijati u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti prirode kako se ne bi poremetila prirodna ravnoteža i autentični izgled.

U dijelu morskog pojasa na prostoru postojećeg bazena, planirana je parcela sa turističko ugostiteljskim sadržajima, uređenim plažama i pristaništem za turističke brodove.

#### **1.2.4. Pokazatelji planiranog stanja (bilans površina i urbanistički pokazatelji)**

**planski pokazatelji**

**UKUPNO**

<b>površina zahvata kopnenog dijela (ha)</b>	<b>34,5 ha</b>
<b>površina zahvata kopnenog dijela (m2)</b>	<b>131 011</b>
<b>površina urbanističkih parcela (m2)</b>	<b>90 279</b>
<b>broj urbanističkih parcela</b>	<b>61</b>
<b>max. građevinska površina pod objektima (m2)</b>	<b>23 031</b>
<b>max. bruto građevinska površina (m2)</b>	<b>37 838</b>
<b>bruto građevinska površina (T1) hotel (m2)</b>	<b>8 450</b>
<b>bruto građevinska površina (MN) mješovite namjene (m2)</b>	<b>12 788</b>
<b>bruto građevinska površina (U) ugostiteljstvo (m2)</b>	<b>4 600</b>
<b>bruto građevinska površina (SR) sport i rekreacija (m2)</b>	<b>12 000</b>
<b>broj kreveta u hotelima</b>	<b>106</b>
<b>broj stambenih jedinica</b>	<b>125</b>
<b>broj stanovnika</b>	<b>399</b>
<b>broj zaposlenih</b>	<b>212</b>
<b>ukupan broj korisnika</b>	<b>611</b>
<b>index zauzetosti na nivou zahvata kopnenog dijela</b>	<b>0.26</b>
<b>index izgrađenosti na nivou zahvata kopnenog dijela</b>	<b>0.42</b>

#### 1.2.5. Uslovi u pogledu planiranih namjena

Osnovne namjene površina na prostoru ovog plana su:

##### **Površine za turizam:**

T1 - hoteli

U - ugostiteljstvo

##### **Površine za mješovitu namjenu:**

MN- stanovanje u turizmu

##### **Površine za sport i rekreaciju:**

SR- objekti sporta i rekreacije, sa sadržajima zdravstvenog turizma

##### **Površine za pejzažno uređenje:**

PUJ- objekti pejzažne arhitekture javne namjene

##### **Ostale prirodne površine:**

DUK-uređena kupališta-plaže

DS - **Saobraćajne površine** su:

- kolske saobraćajnice sa mirujućim saobraćajem
- pješačko - kolske saobraćajnice
- obalno šetalište – lungo mare
- pristaništa

##### **VPŠ – vodne površine na kopnu**



Obuhvataju površine površinskih voda (rijeka, potoci, jezera - prirodna i vještačka, kanali, bare i močvare, izvori, vrela, pištevine, estavele, bočatni izvori), podmorskih (vrulje), i podzemnih voda, zaslanjene vode ušća rijeka koje se ulivaju u more, mineralne, termomineralne i termalne vode, površine vodnog dobra (koja obuhvata prirodna i vještačka vodna tijela i vodno zemljište), nalazišta voda za piće u teritorijalnom moru, vode priobalnog mora, solila i solane.

Obavezno se prikazuju zaštićena (zaštitna područja u zoni izvorišta vodosnabdijevanja i prirodnih kupališta) i ugrožena područja (poplavna i erozivna), u skladu sa posebnim zakonom, objekti vodne infrastrukture predviđeni planovima upravljanja vodama, granice plavljenja, kao i kategorije vodnog objekta.

Na vodnim površinama mogu se planirati građevinski i drugi objekti ili skup objekata, sa pripadajućim uređajima, koji čine tehničku, odnosno tehnološku cjelinu, a služe za obavljanje vodne djelatnosti, u skladu sa posebnim zakonom.

### **Površine za turizam (T1)**

Površine za turizam su površine koje su planskim dokumentom namijenjene prvenstveno za razvoj turizma.

Na površinama iz stava 1 ovog člana mogu se planirati kompleksi i objekti:

za smještaj turista: - hoteli (T1);

Na površinama ove namjene mogu se planirati hoteli tipa zdravstvenog turizma, Wellness i spa, oni predstavljaju kombinaciju medicine i turizma, kao relativno nov tip turizma. Zahvaljujući prirodnim specifičnim i veoma korisnim svojstvima termomineralnih i mineralnih voda, moguće je na ovim površinama planirati ovu specifičnu vrstu turizma. Ovakvi centri nastaju u okviru prirodno atraktivnih turističkih područja, posebno u okviru banjskih područja gde postoji prirodni ljekoviti faktor. Hotel je objekat za pružanje usluge smještaja i usluge pripremanja i usluživanja hrane i pića, po pravilu sa minimalnim kapacitetom od sedam smještajnih jedinica za noćenje, recepcijom i holom hotela, i restoranom sa kuhinjom. Hotel može imati depadans, koji predstavlja samostalnu građevinsku cjelinu, lociran u njegovoj neposrednoj blizini i u kojem se pružaju usluge smještaja, dok se usluge pripremanja i usluživanja hrane i pića, kao i druge ugostiteljske usluge, po pravilu, pružaju u osnovnom objektu (hotelu). Recepcija, hol i restoranski dio su, po pravilu, smješteni u glavnoj zgradi.

### **Ugostiteljski objekti za pružanje usluga pripremanja i usluživanja hrane i pića (U)**

Na ovim površinama mogu se organizovati objekti za pružanje usluga pripremanja i usluživanja hrane i pića kao samostalni ugostiteljski objekti.

Prema sadržaju mogu biti:

- restoran (klasični i specijalizovani );
- picerija;
- konoba;



- grupa caffe barovi (caffe bar, kafana, kafić, kafeterija, pivnica, disko klub, noćni klub, i slično);
- catering objekti;
- objekti brze hrane;
- objekti jednostavnih usluga (poslastičarnica, i dr.).

### **Mješovita namjena ( MN)**

Površine mješovite namjene su površine koje su predviđene za stanovanje i za druge namjene koje ne predstavljaju značajnu smetnju stanovanju od kojih nijedna nije preovlađujuća.

Na površinama mješovite namjene planirana je izgradnja objekata stanovanja, turizma, komercijalnih djelatnosti, trgovina, usluga, ugostiteljstva i servisa. Preovlađujuća namjena će biti stanovanje i turizam, koji će se realizovati kroz rekonstrukciju postojećih stambenih jedinica u smještajne jedinice – stanovi u turističke jedinice (apartmani za izdavanje, kao nadopuna smještaju u zdravstvenom turizmu). Stambeni i turistički kapaciteti su organizovani kao jedna ili više smještajnih jedinica u pojedinim objektima. Stambeni objekti mogu u prizemljima imati djelatnosti, koje zadovoljavaju standarde zaštite životne sredine uz primjenu svih higijensko – zdravstvenih uslova. Mogu biti jednoporođični ili višeporođični objekti ili stambene jedinice.

### **Površine za sport i rekreaciju (SR)**

Površine za sport i rekreaciju su površine koje su planskim dokumentom namijenjene razvoju sportsko-rekreativnih sadržaja.

Na ovim površinama mogu se planirati kompleksi i objekti za sportove na otvorenom i u zatvorenom prostoru, kao što su:

- sportski tereni za sportove na otvorenom;
- bazeni i plivališta;
- blatna kupatila, hidromasaže, kozmetički programi sa peloidom, otvoreni bazeni sa igaljskom mineralnom vodom i dr.;
- trim staze i „staze zdravlja“;
- prateći objekti koji su u funkciji sporta i rekreacije (svlačionice, toaleti, tuševi, kontrolni punktovi, spasilački punktovi, ostave za sportske rekvizite i sl.).
- manji ugostiteljski objekti;
- manji objekti za smještaj posjetilaca;
- objekti i sadržaji poslovnih, komercijalnih i uslužnih djelatnosti;

### **Površine za saobraćajnu infrastrukturu (DS)**

Predstavljaju kolske i pješačke saobraćajne površine koje čine primarnu saobraćajnu mrežu. Unutar primarne saobraćajne mreže će biti smještena javna infrastruktura. Svim

urbanističkim parcelama je obezbijedjen primarni kolski prilaz. Parkiranje vozila predviđeno je na urbanističkoj parceli, na otvorenom parking u ili u garaži.

### **Obalno šetalište - Lungo mare**

U okviru zone zahvata planira se šetalište Lungo mare i sistem pješačkih površina i staza koji se nadovezuju na njega. Šetalište je planirano duž cijele obale u okviru zahvata i nastavlja se u kontaktne zone sa sjeverno-zapadne i jugoistočne strane zone zahvata.

### **Površine za pejzažno uređenje (PUJ)**

Površine za pejzažno uređenje naselja i elementi sistema urbanog zelenila se klasifikuju: kao zelene i slobodne površine javne, ograničene i specijalne namjene.

Zelene i slobodne površine javne namjene su: parkovi, zone rekreacije između stambenih naselja, park šume, uređenje obala, parkovi prirode; skverovi; trgovi; pješačke ulice; zelenilo uz saobraćajnice; slobodne površine stambenih objekata i blokova; slobodne površine administrativnih i poslovnih objekata; i drugi.

Ovim planom predviđeno je očuvanje postojećeg zelenog fonda. U okviru površina za pejzažno uređenje javne namjene (PUJ) planira se zelenilo uz saobraćajnice i uređene obale.

### **(OP) ostale prirodne površine**

Ostale prirodne površine su prirodne plaže - djelimično uređena kupališta.

### **Djelimično uređeno kupalište (DUK)**

Uređeno kupalište je izdvojena organizaciona cjelina koja u funkcionalnom, estetskom i ekološkom smislu omogućava boravak kupaca.

Na ovim površinama u dijelu Blatne plaže može se planirati Specijalno kupalište, ono ima posebne karakteristike ili režim korišćenja uslijed zaštite i očuvanja prirodnih resursa i uslova koje sam lokalitet posjeduje – kupalište sa ljekovitim svojstvima banjanskog lječilišta. Samim tim pristup može biti dozvoljen samo za određene kategorije posjetilaca, a u skladu sa specijalnim režimom korišćenja kupališta i njegove okoline.

Mogu imati kolski ili pješački prilaz, označen zahvat na kopnu i moru, definisane ulaze na plažu i po mogućnosti organizovan parking prostor u okruženju.

Uređenim kupalištima može se pristupati čamcima i svim drugim plovnim objektima na motorni pogon, samo na mjestima koja moraju biti na odgovarajući način obilježena, označena i ograđena, međusobno povezanim bovama, koje formiraju lijevak od obale ka otvorenom moru.

### **Vodne površine (VPŠ)**

Ove površine obuhvataju dio rijeke Sutorine od mosta do ušća u more i sezonske potoke koji gravitiraju ka moru.

### **1.2.6. Uslovi za poboljšanje energetske efikasnosti**

Uslovi za racionalnu potrošnju energije:

U procesu uspostavljanja održive potrošnje energije prioritet treba dati racionalnom planiranju potrošnje, tj. implementaciji mjera energetske efikasnosti u sve segmente energetskog sistema.

Održiva gradnja je svakako jedan od značajnijih segmenata održivog razvoja koji uključuje:

- Upotrebu građevinskih materijala koji nisu štetni po životnu sredinu;
- Energetsku efikasnost zgrada;
- Upravljanje otpadom nastalim prilikom izgradnje objekata.

Energetski i ekološki održivo graditeljstvo teži:

- Smanjenju gubitaka toplote iz objekta poboljšanjem toplotne zaštite spoljnih elemenata i povoljnim odnosom osnove i volumena zgrade;
- Povećanju toplotnih dobitaka u objektu povoljnom orijentacijom zgrade i korišćenjem sunčeve energije;
- Korišćenju obnovljivih izvora energije u zgradama (sunce, more, vjetar, biomasa itd.);
- Povećanju energetske efikasnosti termoenergetskih sistema.

Cilj sveobuhvatne uštede energije, a time i zaštite životne sredine je stvoriti preduslove za povećanje obavezne toplotne zaštite novih objekata. Nedovoljna toplotna izolacija dovodi do povećanih toplotnih gubitaka zimi, hladnih spoljnih konstrukcija, oštećenja nastalih vlagom (kondenzacijom) kao i pregrijavanja prostora ljeti. Posljedice su oštećenja konstrukcije, nekomforan i nezdrav boravak u objektima. Zagrijavanje takvih prostora zahtjeva veću količinu energije što dovodi do povećanja cijene korišćenja i održavanja prostora, ali i do većeg zagađenja životne sredine.

Kod gradnje novih objekata, važno je već u fazi idejnog projekta u saradnji sa projektantom predvidjeti sve što je potrebno da se dobije kvalitetna i optimalna energetska zgrada.

Zato je potrebno:

1. Analizirati lokaciju, orijentaciju i oblik objekta;
2. Primjeniti visoki nivo toplotne izolacije kompletnog spoljnog omotača objekta i izbjeći toplote mostove;
3. Iskoristiti toplotne dobitke od sunca i zaštititi se od pretjeranog osunčanja;
4. Koristiti energetska efikasna sistema grijanja, hlađenja i ventilacije i kombinovati ga sa obnovljivim izvorima energije.

5. Rashladno opterećenje treba smanjiti putem mjera projektovanja pasivnih kuća. To može uključiti izolovane površine, zaštitu od sunca (briseleji, konzolne strukture...)
6. Solarni kolektori za toplu vodu će se uzeti u obzir kod kućnih sistema za toplu vodu kao i za grijanje bazena.

Sunčeva energija se kao neiscrpan izvor energije u objektima koristi na tri načina:

1. pasivna - za grijanje i osvetljenje prostora,
2. aktivna - sistem kolektora za pripremu tople vode,
3. fotonaponske sunčane ćelije za proizvodnju električne energije.

Na ovom području postoji mogućnost za sva tri načina korišćenja sunčeve energije - za grijanje i osvijetljavanje prostora, grijanje vode i za proizvodnju električne energije.

#### *OBAVEZE PREMA OKVIRNOJ KONVENCIJI UJEDNINJENIH NACIJA O KLIMATSKIM PROMJENAMA – KJOTO PROTOKOL*

Crna Gora je 2007. godine ratifikovala Kjoto protokol, čiji je cilj smanjenje emisije gasova sa efektom staklene baste. Strane potpisnice konvencije usaglasile su se da će države svrstane u Prilog B Kjoto protokola smanjiti ili ograničiti emisije GHG gasova na osnovu nivoa emisije iz 1990. na svojim teritorijama do zaključenja prvog perioda obaveze (od 2008. do 2012.).

Svaka država sa liste Priloga B prihvatila je obavezu ciljnog smanjenja emisija koju će postići u ovom periodu. Da bi se državama svrstanim u Prilog B pomoglo da dostignu svoje ciljeve smanjenja emisije, Kjoto protokolom su obuhvaćena tri mehanizma: mehanizam čistog razvoja, zajednička implementacija i trgovina emisijama.

#### **1.2.7. Mjere zaštite životne sredine i pejzažnih vrijednosti**

Koncepcija optimalnog korišćenja prostora predstavlja akt zaštite životne sredine. Principijelni stav je da se životna sredina štiti koristeći je na adekvatan način i pod odgovarajućim uslovima.

Plansko rješenje rađeno je na osnovu principa očuvanja životne sredine.

Prilikom izrade planskog dokumenta vodilo se računa o sljedećem:

- postići optimalan odnos izgrađenih površina i slobodnog prostora,
- dati prostorna rješenja koja u najvećoj mogućoj mjeri štite postojeći prirodni pejzaž i zelenilo,
- zaštititi vodu, zemljište i vazduh od svakog zagađenja uvođenjem adekvatne infrastrukture,
- isključiti sve aktivnosti koje mogu ugroziti životnu sredinu.

### **Odlaganje smeća i otpada**

O smeću i otpadu se stara služba za komunalne djelatnosti. Suspenzija smeća iz objekata i naselja se vrši prema komunalnim propisima. Za odstranjivanje smeća i organskog otpada predvidjeti sabirne punktove, organizovane sa potpunom higijenskom zaštitom i tipiziranim posudama.

### **Zaštita od elementarnih nepogoda**

Mjere zaštite od elementarnih nepogoda obuhvataju preventivne mjere kojima se sprječava ili ublažava dejstvo elementarnih nepogoda.

Elementarne nepogode mogu biti:

- Prirodne nepogode (zemljotres, požari, klizanje tla, poplave...)
- Nepogode izazvane djelovanjem čovjeka (nesolidna gradnja, požari velikih razmjera, eksplozije i dr.)
- Drugi oblik opšte opasnosti (tehničko-tehnološke i medicinske katastrofe, kontaminacija i dr.)

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (»Službeni list CG«, br. 13/07 i 54/2016) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (»Službeni list RCG«, broj 8/93).

### **Mjere zaštite od zemljotresa**

U cilju zaštite od zemljotresa, postupiti u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima. Sve proračune seizmičke stabilnosti zasnivati na posebno izrađenim podacima mikroseizmičke reonizacije.

Uvažavajući usvojeni stepen seizmičkog hazarda, primjenom zaštitnih mjera od ratnih razaranja i zaštite od zemljotresa, zadovoljeni su osnovni uslovi zaštite od eventualnih razaranja i panike.

### **Mjere zaštite od požara**

Nove objekte projektovati prema odgovarajućim tehničkim protivpožarnim propisima, standardima i normativima.

Shodno kategorizaciji o namjeni objekata, sa aspekta zaštite od požara, ispoštovati zakonsku regulativu, u smislu materijalizacije, spratnosti i namjene objekata.

Parking za putnička motorna vozila urediti u skladu sa propisima za javne površine predviđene za parkiranje putničkih motornih vozila u smislu mjera zaštite od požara: površina parking mjesta, unutrašnje saobraćajnice, sve faze instalacija sa posebnim aspektom na spoljnu hidrantsku mrežu.

Raspored trafostanica različitog tipa i nivoa planirane su da budu lako dostupne za bilo koju vrstu intervencija, pa i požara.

### **Mjere zaštite kulturnog nasljeđa**

Na samom zahvatu nijesu registrovani objekti kulturne baštine. Obzirom na navedeno, ukoliko se prilikom izvođenja radova na predmetnom području naiđe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavijestiti nadležnu instituciju, kako bi se preduzele sve neophodne mjere za njihovu zaštitu, a kasnije se investitor uslovljava osiguranjem arheološkog nadzora nad radovima iskopavanja. Prema članu 87 Zakona o zaštiti kulturnih dobara, ukoliko se, prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih aktivnosti naiđe na nalaze od arheološkog značaja, izvođač radova (pronalazač), dužan je da:

- Prekine radove i obezbijedi nalazište, odnosno nalaze od eventualnog oštećenja, uništenja i od neovlašćenog pristupa drugih lica;
- Odmah prijavi nalazište, odnosno nalaz, Upravi za zaštitu kulturnih dobara, najbližoj javnoj ustanovi za zaštitu kulturnih dobara, organu uprave nadležnom za poslove policije ili organu uprave nadležnom za poslove sigurnosti na moru;
- Sačuva otkrivene predmete na mjestu nalaženja u stanju u kojem su nađeni do dolaska ovlašćenih lica subjekata iz tačke 2;
- Saopšti sve relevantne podatke u vezi sa mjestom i položajem nalaza u vrijeme otkrivanja i o okolnostima
- Izuzetno od tačke 3, pronalazač može pod kojim su otkriveni nalaze, radi njihove zaštite, odmah predati nekom od subjekata iz tačke 2. Sve dalje obaveze Uprave i Investitora definisane su članom 88 Zakona o zaštiti kulturnih dobara.

### **Mjere zaštite od otpadnih voda sa kopna**

Otpadne vode sa kopna su veliki zagađivači morske vode, pogotovo u priobalnom pojasu. Shodno mjestu i načinu nastanka, otpadne vode su različite po količini i fizičko-hemijskim osobinama. Što se tiče određenih mjera zaštite od zagađivanja otpadnim vodama, one su već definisane kroz odgovarajuću regulativu, koja se za sada nedovoljno ili uopšte ne primenjuje.

### **Mjere zaštite od bujičnih tokova sa kopna**

Bujični tokovi sa kopna sami po sebi se ne mogu smatrati zagađivačima. Oni su sezonskog karaktrera i javljaju se u periodu jakih kiša i sl.

Međutim ono što se dešava sa bujičnim kanalima dovodi do toga da se oni pretvaraju u zagađivače morske vode. Naime, radi se o nekontrolisanom i prekomjernom uklanjanju samonikle vegetacije sa njihovih oboda, bacanju raznovrsnog otpada i ispuštanju otpadnih voda u njih, betoniranju i sl.

### **Zaštita obala i plaža**

Rješavanje budućih problema stabilnosti obala i plaža na području morskog dobra mora se bazirati na rezultatima kontinualnih mjerenja i osmatranja prirodnih faktora i samih karakteristika obala i plaža. Merenja morskih struja su neophodna sa aspekta kvaliteta voda, posebno u zonama u kojima su locirani ispusti kolektora otpadnih voda.

Može se pretpostaviti da će se zbog budućeg razvoja i izgradnje objekata u priobalju stabilnost obala i plaža na području morskog dobra biti još više ugrožena. Veoma značajan problem je i obezbjeđivanje zaštite prirodnih plaža od erozionih dejstva talasa.

### **Ostale mjere zaštite**

Planirane objekte treba graditi, uređivati i opreмати tako da omogućavaju racionalno korišćenje prostora, nesmetano kretanje stalnih i povremenih korisnika, zaštitu zdravlja, kao i zaštitu od štetnih uticaja, koje boravak i rad u ovim objektima može imati na životnu sredinu (buka, vibracije, zagađenje vazduha, voda i zemljišta, kao i zaštićenih djelova prirode).

Objekti, uređaji i oprema moraju da ispunjavaju uslove zaštite na radu, zaštite životne sredine, propisane sanitarne uslove, protivpožarne i druge uslove propisane za tu vrstu i namjenu objekata, kao i da odgovaraju propisanim standardima, tehničkim normativima i normama kvaliteta.

Objekti moraju imati odgovarajuće izlaze da bi se obezbijedio siguran izlazak iz objekata svim licima u slučaju požara, zemljotresa ili sl.

Kod planiranja infrastrukture (obezbjeđenja vode, napajanje električnom energijom, itd.) prihvaćeno je rješenje kojim se obezbjeđuje funkcionalnost objekata.

### **1.2.8. Saobraćaj**

Osnovu za izradu saobraćajnog rješenja čine planovi višeg reda - PPPN Morsko Dobro i PPO Herceg Novi. U PPO Herceg Novi ulice dr Svetozara Živojinovića i ulica Dubrovačka planirane su kao opštinski putevi, dok je ulica Nikole Kovačevića planirana kao lokalni put. Prema PPO-u minimalna širina kolovoza na opštinskim putevima iznosi 5.5 m a na lokalnim 5 m, pa su ulice i planirane u skladu sa datim preporukama.

Ostale saobraćajnice predstavljaju sekundarnu mrežu, služe za pristup urbanističkim parcelama i saobraćajno povezuju ulicu dr Svetozara Živojinovića sa ulicom koja je planirana kao produžetak šetališta do rijeke Sutorine.

Prema predlogu Opštine Herceg Novi, duž ulice dr Svetozara Živojinovića planirani su parkinzi. Osim parkinga duž ove ulice, predviđeno je i javno parkiranje oko parcela UP22 i UP23, kao i pored parcela UP24 i UP44.

Potrebe za parkiranjem za individualno stanovanje treba rešavati u okviru parcele, saglasno normativima iz Pravilnika o načinu izrade i sadržini planske dokumentacije.

Prilikom izrade projektne dokumentacije moguća su i manja pomjeranja trasa saobraćajnica u odnosu na plansko rešenje. Potreba za pomjeranjem može se javiti kada

se iskolče poprečni profili ili kada se urade detaljnije geodetske podloge (ili zbog puta ili zbog okolnih objekata).

Sve saobraćajnice su opremljene odgovarajućom rasvjetom a na raskrsnicama treba predvidjeti prelaze za hendikepirana lica saglasno važećem Pravilniku.

Odvodnjavanje saobraćajnica rešavati atmosferskom kanalizacijom.

### 1.2.9. Hidrotehnička infrastruktura

Snabdijevanje vodom u opštini Herceg Novi čini jedinstven, hidraulički složen sistem, gravitaciono-potisnog toka, koji koristi vodu iz dva resursa, i sa 16 rezervoara ukupne zapremine od 9360 m<sup>3</sup>. Vodni resursi su trojaki :

- Iz sistema Hidroelektrana na Trebišnjici (HET), posredstvom Bilećkog jezera i vodostana „Plat“, na Platima, sa obezbjeđenjem dotoka, u zavisnosti od tehničkih činilaca sistema, izvan uticaja Vodovodnog preduzeća u Herceg Novom, od 300 - 450 l/s.
- Drugi značajni resurs je podzemna akumulacija Opačica, u kućanskom polju, kapaciteta do 200 l/s.
- Iz sistema Regionalnog vodovoda, koji treba da obezbijedi 70 l/s
- Iz lokalnih izvorišta, koja su od daleko manjeg značaja, „Lovac“, „Crmnica“, „Vrela Sasovići“ sa izdašnošću u minimumu do 3 l/s.

#### Snabdijevanje vodom

U zahvatu plana DSL planer je predvidio sljedeće sadržaje, od značaja za korištenje vode iz sistem snabdijevanja vodom:

- Ukupna površina zahvata kopnenog dijela (ha) .....	34,50
- Površina urbanističkih parcela (m2) .....	90 279
- Broj urbanističkih parcela .....	61
- Max. brutto građevinska površina (m2) .....	37 838
- Broj kreveta u hotelima .....	106
- Broj stambenih jedinica .....	125
- Broj stanovnika .....	399
- Broj zaposlenih .....	212
- Ukupna broj korisnika .....	611

Broj potrošača i kategorija (turisti ili domaće stanovništvo, odnosno, povremeni ili stalni korisnici) određuje potrebe vode na zahvatu. Cilj svakog javnog snabdijevanja vodom je obezbjeđenje dovoljne i potrebne količine vode, tokom čitave godine, za 24 sata dnevno, računajući časovne i dnevne špiceve u potrošnji, kao i da ta voda bude visokog kvaliteta, koji je propisan po Pravilniku za pijaće



vode. Računamo broj stanovnika sa godišnjom stopom rasta od 1.1 do 1.5 %, kao prosječnom za cijelo primorje Crne Gore.

Potrošač	Broj potrošača	Norma potrošnje (l/č/dan)	Maksimalni dnevni koeficijent neravnomjernosti	Potrebna količina (l/s)
Hotelski gosti	106	400	2,40	1,18
Stanovnici u stambenim objektima	399	220	2,40	2,44
Zaposleni u poslovnim objektima	212	40	2,40	0,24
Broj gostiju u privatnom smještaju	220	185	2,40	1,13
ostali - rezerva	50	185	2,40	0,26
<b>UKUPNO</b>				<b>5,25</b>

### Kanalisanje otpadnih voda

Osnova sistema kanaliziranja otpadnih voda je u gravitaciono – potisnom, sabirnom kolektoru, smještenom na najnižim kotama, duž mora, od Kamenara do Meljina i od Sutorine do Meljina, priobaljem, a koristeći trup šetališta, za zapadni krak, odnosno, nastavak ja rijeci Sutorini kroz pojas Blatne plaže. Krajnja dispozicija otpadne vode je postrojenje za tretman otpadne vode u Meljinama. PPOV ima prvu fazu realizacije za 30.000 ekvivalentnih stanovnika, i drugu za 65.000 ES.

Planirano rješenje mora da bude usklađeno sa zahtjevima zaštite životne sredine i bude adakvatno građenju u neposrednoj blizini rijeke Sutorine, njenom zaštitnom pojasu.

### Kišna kanalizacija

Ulična kanalizacija rješava se cijevima u kraćim potezima sa upuštanjem u najbliži recipijent, korito potoka, rijeku Sutorinu ili kanal koji vodi ka prirodnim tokovima. Kišna kanalizacija polaže se u trupu saobraćajnica sa uličnim slivnicima i rešetkama za sakupljanje spranih čestica (pijesak, šljunak, nečistoće, vegetacija). Profili ulične kanalizacije su od 300 do 500 mm, sa nagibom koji prati pad nivelete saobraćajnice.

Bilo kakve intervencije na koritu rijeke Sutorine (izrada obaloutvrde, riječne šetnice, drenažni kanali) ne smiju da naruše osnovne parametre toka: sužavanje korita, smanjenje propusne moći. S druge strane, potrebno je izvršiti mjere dreniranja terena u cilju spuštanja visokog nivoa podzemnih voda,

priodubljanja korita na ušću, uraditi obaloutvrdu i podići desnu obalu rijeke. Obaloutvrdom nasipom. Obzirom da se radi o vodnom resursu pod ingerencijom države svako građenje objekata u zoni sliva, što podrazumijeva i pritoke, mora imati projektnu dokumentaciju baziranu na hidrološkim podacima i inženjersko geološkim parametrima tla. Zbog uticaja rijeke na peloid, igalsko ljekovito blato, potrebno je da projekat regulacije korita ili inžtervencija u zoni korita prati izrada elaborata procjene zahvata na životnu sredinu.

### **1.2.10. Elektroenergetska infrastruktura**

Na osnovu procijenjene snage zahvata plana, urbanističkog rješenja, postojećeg stanja i planirane gradnje objekata, a obzirom da cijelo područje ne može biti obuhvaćeno jednim trafo reonom, vodeći računa o sigurnosti i fleksibilnosti rada elektroenergetskog sistema, za potrebe snadbijevanja električnom energijom planiranih objekata je predviđena izgradnja novih trafostanica 10/0.4 kV.

Napominje se da su snage planiranih TS10/0,4 kV date na osnovu procijenjenih vršnih snaga, a definitivne snage će se odrediti nakon izrade glavnih projekta. Imena novim trafostanicama su data kao radna, samo za potrebe ovog plana.

Imajući u vidu namjenu urbanističkih parcela, veličinu i raspored opterećenja nameće se potreba za izgradnjom tri (3) nove distributivne trafostanica 10/0,4 kV, na posebnim urbanističkim parcelama, kako je i prikazano u grafičkom prilogu. Trafo reoni su takođe definisani grafičkim prilogom.

Trafostanice 10/0,4 kV na zahvatu DUP-a po trafo-reonima:

Trafo reon 1:	NDTS 10/0.4kV	1x 630 kVA ("N1")
Trafo reon 2:	NDTS 10/0.4kV	2x 1000 kVA ("N2")
Trafo reon 3:	NDTS 10/0.4kV	1x 1000 kVA ("N3")

Sve planirane trafostanice treba da budu u skladu sa važećom Preporukom TP-1b „Distributivna transformatorska stanica DTS - EPCG 10/0,4 kV“, donesenim od strane Sektora za distribuciju - Podgorica „Elektroprivrede Crne Gore“, AD – Nikšić. Trafostanica je montažno-betonska sa srednjenaponskim postrojenjem u SF6 tehnologiji sa stepenom izolacije 24 kV. Treba da bude bar dva put prolazna na strani srednjeg napona. Primarni namotaj transformatora 10 kV treba da bude prespojiv na napon 20 kV. Srednjenaponska oprema TS treba da bude sa stepenom izolacije 24 kV. Sve planirane trafostanice su slobodnostojeće i za njih su predviđene posebne urbanističke parcele.

Povezivanje dvije nove trafostanice na mrežu (TS 10/0,4 kV "N2" i TS10/0,4 kV "N3") izvršiće se povezivanjem na podzemni 10 kV vod NDTS 10/0,4 kV "Solila" - DTS 10/0,4

kV "Solila", pomoću 10 kV kablovskih spojnika. Trafostanica TS 10/0,4 kV "N1" će se povezati na mrežu na sličan način- povezivanjem na podzemni 10 kV vod TS 10/0,4 kV "RVI" 1x1000 kVA - TS 10/0,4 kV "Banja I" 1x630 kVA.

### **35 kV kablovska mreža**

Prostornim planom posebne namjene obalnog područja Crne Gore (Nacrt plana – decembar, 2015. godine), planirano je povezivanje 35 kV kablom TS Igalo 110/35/10 kV sa TS /35/10 kV "Kobila" 2x8 MVA. Kroz zahvat plana prolazi dio planirane trase.

### **10 kV kablovska mreža**

U zahvatu DSL- a potrebno je položiti dovoljan broj novih kablovskih vodova. Ove izvode treba izvesti jednožilnim kablovima sa izolacijom od umreženog polietilena tipa XHE 49A 1x240/25 mm<sup>2</sup>, 12/20 kV (prenosne moći preko 7 MVA). Mreža je koncipirana po principu otvorenih prstenova. Preporučuje se da se veze između transformatorskih stanica izvedu kablom istog presjeka (zbog unifikacije. U grafičkom prilogu ovog Plana prikazane su lokacije planiranih trafostanica, kao i planirane trase 10 kV kablovske mreže. Za trafostanice će se odrediti posebne urbanističke parcele. Njihov arhitektonski oblik može treba prilagođavati zahtjevima arhitekture, uz poštovanje svih tehničkih propisa i standarda za ovu vrstu elektroenergetskih objekata.

### **Niskonaponska mreža**

Kompletna niskonaponska mreža mora biti kablovska (podzemna) do lokacija priključnih ormara ili direktno u objektu do glavnih razvodnih tabli. Mrežu izvesti niskonaponskim kablovima tipa PP00-A, XP00-A i PP00 ili XP00 0.6/1kV, presjeka prema naznačenim snagama pojedinih prostora objekata. NN kablove po mogućnosti polagati u zajedničkom rovu na propisanom odstojanju i uz ispunjenje uslova dozvoljenog strujnog opterećenja po pojedinim izvodima. Broj niskonaponskih izvoda će se definisati glavnim projektima objekata i trafostanica.

### **Osvjetljenje otvorenih prostora i saobraćajnica**

Pošto je javno osvjetljenje sastavni dio urbanističkih parcela, treba ga tako izgraditi da se zadovolje i urbanistički i saobraćajno-tehnički zahtjevi, istovremeno težeći da instalacija osvjetljenja postane integralni element urbane sredine. Mora se voditi računa da osvjetljenje saobraćajnica i ostalih površina osigurava minimalne zahtjeve koji će obezbijediti kretanje uz što veću sigurnost i komfor svih učesnika u noćnom saobraćaju, kao i o tome da instalacija osvjetljenja ima i svoju dekorativnu funkciju. Zato se pri rješavanju uličnog osvjetljenja mora voditi računa o sva četiri osnovna mjerila kvaliteta osvjetljenja:

- nivo sjajnosti kolovoza,
- poduzna i opšta ravnomjernost sjajnosti,
- ograničenje zaslepljivanja (smanjenje psihološkog blještanja),

- vizuelno vođenje saobraćaja.

Saobraćajnice su, prema evropskoj normi EN 13201 svrstane u šest svjetlotehničkih klasa, od M1 do M6, a u zavisnosti od kategorije puta i gustine i složenosti saobraćaja, kao i od postojanja sredstava za kontrolu saobraćaja (semafora, saobraćajnih znakova) i sredstava za odvajanje pojedinih učesnika u saobraćaju.

Svim saobraćajnicama na području plana treba odrediti odgovarajuću svjetlotehničku klasu. Na raskrsnicama svih ovih saobraćajnica postići svjetlotehničku klasu za jedan stepen veću od samih ulica koje se ukrštaju. Posebnu pažnju treba posvetiti osvjetljenju unutar blokovskih saobraćajnica i parkinga, prilaza objektima i slično. To osvjetljenje treba rješavati posmatranjem zone kao cjeline, a ne samo kao uređenje terena oko jednog objekta. Rješenjima instalacija osvjetljenja unutar zone omogućiti komforan prilaz pješaka do ulaza svakog objekta i iz svih pravaca.

#### **1.2.11. Elektronska komunikaciona (telekomunikaciona) infrastruktura**

##### **Usluge fiksne telefonije pružaju 3 operatera:**

- A.) Crnogorski telekom, koji ima u funkciji 26 komutacionih čvorova
- B.) M: tel ima u funkciji 53 aktivnih telefonskih priključaka putem WiMax tehnologije.
- C.) Pošta Crne Gore u svojim poslovnicama pruža uslugu javnih telefonskih govornica na lokacijama Baošici - 6 VoIP govornice, Bijela - 3 VoIP govornice, Denovici - 4 VoIP govornice, H.Novi - 3 VoIP govornice, Igalo - 8 VoIP govornice, Meljine - 4 PSTN govornice, Zelenika - 4 PSTN govornice. Ukupno 8 PSTN govornica i 24 VoIP govornica.

##### **Usluge fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu pružaju 5 operatera:**

- A.) Crnogorski telekom koji ima u funkciji 110 putem Dial up, 183 aktivna priključka putem optike, 5715 aktivnih ADSL priključaka u okviru 26 ADSL čvorišta.
- B.) M: kabal ima u funkciji 696 aktivnih priključaka putem KDS tehnologije.
- C.) WiMax Montenegro ima u funkciji 22 priključaka putem WiMax tehnologije.
- D.) M: tel ima u funkciji 111 priključaka putem WiMax tehnologije.
- E.) SBS Montenegro ima u funkciji 6 aktivnih priključaka putem postojeće satelitske opreme.

##### **Usluge mobilnih elektronskih komunikacija pružaju 3 operatera:**

- A.) Crnogorski telekom koji ima 14902 aktivnih SIM kartica.
- B.) Telenor koji ima 15670 aktivnih SIM kartica.
- C.) M:tel koji ima 13283 aktivnih SIM kartica.

**Usluge fiksnog-bežicnog širokopojasnog pristupa Internetu pruža Crnogorski Telekom preko Wi-Fi tehnologije.**

**Usluge distribucija AVM sadržaja programa pružaju 4 operatera:**

- A.) Crnogorski telekom pruža uslugu za 4919 korisnika putem IP TV tehnologije.
- B.) M kabla ovu uslugu pruža za 1359 korisnika putem KDS tehnologije.
- C.) BBM ovu uslugu pruža za 1804 korisnika putem Multichannel Multipoint Distribution Service (MMDS) tehnologije.
- D.) Total TV Montenegro ovu uslugu pruža za 2152 korisnika putem Direc to home (DTH) tehnologije.

**Uslugu zemaljske radio difuzije pruža Radio difuzni centar**, putem svojih objekata (antenskih stubova i sistema).

Nova komunikaciona kablovska kanalizacija na području DSL "Sektor 2" je planirana u skladu sa savremenim trendovima razvoja elektronskih komunikacija, implementacije novih tržišta i tehnologija, liberalizacije tržišta i konkurencija u sektoru elektronskih komunikacija. Planski dokument je takode opredijeljen u skladu sa rastom broja i vrsta servisa i njihovoj ekonomskoj i geografskoj dostupnosti, boljoj i većoj informisanosti društva i bržem razvoju privrede i opštine u cijelini.

Jedan od glavnih ciljeva DSL je da se na predmetnom području omogući planiranje i izgradnja elektronske komunikacione infrastrukture koja će zadovoljiti zahtjeve više operatera elektronskih komunikacija, koji će građanima ponuditi kvalitetne savremene elektronske komunikacione usluge po ekonomski povoljnim uslovima, a koje će se moći koristiti i za potrebe organa lokalne samouprave.

U skladu sa Pravilnikom o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i gradnja drugih objekata ("Službeni list CG" broj 33/14) potrebno je planirati izgradnju predmetne infrastrukture vodeći računa o sledećim napomenama:

- Da se kod gradnje novih infrastrukturnih objekata posebna pažnja obrati zaštiti postojećih elektronskih komunikacionih infrastrukture;
- Da se uvijek obezbijede koridori za telekomunikacione kablove duž svih postojećih i novih saobraćajnica;
- Da se gradnja, rekonstrukcija i zamjena elektronskih komunikacionih sistema mora izvoditi po najvišim tehnološkim, ekonomskim i ekološkim standardima.

Savremeni trendovi razvoja elektronskih komunikacija daju veoma širok spektar elektronskih komunikacionih servisa kao i različit pristup pojedinih operatera elektronskih komunikacija. U elektronskoj komunikacionoj pristupnoj mreži, koja je predmet ovog projekta, koristiće se kablovi tipa TK59-GM i optički kablovi FO SM i gradiće se kablovska kanalizacija sa cijevima PVC Ø110 mm i PE Ø40 mm odgovarajućih kapaciteta, koji će omogućiti dugoročni razvoj elektronskih komunikacionih servisa na ovom području. Do svakog kablovskog razdjelnika (KROS ormar) projektovana je kablovska kanalizacija sa minimalno 1×PVC Ø110 mm i privodnim oknom unutrašnjih dimenzija 60×60×90 cm.

### 1.2.12. Pejzažna arhitektura

Predmetno područje čini mješoviti prirodni i antropogeno izmijenjeni predio, u kome dominira karakteristična morska obala sa izgrađenim i prirodnim zaleđem, kao i rijeka Sutorina sa svojim osobenostima.

Morsku obalu čine pjeskovito - šljunkoviti nanosi, kao i antropogeno potpuno izmijenjena obala, često potpuno devastirana izgradnjom objekata i betoniranjem terasa.

Morska obala formirana je u karakterističnoj simbiozi djelovanja mora i rijeke Sutorine, gdje se osim nanosa šljunka i pijeska formira i ljekovito blato, odnosno peloid. Formiranje ljekovitog blata proces je koji se odvija u specifičnim prirodnim uslovima-remećenje prirodne ravnoteže sigurno bi rezultiralo poremećajima u tim procesima.

Vegetaciju predmetnog područja čini niz različutih biljnih vrsta, koje ili prirodno naseljavaju ovo područje, ili pripadaju hortikulturnim, introdukovanim vrstama. Prirodna, ili prirodi slična vegetacija javlja se isključivo oko rijeke Sutorine, gde se uz samu obalu javljaju tipične vrste močvarnih biljaka (trska).

Oko rijeke Sutorine, vegetacioni pokrivač formiran je na aluvijalnim nanosima rijeke, specifičnog sastava, a javlja se i vegetacija tipična za močvarne predjele, što je potpuno drugačiji pejzaž od okolnih površina pod gajenom vegetacijom.

Veći dio ovih površina su nekada bile poljoprivredne površine, a danas su mahom pretvorene u građevinsko zemljište.

Vegetacija u izgrađenom, urbanom području Plana čini introdukovanu alohtonu vegetaciju, sa pojedinim autohtonim vrstama (*Tamarix* spp). Zaleđe morske obale u ovom dijelu posmatranog područja čine uglavnom vredni primerci visoke vegetacije koja je dostigla svoju punu zrelost i dekorativnost, a javljaju se vrste kao što su kanarska palma (*Phoenix canariensis*), magnolija (*Magnolia grandiflora*), alepski bor (*Pinus halepensis*), čempres (*Cupressus sempervirens*), tamariks (*Tamarix* spp), pitospora (*Pittosporum tobira*), i dr.

Veći dio ove vegetacije predstavlja izuzetnu bioekološku osnovu za dalji razvoj zelenih površina u urbanom području, koju je potrebno unaprijediti, na način koji će biti ekološki prihvatljiv.

Iako se u prošlosti nije mnogo vodilo računa o korišćenju autohtonih biljnih vrsta kao najprihvatljivijih, pogotovo u ovako ekološki osjetljivim područjima, dalji razvoj sistema zelenila u zahvatu Plana potrebno je prilagoditi tim specifičnim uslovima. Kroz korišćenje autohtonih i odomaćenih vrsta koje su se pokazale kao otporne na date

uslove sredine, teži se formiranju stabilnijeg sistema, u kome će prioritet biti očuvanje prirodnih specifičnosti područja.

Na predmetnom području zahvata Plana nema evidentiranih zaštićenih područja, ali evidentirano je prisustvo morske trave *Posidonia oceanica*, koja je zaštićena vrsta, ne samo crnogorskim zakonodavstvom već i Bernskom konvencijom, koje je Crna Gora potpisnik. Isto tako, podvodne livade ove vrste registrovane su kao značajno stanište - habitat NATURA 2000: 1120\* *Posidonia beds* (*Posidonia oceanica*).

Očuvanje livada ove trave je od velikog značaja zato što svojim rizomima i uspravnim izdancima djeluju antierozivno na tlo, sprečavajući erozivne procese na obali. Osim toga, one su i staništa za druge biljne i životinjske vrste, koje se na području ovih livada hrane, razmnožavaju ili nalaze zaklon.

Ovaj tip staništa zaštićen je od strane EU Direktivom o habitatima EEC 43/92.

Planirane su:

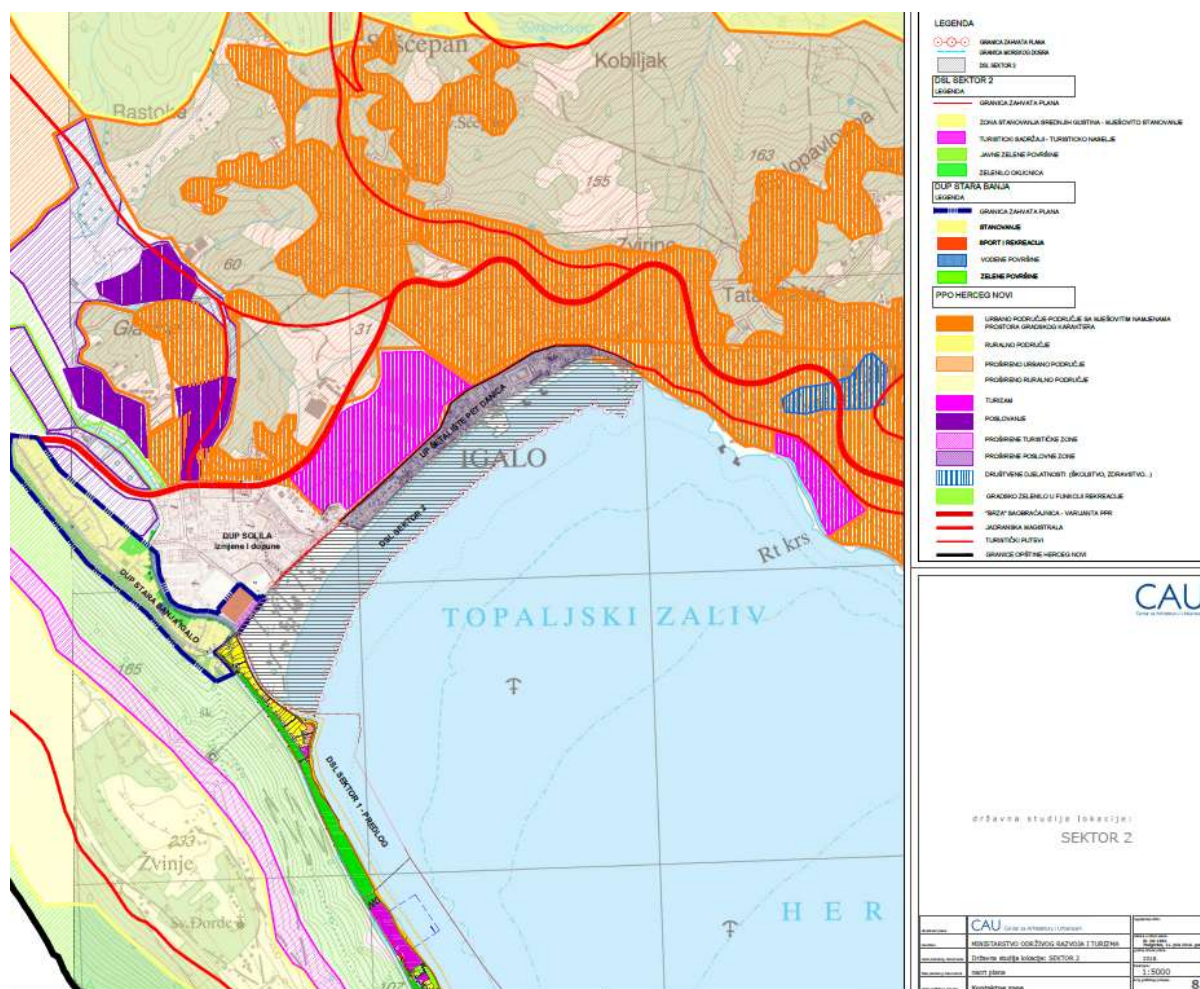
- Površine za pejzažno uređenje javne namjene /(PUJ)
- Površine za pejzažno uređenje ograničene namjene (PUO)

### **1.3. Kontaktna područja**

Kontaktna područja DSL "Sektor 2" obrađena su kroz sledeća planska dokumenta:

1. Prostorni plan Opštine Herceg Novi
2. Detaljni urbanistički plan Stara Banja – Igalo
3. Izmjene i dopune detaljnog urbanističkog plana Solila
4. Urbanistički plan Šetalište Pet Danica
5. DSL Sektor 1 - Predlog





Slika 2. Grafički prikaz kontaktnih područja

## 2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE PREDMETNOG PODRUČJA I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA, UKOLIKO SE PLAN NE REALIZUJE

### 2.1. Klima i klimatske promjene

Klima u Herceg Novom je blaga mediteranska, karakteristična po kišovitim, umjereno hladnim zimama i toplim ljetima. Visoka barijera planinskog masiva Orjena u velikoj mjeri doprinosi snižavanju temperatura u ljetnjem periodu i porastu u zimsko doba godine.



## Temperatura vazduha

**Tabela 1.** Prosječne mjesečne i godišnje temperature za period 1949-1991 (*Vodoprivredna osnova Republike Crne Gore, 2001*)

T (°C)	Jan	Feb	Mart	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sept	Okt	Nov	Dec	Sre.
H. Novi-Igalo	8,3	8,7	10,7	13,7	17,9	21,7	24,4	24,1	20,9	16,7	12,8	9,9	15,8

Najniža srednja mjesečna temperature zabilježena je u januaru mjesecu i iznosila je 8 - 9 °C, dok je najviša srednja mjesečna temperatura u avgustu, i to 24 – 25 °C. U Herceg Novom ima prosječno godišnje 105 dana sa temperaturom preko 25 °C i 33 dana sa temperaturom preko 30 °C, dok samo 3,3 dana prosječno godišnje, temperatura se spušta ispod 0 °C.

## Padavine

Količina padavina jedan je od najznačajnijih klimatoloških parametara koji određuje klimu nekog područja. Prosječna godišnja količina padavina na prostoru Crne Gore vrlo je heterogena, sa izuzetno naglašenom kišnom regijom. Prema režimu padavina razlikujemo mediteranski i umjereno-kontinentalni režim. Mediteranski režim se odlikuje maksimalnim količinama padavina u novembru i decembru, a minimumom u julu i avgustu. Prosječan broj dana sa padavinama na primorju je oko 115-130.

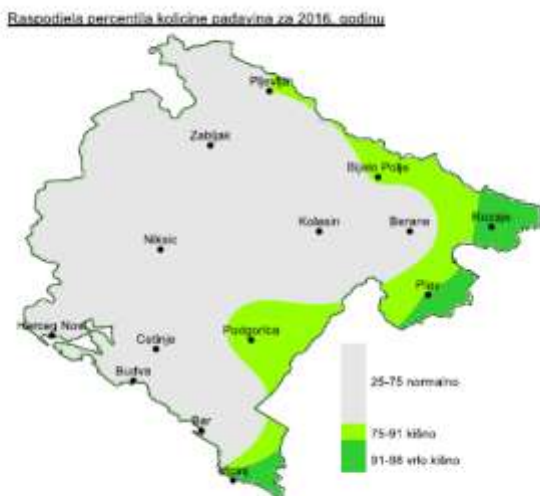
**Tabela 2.** Prosječne mjesečne i godišnje padavine (mm) za period 1949-1991 (*Vodoprivredna osnova Republike Crne Gore, 2001*)

P(mm)	Jan	Feb	Mart	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Veg.	V.Veg.	Uk.
H. Novi-Igalo	220	201	189	149	112	66	44	71	150	196	281	240	593	1327	1920

Obilne padavine koje su poznata karakteristika ovog područja, rezultat su prirodnih uslova izražajnog reljefa. Srednja godišnja količina padavina za opštinu Herceg Novi je 1920 mm. Ekstremne dnevne (24h) padavine za povratni period od 100 godina za Herceg Novi iznose 318.12 l/m<sup>2</sup>. Broj dana sa padavinama većim od 1 mm u Herceg Novom iznosi 128 godišnje. Maksimalne vrijednosti izlučenih padavina zabilježene su u novembru, dok su minimalne zabilježene u julu. Snijeg je rijetka pojava na području Herceg Novog.

Klimatske promjene razmatraju se iz statističkih podataka o osmatranju klimatskih parametara. Tako se u Izveštaju o stanju životne sredine za 2016. godinu (Agencija za zaštitu prirode i životne sredine) navodi da je došlo do povećanja količine padavina na čitavoj teritoriji Crne Gore. Količina padavina se kretala od 911 l/m<sup>2</sup> u Pljevljima do 3556 l/m<sup>2</sup> na Cetinju, u Podgorici je izmjereno 2028 l/m<sup>2</sup>, što je za 23 % veća količina od prosječne godišnje količine. Ostvarenost količine padavina u odnosu na klimatsku normalu se kretala od 91 % u Baru do 142 % u Ulcinju. Na slici 2. može se uočiti da

područje Herceg Novog pripada zoni "normalne" raspodjele percentile količine padavina za 2016. godinu.



**Slika 3.** Raspodjela percentile količine padavina za 2016. godinu (Izveštaj o stanju životne sredine za 2016. godinu, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine)

### Oblačnost i insolacija

Na području Herceg Novog najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu, dok je prosječno godišnje 103 vedra dana. Insolacija, prosječna osunčanost godišnje traje 2.430 sati, odnosno dnevno 6,6 sati u junu, prosječno 11,5 sati, dok je u januaru 3,1 sati.

### Vjetar

Ražim vjetra na prostoru Crne Gore veoma je neujednačen., pa čak i u uskom primorskom pojasu. Procenat tišine u Herceg Novom je oko 55-60 %. Prema podacima prikazanim u Vodoprivrednoj osnovi Republike Crne Gore, mjerenja režima vjetra vršena su na deset klimatoloških stanica, pri čemu je najveća zabilježena brzina vjetra izmjerena u Herceg Novom, i i znosila je preko 30 m/s.

Učestalost (%)	S-SI	I-SI	J-JZ	J	SZ	S-SZ	Tišine
<b>H.Novi-Igalo</b>	5,2	4,8	4,5	4,2	0,5	0,6	54,8

## **Klimatske promjene**

Klimatska svojstva pojedinog područja su definirana srednjim stanjem atmosfere i srednjim odstupanjem od tog stanja tzv. varijancom. U slučaju da pojedini atmosferski ili okeanografski parametar posjeduje izrazito višu ili nižu vrijednost od uobičajene (srednje) vrijednosti u višedecenijskom (najčešće 30-godišnjem) razdoblju, govorimo o klimatskoj anomaliji odnosno klimatskom odstupanju/promjeni. Klimatske promjene mogu se odvijati u kraćim i dužim vremenskim periodima. Najvjerovatnija projekcija klimatskih promjena u sljedećih stotinjak godina uključuje istovremenu promjenu srednjeg stanja (npr. povećanje temperature) i srednjeg odstupanja (varijance). Klimatske promjene za posljedicu imaju prostornu preraspodjelu biljnog i životinjskog svijeta, kao i migracije ljudi prema područjima manje zahvaćenim klimatskim promjenama.

Meteorološki podaci potvrđuju da globalna temperatura Zemlje raste od početka 20. vijeka. Prirodno zagrijavanje atmosfere osim direktnog zagrijavanja od Sunca odvija se na način da atmosfera, uključujući oblake, apsorbira dugotrajno zračenje sa površine Zemlje te ga emituje u svim smjerovima. Dio tog zračenja koji je usmjeren prema površini Zemlje, uzrokuje daljnje zagrijavanje donjeg sloja atmosfere, što se naziva efektom staklene bašte. Među najvažnijim gasovima koji se prirodno nalaze u atmosferi i koji apsorbiraju dugotrajno zračenje Zemlje su vodena para i ugljendioksid (CO<sub>2</sub>), a zatim metan (CH<sub>4</sub>), azotdioksid (N<sub>2</sub>O) i ozon (O<sub>3</sub>). Mnoga istraživanja potvrdila su ubrzani rast koncentracija gasova staklene bašte u atmosferi od početka industrijske revolucije. Sagorijevanje fosilnih goriva, urbanizacija, sječa šuma i razvoj poljoprivrede samo su neki od antropogenih uticaja koji mijenjaju sastav atmosfere, što uključuje povećanje koncentracije gasova staklene bašte.

### Ranjivost i adaptacija na klimatske promjene<sup>1</sup>

Na atmosfersku i klimatsku varijabilnost u Crnoj Gori obično utiču:

- sjeverna atlantska oscilacija (NAO);
- Dnevni ciklon i Sibirski anticiklon;
- vazdušne depresije na Jadranu, ciklon s putanjom preko Jadranskog ili Sredozemnog mora uz istovremeno prisustvo visokog vazdušnog pritiska iznad Sjeverne Afrike;
- uticaj El Ninja u situacijama kada je jako razvijen; i
- uticaj atmosferskih *bloking* sistema.

Promjena klime u Crnoj Gori javlja se kao posljedica globalnih klimatskih promjena, kao i varijabilnosti. Najjasniji pokazatelji su: značajan porast temperature vazduha, porast površinske temperature mora i srednjeg nivoa mora, promjene ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja.

---

<sup>1</sup> Izvod iz Drugog nacionalnog izveštaja Crne Gore o klimatskim promjenama, 2015

Do 2010. godine identifikovane su sljedeće promjene ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja:

1. učestalije ekstremno visoke maksimalne i minimalne temperature;
2. češći i duži toplotni talasi;
3. veći broj vrlo toplih dana i noći;
4. manji broj mraznih dana i vrlo hladnih dana i noći;
5. češća pojava suša;
6. veći broj šumskih požara;
7. prekid sušnog perioda praćen jakim padavinama;
8. češće pojavljivanje oluja (ciklona) tokom hladnije polovine godine;
9. smanjenje broja uzastopnih dana s kišom;
10. smanjenje broja dana s jakim padavinama;
11. povećanje intenziteta padavina;
12. smanjenje ukupne godišnje količine snijega.

Prema raspoloživim podacima o temperaturi površine mora (sa stanice u Baru), za period 1980–2012, i o nivou mora, za period 1965–2011:

- temperatura površine mora raste za oko + 0.02°C godišnje;
- svake decenije je viša nego prethodne, a najviša je u posljednjoj deceniji, kada je srednja godišnja temperature iznosila 18.3°C;
- nivo mora je u porastu, s malim promjenama od godine do godine tokom prve decenije 21. vijeka.

Očekuje se da će klimatske promjene povećati frekvenciju i jačinu raznih tipova ekstremnih događaja, uključujući poplave, suše, šumske požare, oluje (tj. jako razvijene ciklone), olujne vjetrove, itd., i uticati na prirodu mnogih drugih hazarda koji nijesu direktno povezani s vremenskim uslovima (npr. klizišta). Na osnovu praćenja i ocjene klime u Crnoj Gori, kao i analize ekstrema, iz seta klimatskih indeksa odabrano je pet za temperaturu vazduha i tri za padavine. Ovi su indeksi analizirani u uslovima normalne klime, koja je vladala u periodu 1961–1990, i u uslovima projektovane klime, koja bi vladala pri scenarijima A1B i A2 (definisanim kao „srednji“, odnosno „visoki“ scenario – u odnosu na koncentraciju gasova s efektom staklene bašte), u periodima 2001–2030. i 2071–2100. godine. U tim proračunima primijenjen je regionalni klimatski model EBU-POM.

Na osnovu dobijenih rezultata analizirana je ranjivost sljedećih sektora: vodni resursi, obala i obalni pojas, poljoprivreda i šumarstvo i zdravlje ljudi. Polazeći od činjenice da će klimatske promjene u budućnosti imati značajan uticaj na bilans i režim površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori, sprovedeno je nekoliko aktivnosti vezanih za vodne resurse – urađena je detaljna procjena sektora voda i predlog katastra voda u Crnoj Gori. Na osnovu osmotrenih i projektovanih klimatskih promjena i ekstrema, može se zaključiti da je sektor poljoprivrede u Crnoj Gori ranjiv na:

1. Suše – zbog projektovanog porasta uzastopnih dana bez kiše, smanjenja ukupnih količina padavina i formiranja sušnije klime u budućnosti dolazi do erozije zemljišta i gubitka poljoprivrednih površina.
2. Pomjeranje vegetacionog perioda ka početku godine – zbog moguće pojave mrazeva, naročito u prvih 30 godina 21. vijeka. To može izazvati naglo zaustavljanje vegetacije i gubitak roda, osobito kod voćarskih kultura.
3. Porast toplih dana u toku godine, trajanje i učestalost toplotnih talasa – zbog mogućeg ubrzavanja aktivnosti štetočina i insekata.
4. Podizanje nivoa mora – zbog mogućeg plavljenja poljoprivrednih površina.

Pojava i intenzitet požara zavise od klime koja vlada na određenom prostoru, odnosno u direktnoj su korelaciji s pojavom maksimalnih dnevnih temperatura i s dužinom trajanja sušnih perioda. Uzimajući u obzir ekološke i ekonomske štete, požari predstavljaju najveću prijetnju šumskim ekosistemima u Crnoj Gori. Iako trenutno njihov obim pokriva oko 0,5% ukupne površine šuma (na godišnjem nivou), požari bi u budućnosti mogli predstavljati ozbiljnu opasnost. To se naročito odnosi na južno šumsko područje, koje se prostire na primorju i gdje su tereni krševiti i teško pristupačni za gašenje požara.

Dvije su najvažnije preporuke koje proizilaze iz opsežnih analiza porasta nivoa mora u crnogorskom obalnom području, a odnose se na veličinu zone plavljenja i ranjivost crnogorske obale:

1. Primijeniti, sada i u bliskoj budućnosti, scenario koji, u smislu obuhvata zone plavljenja terena, daje podizanje nivoa mora za 96 cm.
2. Za potrebe ocjene ranjivosti područja, u smislu proširenja obalnog odmaka, najrealniji i najvjerojatniji scenario jeste projekcija podizanja nivoa mora, koja iznosi 62 cm do kraja 21. vijeka.

Ove preporuke potrebno je primijeniti u svim prostornim planovima, uključujući i kratkoročno planiranje. To je posebno važno u kontekstu činjenice da je za urbanizaciju relevantan najviši nivo pritiska na životnu sredinu.

Preporučene su adaptivne mjere po sektorima:

1. Vodni resursi – efikasno upravljanje vodama i vodni informacijski sistem.
2. Poljoprivreda – uspostaviti fleksibilniji poljoprivredni sistem.
3. Šumarstvo – sprovesti određene mjere u gazdovanju šumama.
4. Obala i obalno područje – preporuke u vezi sa veličinom zone plavljenja i ranjivošću crnogorske obale.
5. Zdravlje – neophodna je implementacija biometeorološke prognoze, koja omogućava ranu najavu povoljnog ili nepovoljnog uticaja određenih vremenskih prilika na ljude, naročito na hronične bolesnike.

Emisija gasova sa efektom staklene bašte

Nacionalni inventar gasova sa efekom staklene bašte (GHG - Green House Gases) obuhvata proračun emisije sledećih direktnih gasova: ugljenik(IV)oksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), azot(I)oksid (N<sub>2</sub>O), sintetičke gasove (fluorisana ugljenikova jedinjenja –HFC, PFC i sumpor(VI)fluorid – SF<sub>6</sub>).

Izvori i ponori emisija direktnih GHG podijeljeni su u šest glavnih sektora:

1. Energetika
2. Industrijski procesi
3. Upotreba rastvarača
4. Poljoprivreda
5. Promjena korišćenja zemljišta i šumarstvo
6. Otpad

Energetski sektor usled sagorijevanja goriva ima najveći udio u ukupnim emisijama CO<sub>2</sub> (85,5-96,7%). Industrijski procesi i proizvodnja manjim dijelom utiču na ukupne emisije CO<sub>2</sub> (3,3-14,5%), dok ostali sektori gotovo da nemaju doprinos.

Crna Gora je 23. oktobra 2006. godine, putem sukcesije, postala strana potpisnica Bečke konvencije o zaštiti ozonskog omotača i Montrealskog protokola o supstancama koje oštećuju ozonski omotač, kao i četiri amandmana Montrealskog protokola. Kao nova država članica Montrealskog protokola, Crna Gora je klasifikovana kao zemlja člana 5 Montrealskog protokola (zemlja u razvoju i zemlja sa niskom potrošnjom supstanci koje oštećuju ozonski omotač). Crna Gora je zabranila potrošnju, odnosno uvoz CFC supstanci od 1. januara 2010. godine.

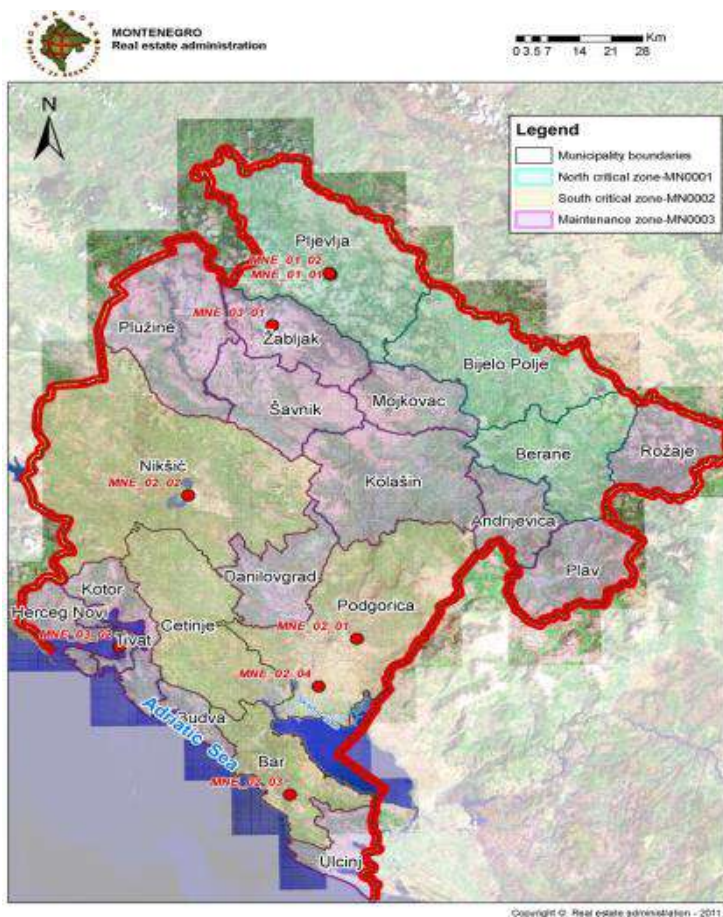
## **2.2. Kvalitet vazduha**

Monitoring kvaliteta vazduha vrši se u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 21/2011), 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 Crne Gore", br. 25 od 5. maja 2010, 43/15), program monitoringa kvaliteta vazduha je realizovao DOO Centar za ekotoksikološka ispitivanja.

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.





**Slika 4.** Prikaz mreže mjernih mjesta i zone kvaliteta vazduha (Izvjestaj o stanju životne sredine 2016. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine).

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 44/2010 i 13/2011), teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka.

**Tabela 3.** Zone kvaliteta vazduha (Izvjestaj o stanju životne sredine 2016. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine).

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevica, 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	Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica

unapređenje kvaliteta vazduha	
-------------------------------	--

U Zoni održavanja kvaliteta vazduha kojoj pripadaju: Andrijevića, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak, kvalitet vazduha se prati na EMEP stanici na Žabljaku sa opremom za tzv. poluautomatski monitoring i u Tivtu, u kojem je zbog kvara mjernih instrumenata mjerena samo koncentracija PM<sub>2,5</sub> čestica. Na osnovu izmjerenih koncentracija praćenih parametara, kvalitet vazduha u ovoj zoni je zadovoljavajući (Izvještaj o stanju životne sredine 2016. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine).

Za predmetni lokalitet DSL „Sektor 2-ušće Sutorine – Igalo“, ne postoje tačna mjerenja kvaliteta vazduha. Najbliža automatska stanica mjerenje kvaliteta vazduha je u Tivtu, ali je prema poslednjem Izvještaju o stanju kvaliteta životne sredine koji objavljuje Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, pomenuta stanica u kvaru. Zbog kvara na mjernoj opremi u Tivtu je vršeno automatsko mjerenje samo PM<sub>2,5</sub> čestica. Validnih mjerenja PM<sub>2,5</sub> čestica je bilo 273 dana. Srednja godišnja koncentracija iznosila je 15,45 µg/m<sup>3</sup>, što je ispod granične godišnje vrijednosti od 25 µg/m<sup>3</sup>.

Vazduh u Crnoj Gori, ocjenjivan sa aspekta globalnog pokazatelja sumpor(IV)oksida (SO<sub>2</sub>) je dobrog kvaliteta. Koncentracija azot(IV)oksida (NO<sub>2</sub>) je na svim mjernim mjestima bila ispod propisanih graničnih vrijednosti. Evidentirane su povećane koncentracije prizemnog ozona i u primorskom i kontinentalnom dijelu. Dobra ocjena kvaliteta vazduha odnosi se na koncentraciju ugljen(II)oksida (CO<sub>2</sub>) na svim mjernim mjestima. Koncentracije teških metala u PM<sub>10</sub> česticama bile su takođe u okviru propisanih normi.

Na kvalitet vazduha najviše utiču emisije koje su rezultat sagorijevanja goriva u velikim i malim ložištima i u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem, emisije iz industrije, kao i nepovoljni meteorološki uslovi i veoma česta pojava stabilne atmosfere, temperaturnih inverzija uz visoki atmosferski pritisak.

### 2.3. Geomorfologija

Crnogorsko primorje predstavlja reljefnu cjelinu koja se smatra dobro izdvojenim dijelom Crne Gore. Strane primorskih planina, Orijena, Lovćena, Sutormana i Rumije, strmo se spuštaju ka moru. Kofeicijent razuđenosti obale iznosi 3,5 na 90 km prave linije, obalska linija je duga 316 km (Geografija Crne Gore, Branko Radojčić, 1996.) Boka Kotorska sastoji se od više suženja i proširenja. Reljefno predstavlja najsloženiji dio primorja Crne Gore. Dužina obalne linije zaliva je 106 km, dok površina 88 km<sup>2</sup>.



Okvir zaliva čine strme padine Lovćena i Orjena i grebena koji povezuju ove planine, djelovi dubokog krša koji u vidu čela navlake, naliježu na mlađe i veoma nabrane flišne naslage paleogene starosti. Na prostoru Igala paleogeni slojevi se gube ispod mora.

U morfologiji hercegnovskog basena izdvaja se Sutorina, koja ima izgled doline, čija dužina je oko 7 km, a širina u zonu Topljanskog zaliva 3,5-4 km. Dolina je formirana u pelegogenim flišnim naslagama, radom rijeke Sutorine i njenih pritoka. Lijeve pritoke Presjeka i Vrtor veoma se degradirale zemljište, pa su dolniske strane blažeg pada, dok se desna strana doline odlikuje strmim stranama koje prelaze u brdo Oštro (361 m).



**Slika 5.** Obalna linija i ušće rijeke Sutorine sa planinskim zaleđem, Topljanski zaliv, Herceg Novi

## **2.4. Geološke i hidrogeološke karakteristike**

### **2.4.1. Geološke karakteristike**

Na širem prostoru koju je obuhvaćem Tumačem OGK za listove Kotor i Budve, razvijeni su raznovrsni sedimenti, od donjeg trijasa, pa sve do najmlađih kvartarnih tvorevina.

#### **Meozoik**

Trijas  $T_2^1$  – Anizijski fliš - zahvata širok prostor od zapadnih padina Rumije, dalje na sjeverozapad do Bokotorskog zaliva, odnosno od Cetinjskog antiklinorijuma do Skadarskog jezera. Po litološkom sastavu ovi sediment predstavljaju tipičnu asocijaciju stijena flišne serije. Pjeskoviti intraspariti su procentualno najvažnija litološka komponenta. Konglomerati se javljaju ili kao uobičajeni članovi sekvenci, ili kao u debelim bancima u konglomeratskom horizontu. Među ostalim stijenama karakteristični su alevroliti, pjeskoviti laporci i vapnoviti laporci.

Trijas  $T_{2,3}$  – Ladinski kat i gornji trijas - to je serija karbontnih sedimenata koja je razvijena u duž cijele budvansko-barske zone. Pruža se u dugačkim uzanim pojasevima

od Herceg Novog do zaliva Čanj. U oblasti Boke Kotorske (Herceg Novi - Trojica) ove serija izgrađuje dve kontinualne zone, jugozapadnu i sjeveroistočnu, čije širine ne prelaze 550 m, a dužina im je oko 30 km.

Jurski sediment - su razvijeni u budvansko-barskoj zoni i u oblasti Visokog krša. U Budvansko-barskoj zoni jura je predstavljena dubokovodnim sedimentima, u vidu uzanih i dugih pojaseva, čije lokacije se poklapaju sa lokacijama trijaskе serije. Od Veriga prema Herceg Novom, u jurskim sedimentima se sve više javljaju dolomiti, gde su pojave bankovitih krečnjaka i rožnaca sve rjeđe.

Neraščlanjena jura i kreda J,K – U djelovima terena gde se gornje jurska serija završava dolomitima koji postepeno naviše prelaze u donjokredne dolomite, nije moguće izvršiti preciznu determinaciju jure i krede, te se ti sedimenti predstavljeni dolomitima, na Osnovnoj geološkoj karti predstavljaju kao neraščlanjena jura i kreda.

Donja kreda – Sedimenti donje krede imaju malo rasprostranjenje u odnosu na ostale serije mezozoika, male su debljine, a razvijeni su svuda preko jurskih sedimenata.

Gornja kreda – u oblasti Paraautohtona najstariji otkriveni sedimenti su mastrihtske starosti, dok su dubokoj istražnoj bušotini BK-1 konstatovani stariji odjeljci gornje krede. Na površini, gorenjekredni sedimenti su razvijeni u plitkovodnoj faciji krečnjaka i dolomita.

### **Paleogen**

Paleogeni sedimenti u kartiranoj oblasti lista Kotor OGK u zoni paraautohtona obrazuju jednu veću zonu čija serija dostiže debljinu od 850-1000 m. Ova zona se proteže od Igala preko Grbaljskog i Mrčevog polja, u pravcu Bara, sve do albanske granice. Grbaljsko-sutorinska zona izgrađena je većim dijelom od fliša, dok je manji dio izgrađen od krečnjaka. U faciji fliša zastupljen je srednji i gornji eocen.

### **Kvartar**

Najmlađe tvorevine predstavljene su aluvijalnim i deluvijalnim sedimentima. Aluvijalni sedimenti su, između ostalog, deponovani u dolini rijeke Sutorine, a predstavljeni su pjeskovima, šljunkovima, koji su povremeno mjestimično zaglinjeni.



**Slika 6.** Prikaz geološke karte šireg prostora Herceg-Novskog zaliva (*LEGENDA: trijas:  $T_2^1$  – fliš,  $T_{2,3}$  – krečnjaci sa proslojcima dolomita; jura: J – krečnjaci sa rožnacima i dolomitima; jura-kreda: J,K – bankoviti dolomiti; kreda:  $K_1$  – krečnjaci,  $K_{2,1,2}$  – krečnjaci sa proslojcima krečnjačkih breča,  $K_{2,2,3}$  – krečnjaci sa rožnacima,  $^1_4K_{2,3}$  – bankoviti i slojeviti krečnjaci sa proslojcima dolomita; kreda – paleogen: K-E – prijelazni slojevi u podini fliša i fliš, K,Pc – foraminiferski krečnjaci; paleogen:  $E_1$  – fliš,  $E_3$  – fliš*) (Izvod iz OGK 1:100 000, list Kotor, grupa autora, 1969.)

#### 2.4.2. Tektonska rejonizacija

Područje OGK list Kotor tektonski je veoma složeno, i pripada spoljašnjim Dinaridima. Za interpretaciju tektonskog sklopa prihvaćena je podjela na tri geotektonske jedinice:

- Parautohton
- Budvansko-barska zona
- Visoki krš

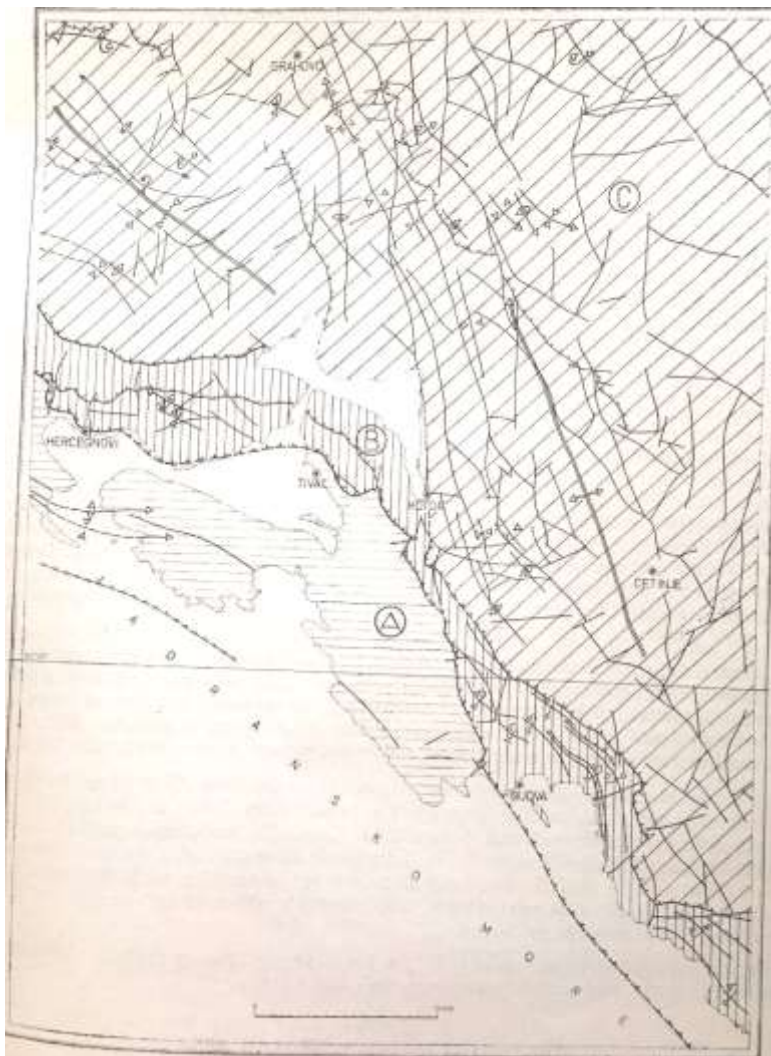
Oblast parautohtona zauzima prostor Grblja, Luštice, Oštrog rta, Mrčevog i Tivatskog polja, kao i okolinu Igala. Ovu tektonsku jedinicu izgrađuju karbonatni sedimenti mastrihta, krečnjaci srednjeg eocena i flišne tvorevine srednjeg i gornjeg eocena. Strukturno, odlikuje se deneralnim SI padom svih formacija, sa blagim i srednjim padnim uglovima.

Budvansko-barska zona je navučena preko parautohtona duž reversne dislokacije koja se pruža od uvale Jaz, preko Bratešića, Tivta i Zelenike do Igala. U geološkoj građi ove

tektonske jedinice učestvuju raznovrsni karbonatni sedimenti mezozoika, anizijski i paleogeni fliš. Strukturni sklop Budvansko-barske zone je veoma složen. To je područje intenzivnog tektonskog suženja. Generalno posmatrano pružanje slojeva i osa nabora je dinarsko, mada postoje pojave koje znatno odstupaju od ovog pravca.

Tektonskoj jedinici Visokog krša pripada oblast Stare Crne Gore. U geološkoj građi ove prostrane oblasti učestvuju mezozojski plitkovodni karbonatni sedimenti. Granica između Budvansko-barske zone i zone Visokog krša je različita u pojedinim dijelovima. Od Lepetića sjeverozapadno od Herceg Novog do Morinja, Visoki krš je navučen preko Budvansko-barske zone. U okviru Visokog krša mogu se izdvojiti dva veća strukturna oblika: orijensko-bjelogorski sinklinorijum i starocrnogorski antiklinorijum.

Oblikovanje terena započelo je u još u srednjem trijasu za vrijeme crnogorske orogene faze čije posljedice nisu bile naročito izražene. Nakon toga nastupio je period dugog tektonskog mirovanja, izuzev epirogenetskih pulsacija koje su obnavljane tokom čitavog mezozoika.





**Slika 7.** Prikaz pregledne tektonske karte listova Kotor i Budva (*LEGENDA: A – Parautohton; B – Budvansko-barska zona; C – Zona Visokog krša*) (Tumač OGK 1:100 000, listovi Kotor i Budva, grupa autora, 1969.)

### 2.4.3. Seizmičnost

Utvrđeno je da je seizmičnost primorskog pojasa genetski povezana sa pokretima blokova, u ovom dijelu kore, koji su formirani poslije glavne faze ubiranja Dinarida (Iaramijska tektonska faza), kao posljedica permanentne subdukcione aktivnosti jadranske mase u graničnoj zoni, prema Dinaridima. Pri tome su seizmički najaktivniji tektonski šavovi, odnosno zone dubokih rasjeda, koje su aktivne u dužem periodu vremena.

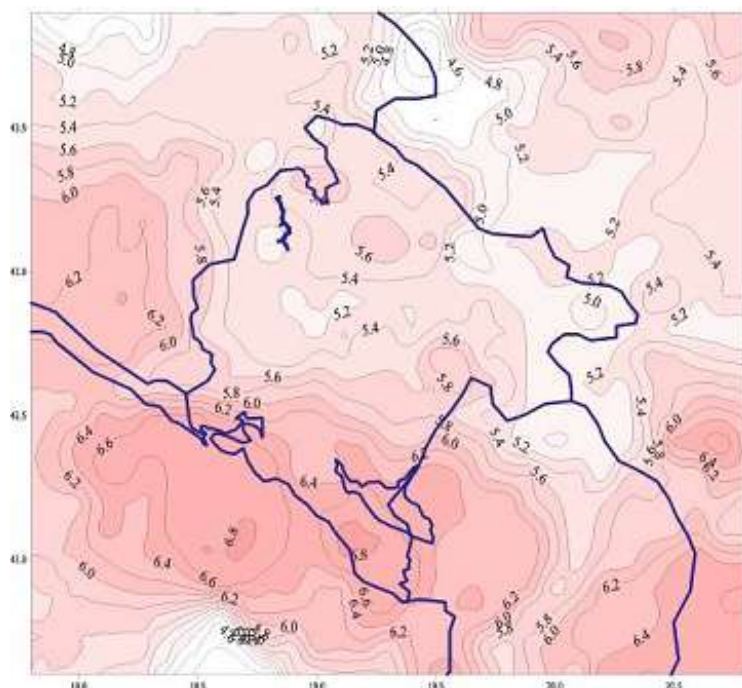
Područje Igala spada u seizmičku zonu u kojoj se očekuje mestimična pojava dinamičke nestabilnosti lokalne geotehničke sredine u uslovima zemljotresa.

Prema karti seizmičke mikrojeonizacije urbanog područja Herceg Novog predmetno područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta IX °MCS.



**Slika 8.** Prikaz karte seizmičke rejonizacije Crne Gore

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



**Slika 9.** Prikaz karte maksimalnih očekivanih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori

#### 2.4.4. Hidrogeološke karakteristike

Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcije u terenu, mogu se izdvojiti:

- propusne stijene
- nepropusne stijene.

Propusne stijene dalje se mogu podjeliti na osnovu strukturnog tipa poroznosti na:

- vodopropusne stijene pukotinsko kavernozone poroznosti
- vodopropusne stijene intergralnularne poroznosti.

U grupu vodopropusnih stijena pukotinsko kavernozone poroznosti spadaju dobro propusni karbonatni sedimenti različite starosti. U grupu stijena pukotinsko kavernozone poroznosti spadaju i hidrogeološki kompleksi različite vodopropusnosti i heterogenog litološkog sastava.

U terenima izgrađenim od dobro vodopropusnih stijena karstno pukotinske poroznosti formirana je karstna izdan uglavnom veoma bogata podzemnim vodama. Vode karstne

izdani najvećim dijelom gravitiraju ka Boki Kotorskoj i zeledu Herceg Novog. Podzemne vode karstne izdani ističu na prirodnim izvorima, a djelimično i prihranjuju razbijenu izdan hidrogeološkog kompleksa.

Vodopropusne stijene intergralnularne poroznosti su stijene kvartarne starosti predstavljene šljunkovima i pijeskovima. Njihova vodopropusnost varira od dobro vodopropusnih sedmenata pa do skoro nepopusnih, zavisno od stepena zaglinjenosti, odnosno prisustva glinovite komponente. Zbijeni tip izdani prisutan je u aluvijalnim sedimentima Sutorinskog polja. U slivu Sutorinske rijeke nalazi se nekoliko izvora (Dobra, Lovac i Dizderača).

Nepropusne stijene predstavljaju djelimične ili potpune hidrogeološke barijere. U ovu grupu stijena spadaju različiti geološki kompleksi čija vodopropusnost direktno zavisi od njihovog litološkog sastava. Flišni sedimenti su uglavnom potpuno do djelimično nepopusni, dok se u sedimentima kvartarne starosti mogu takođe naći serije nepopusnih stijena, sa velikim udjelom glinovite komponente. Glinovito-laporovite stijene flišnog kompleksa imaju veliko rasprostranjenje u Igalu.

Procijedivanje atmosfernih voda kroz flišne sedminte i zaglinjene kvartarne tvorevine značno pogorsava već loša inženjersko-geološka svojstva stijena, pri čemu dolazi do intenziviranja procesa kliženja.

## **2.5. Hidrologija**

Bokokotorski zaliv sa geografskog i okeanografskog stanovišta predstavlja basen sa specifičnim hidrografskim i dinamičkim karakteristikama. Komunikacija sa otvorenim dijelom Jadrana odvija se kroz prolaz rt Oštro – rt Mirište koji je širok svega 2794 metra. Ukupna zapremina Bokokotorskog zaliva je nešto malo manja od 2.5 milijardi m<sup>3</sup> morske vode i varira u toku godine zavisno od količine atmosfernih padavina. Prosječni godišnji dotoci slatke vode procijenjuju se na 15 – 20 m<sup>3</sup>/s, a mogu dostići i 200 m<sup>3</sup>/s.

U poređenju sa otvorenim dijelom crnogorskog mora ovaj basen ispoljava svoje specifičnosti u pojedinim klimatološkim, hidrološkim i hidrografskim elementima. To uslovljava velike godišnje, sezonske, mjesečne i dnevne varijacije fizičko-okeanografskih karakteristika mora, zbog čega je utvrđivanje zakonitosti nekih promjena i procesa jako složeno.

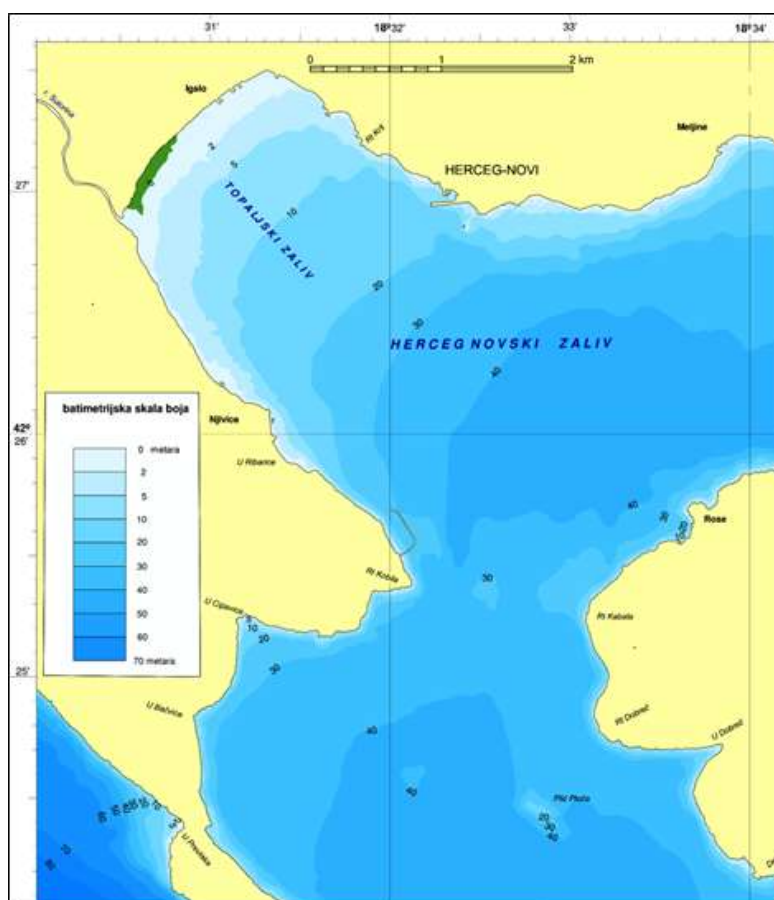
Kao osnovni izvor podataka o strujama i većini drugih okeanografskih parametara za Bokokotorski zaliv i danas služe i mjerenja i studije rađeni tokom osme decenije prošlog vijeka za projekt rješenja kanalizacije Crnogorskog primorja i mjerenja i studije rađeni neovisno o ovom projektu u Hidrografskom institutu jugoslovenske Ratne mornarice (HIJRM) u drugoj polovini prošlog vijeka.



## Batimetrija

Osnovna batimetrijska karakteristika cijelog Bokokotorskog zaliva su relativno velike dubine u zalivima i komunikacionim tjesnacima između pojedinih zaliva i cijelog područja sa otvorenim morem.

Najveće dubine su na ulazu u Bokokotorski zaliv (oko 60 m), postepeno se smanjuju prema unutrašnjosti, i u većem dijelu zaliva pretežno se kreće između 30 i 45 m. Najveća dubina u Bokokotorskom zalivu od 64 m izmjerena je u Kotorskom zalivu istočno od Perasta u udubljenju u dnu u obliku vrtače.



**Slika 10.** Prikaz batimetrije Topljanskog zaliva (*Batimetrija Boke Kotorske, 1:25 000, HI JRM, 1962*)

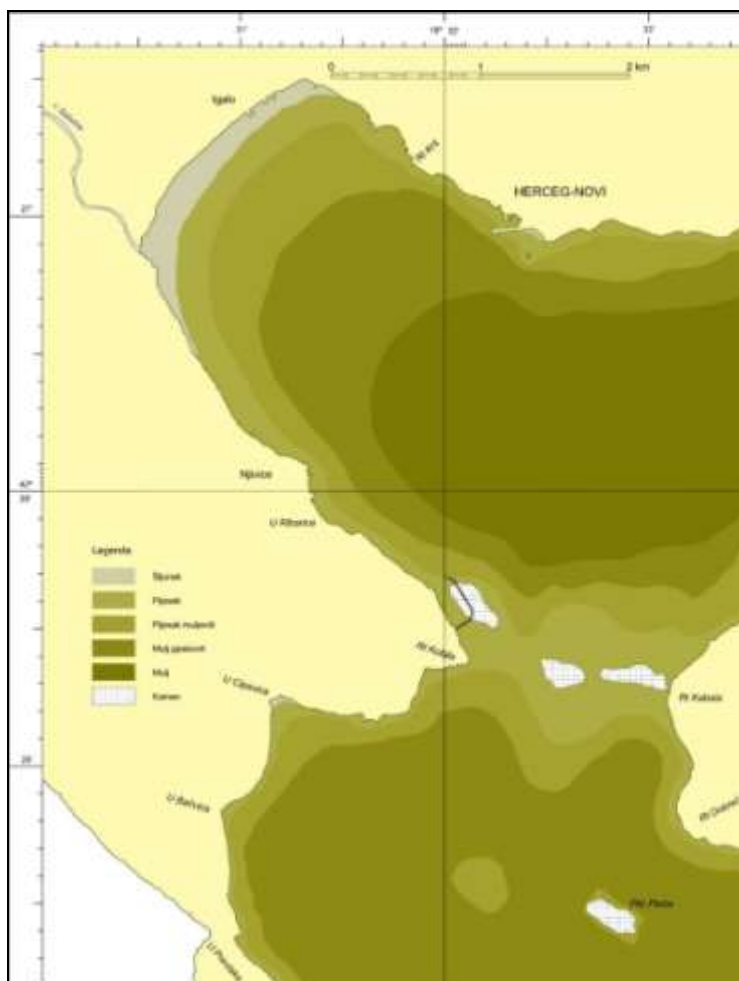
Dno Topljanskog zaliva je pravilnog reljefa i blago se spušta od obale u Igalu prema središnjem dijelu Herceg Novskog zaliva. Od obale u Igalu izobata od 5 metara je udaljena oko 450 metara, izobata od 10 metara 1000 metara, a izobata od 20 metara na kraju zaliva je 1800 metara od obale što ilustruje malu dubinu zaliva. Zbog malih dubina u ovom zalivu ne dolazi do stratifikacije vode i formiranja termokline i pinokline. Ako se uz to uzme u obzir i rubni polazaj zaliva i odsustvo značajnije cirkulacije voda ovo područje je veoma osjetljivo na zagađenje.

## Površinski sedimenti

Obzirom na veličinu čestica (zrna) sedimenti su podijeljeni na šljunak, pijesak, silt (prah) i glinu<sup>2</sup>:

Glina	- zrnca sedimenta manja od 0.002 mm
Silt (prah)	- zrnca sedimenta veličine od 0.002 do 0.06 mm
Pijesak	- zrnca sedimenta veličine od 0.06 mm do 2.0 mm
Šljunak	- zrnca sedimenta, manje ili više zaobljena, prečnika većeg od 2 mm

Ovo su četiri osnovna tipa sedimenta koja se u Jadranu talože zajedno samo u plitkomorskom ili neritskom području. Na dijelu batijalnog područja talože se samo silt i glina što u praksi nazivamo mulj.



**Slika 11.** Prikaz sedimentološke karte Topljanskog zaliva (HIJRM, 1:25 000, 1987)

Kao što se može vidjeti ne isječku sedimentološke karte raspored površinskih sedimenata je takav da su od obale prema većim dubinama raspoređeni po veličini

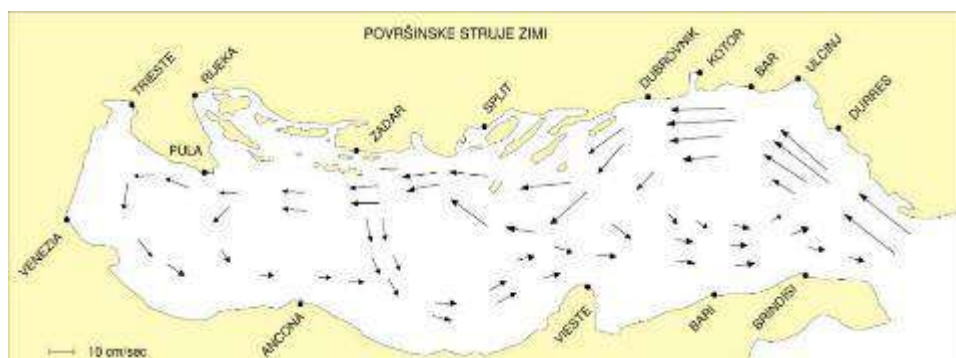
<sup>2</sup> Sedimentološki atlas, Hidrografski institut jugoslovenske Ratne mornarice (HIJRM), 1978

čestica: od šljunaka ka pijesku, potom pijesak muljevit, pa mulj pjeskovit i na kraju na većim dubinama imamo mulj. Kamenito dno se javlja na podmorskom grebenu koji se proteže od rta Kobila prema rtu Kabala na poluostrvu Luštica, na grebenu koji se nalazi uz obalu sjeveroistočno od rta Kobila i kamenito dno jugozapadno od rta Dobreč u području plićine Ploča.

U plićim dijelovima Topaljskog zaliva na pjeskovitoj podlozi nalaze se livade zaštićene morske cvjetnice *Posidonia oceanica*. Ova biljka je od izuzetnog značaja za ekosistem mora, a utiče i na svojstva ljekovitog blata. Da bi se ove livade zaštitile neophodno je, između ostalog, provesti potpunu zabranu sidrenja u Topaljskom zalivu.

## Morske struje

Treba imati u vidu da su podaci o morskim strujama, kao uostalom i svim drugim okeanografskim parametrima za Bokotorski zaliv kao i za kompletno crnogorsko primorje veoma oskudni. Npr. nije poznato da su posljednje četiri decenije u Bokotorskom zalivu uopšte vršena mjerenja morskih struja na organizovan i sistematičan način. Ipak postoji određen broj studija i stručnih radova u kojim su obrađena mjerenja morskih struja u ovom području.



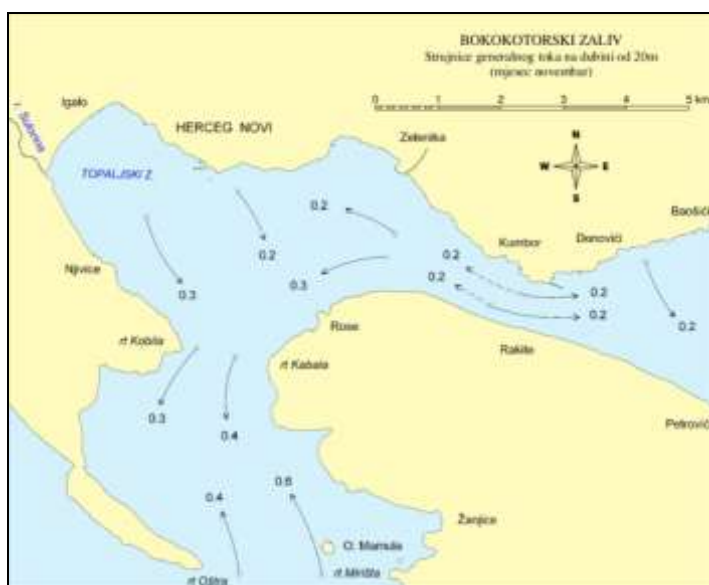
**Slika 12.** Prikaz morskih kretanja morskih struja u Jadranskom moru

Intenzivna dinamika vodenih masa u zalivu se javlja uglavnom u površinskom sloju. Najintenzivnija je u vrijeme maksimalnih dotoka slatke vode (oborine, dotok s kopna i podmorske vrulje). U tom periodu intenzivna cirkulacija je prisutna samo u površinskom sloju do dubine od 5 metara, što je posljedica denivelacije površine, a ne stalnog sistema strujanja, pa se ne može računati na adekvatnu kompenzacionu struju u dubljim slojevima, a time i na konstantnu izmjenu vodenih masa. Strujanje u dubljim slojevima rezultat je uglavnom uticaja struja morskih mijena koje uslovljavaju mali neto transport, a time i malu izmjenu vodenih masa u cijelom bazenu.

U nepovoljnim hidrološkim sezonama intenzitet strujanja je još slabiji. To se naročito odnosi na periferne dijelove pojedinih zaliva (luke Kotor i Risan, Krtolski i Topaljski

zaliv), gdje pored slabih rezultirajućih i srednjih vrijednosti brzina struja prisutna kružna cirkulacija.

Generalni tok kretanja vode u Hercegnovskom zalivu, kako u februaru tako i u novembru, pokazuje veliku ovisnost o uticaju sa otvorenog mora, a posebno o uticaju struja plime i oseke. I dok u površinskom sloju i u sloju od 5 metara postoji intenzivna izlazna struja jačine 0.6 do 0.8 čvorova (31 do 41 cm/sec) u pridnenom i dubinskom sloju javljaju se ulazno – izlazne struje jačine 0.3 do 0.6 čvorova (16 do 31 cm/sec). Maksimalna brzina izmjerena je u površinskom sloju i iznosi 0.7 čvorova (36 cm/sec), a u dubljim slojevima ne prelazi 0.4 čvora (21 cm/sec).



**Slika 13.** Prikaz strujnica generalnog toka na dubini od 20 m za mjesec novembar

Hercegnovski zaliv je Kumborskim tjesnacem povezan sa Tivatskim zalivom. U tjesnacu je učestalija pojava struja ulaznog smjera tako da je istočni dio ovog tjesnaca granični pojas miješanja voda Hercegnovskog i Tivatskog zaliva. Razmjena voda između Hercegnovskog i Tivatskog zaliva zanemariva je i glavna izmjena voda Hercegnovskog zaliva vrši sa otvorenim morem na ulazu u Bokakotorski zaliv.

Cirkulacija je prisutna uglavnom u centralnim i južnim dubljim dijelovima Topaljskog zaliva, dok je u perifernom Topaljskom zalivu cirkulacija zanemariva i pod uticajem je oborinskih voda i dotoka slatke vode. Navedena činjenica ukazuje na to da je Topaljski zaliv veoma osjetljiv na bilo koji vid zagađenja. Ovo je posebno važno naglasiti sa aspekta zaštite i očuvanja kvaliteta Igaljskog peloida.

### **Fizičke karakteristike morske vode u hercegnovskom zalivu**

Temperatura, salinitet i gustina morske vode u Bokakotorskom zalivu pod velikim su uticajem hidrometeoroloških parametara, koji su specifični i podložni lokalnim promjenama.

Temperatura morske vode u Hercegnovskom zalivu je nešto viša nego u ostalom dijelu Bokokotorskog zaliva što je uslovljeno intenzivnijom komunikacijom sa otvorenim morem kao i većom površinom zagrijavanja zbog manje strmih obala.

Temperatura površinskog sloja morske vode u ljetnjim mjesecima je oko 25 °C. Temperatura naglo opada sa dubinom, pa je tako temperatura na 25 metara dubine oko 14 °C.

U odnosu na ostale zalive u Hercegnovskom zalivu salinitet je nešto povećan. Tako u godišnjem prosjeku površinski sloj ima veću slanost za oko 3‰ od voda u drugim dijelovima Bokokotorskog zaliva, dok u srednjem pridonnom sloju nema značajnih razlika.

Godišnji minimumi saliniteta nastupaju krajem zime i jeseni i iznose oko 20‰, dok je maksimalna slanost u svim slojevima u septembru, kada su vrijednosti veće od 38‰. Karakteristika površinskog sloja vode su znatne oscilacije gustine u toku godine, što ukazuje na dominantan uticaj slatke vode. Minimumi nastupaju krajem zime i krajem jeseni što odgovara vremenu najvećih količina oborina. Maksimum nastupa krajem ljeta i početkom zime. U pridonnom sloju najveća gustina nastupa u zimskim mjesecima što se može tumačiti nižim vrijednostima temperature i povišenim vrijednostima slanosti uslovljenim najvjerovatnije dubinskim strujama sa otvorenog mora.

### **Morske mijene**

Na Crnogorskom primorju srednja amplituda morskih mijena (razlika srednjih visokih voda i srednjih niskih voda) je 23 cm. Srednja amplituda između srednjih viših visokih voda i srednjih nižih niskih voda iznosi 29 cm. Amplituda između najviših i najnižih mjesečnih srednjih vrijednosti iznosi 64,1 cm.

Apsolutni registrovani ekstremi u odnosu na hidrografski nivo na koga su redukovane dubine na pomorskim kartama su 87 cm iznad i 42 cm ispod hidrografskog nivoa. Iz toga proizilazi da je maksimalna registrovana amplituda promjene nivoa mora ispred obala Crne Gore, uzrokovana morskim mijenama 129 cm.

Nivo mora u ovom području se u prosjeku najviše izdiže u oktobru, novembru i decembru, a na najniže vrijednosti se spušta u ljetnjim mjesecima.

Za sam Hercegnovski zaliv se ne raspolaže dovoljno dugim nizom mareografskih podataka koji bi mogli poslužiti za analizu morskih mijena. Međutim, zbog male prostorne udaljenosti i velike brzine napredovanja plimnog talasa u tu svrhu se mogu iskoristiti podaci sa stalne mareografske stanice u Kotoru.

U ovoj novijoj seriji podataka u luci Kotor maksimalni registrovani nivo mora iznad SNM je bio 69.5 cm, a minimalni nivo mora ispod SNM je bio 48.5 cm. Maksimalni raspon nivoa mora registrovan na mareografu je u ovom periodu bio 118 cm.

### **Površinske vode - Rijeka Sutorina**

Slivno područje rijeke Sutorine je dosta veliko i zahvata na sjeveru južnu padinu Mokrinskog polja, preko Mojdeža i Sutorinskog polja do same rijeke. Površina sliva Sutorine je 27,1 km. Najviša kota sliva je 1073 mm, srednja širina sliva rijeke iznosi 2,82 km.

Kroz polje tok rijeke je dijelom neregulisan, a dijelom regulisan betonskim trapeznim koritom. Staro korito je napušteno u srednjem toku. Godinama korito rijeke služi za deponovanje građevinskog materijala, štuta i zemlje iz iskopa, što je suzilo proticajni profil, naročito u propustima, ali i u longitudinalnom smislu, čak i do povremenog zatvaranja.

Srednji dio toka rijeke Sutorine u dužini od cca 2,7 km je kanalisani, ali ne i najnižvodniji dio do ušća. Na 500 m od ušća rijeke u more moguć je pristup manjim čamcima. Efluenti, koji sa kišnim vodama dospjevaju u rijeku, veoma su opasni zagađivači. Ova tvrdnja dolazi na osnovu činjenice da je, posljednjih desetak godina, u slivu vodotoka Sutorine podignuto i stavljeno u funkciju više industrijskih objekata (klanice, stovarišta građevinskog materijala, servisi), kao i brojni stambeni objekti sa neadekvatno rješanim otpadnim vodama.

U rijeku Sutorinu dospjevaju i vode iz industrijsko-privredne zone sa atmosferskim spiranjima velikih erodiranih nanosa i štuta, a čiji otpad se vodenim tokom potoka Trtor doprema do rijeke i potom transportuje vodenim pronosom do ušća rijeke Sutorine u more, gdje se taloži u Topljanskom zalivu.

Rijeka Sutorina, u posljednjih desetak godina, nanosi objektima i zasadima dosta štete, usljed izlivanja iz korita i plavljenjem. U tim poplavama stradaju najčešće okolna domaćinstva, plastenici, poslovni prostori, radionice. U periodu obilnijih padavina rijeka nabuja i iz mirne riječice sa malim protokom vode, pretvara se brzu rijeku sa proticajem od preko 50 m<sup>3</sup>/s.

Rijeka Sutorina nije dio osmatračke mreže rijeka, pa tako ne postoje prodaci o proticaju. Sutorina je od izuzetnog značaja, kako za igalski peloid, tako i na sastav morskog dna, ali i za morsku floru i faunu, u velikom dijelu Topaljskog zaliva. Takođe, rijeka je i pronosnik otpadnih i fekalnih voda, iz stambenih i privrednih objekata u zahvatu (nema kolektora kanalizacije već svi objekti imaju upojne bunare, a nema ni nepropusnih septičkih jama sa predviđenim periodičnim pražnjenjem). Iz navedenih razloga, rijeka

ima višestruk, pozitivan i negativan uticaj na more i peloid, odnosno, sastav i kvalitet vode i tla na kontaktu rijeke Sutorine i mora.

Ušće rijeke Sutorine u more je i mrestilište ribe i stanište juvenilnih stadijuma ribe. Rijeka Sutorina je posebno značajna kao stanište jegulje.

## 2.6. Zemljište

Pod zemljištem se podrazumijeva površinski sloj zemljine kore. Korišćenjem zemljišta često dolazi do poremećaja ravnoteže pojedinih sastojaka, što neminovno dovodi do njegovog oštećenja. Zemljište bi trebalo posmatrati kao multifunkcionalni sistem, a ne kao skup fizičkih i hemijskih svojstava. Osim što je izvor hrane, vode, ono je izvor biodiverziteta i životna sredina za ljudska bića. Stoga, jedna od mjera zaštite i očuvanja zemljišta je sprovođenje monitoringa zemljišta, što predstavlja preduslov očuvanja kvalitetnog života, ali i opstanka živog svijeta. U slučaju trajnog isključenja zemljišta, zemljište se više ne može dovesti u prvobitno stanje. Uzroci trajnog isključenja zemljišta su: izgradnja saobraćajnica, stambenih naselja, industrijskih i energetske objekata. Rezultati ispitivanja uzoraka zemljišta iz Programom ispitivanja opasnih i štetnih materija u zemljištu Crne Gore u 2015. godini pokazuju zadovoljavajuće rezultate.

Navedeni uzroci se manifestuju najčešće kroz:

- Zagađenje zemljišta porijeklom iz atmosfere - emisija iz različitih industrijskih tehnoloških procesa, emisija usljed sagorijevanja fosilnih goriva u industriji, individualnih i lokalnih kotlarnica, emisija od motornih vozila koji koriste naftu i derivate, emisija prilikom sagorijevanja različitih organskih materija- biomase i sl.
- Zagađenje zemljišta od motornih vozila koji koriste naftu i derivate
- Zagađenje zemljišta zbog neselektovanog i nepropisno odloženog industrijskog ili komunalnog otpada.

Posljednjih godina, uočavaju se značajne promjene u strukturi korišćenja poljoprivrednog zemljišta. Prisutan je izražen trend smanjenja obradivih površina, kao i višegodišnjih zasada. Isti je praćen trendom rasta površina pod livadama i pašnjacima koje, prema poslednjim podacima, čine 94,4% od ukupne površine poljoprivrednog korišćenog zemljišta u Crnoj Gori, odnosno 15,2% ukupne nacionalne teritorije. U svakom pogledu, to je nepovoljan trend, naročito ako se uzme u obzir nizak udio površina u strukturi korišćenja zemljišta Crne Gore.

Sprovođenje monitoringa, tj. kontinuirano praćenje stanja promjena u zemljištu, poljoprivrednom i nepoljoprivrednom, jedna je od najznačajnijih mjera zaštite i očuvanja zemljišta, kao jednog od najvažnijih prirodnih resursa.



## **Pedološke karakteristike**

Obalno područje opštine Herceg Novi, dio je padine Bokokotorskog zaliva, gdje je današnji nivo mora usporio odnos erodiranog materijala prema svojoj prirodnoj erozionoj bazi (dno doline), pa su stvoreni veliki nanosi u Kutskom i Sutorinskom polju veoma povoljni kao poljoprivredno zemljište.

Od obale ka planini nalaze se različiti tipovi zemljišta: mediteranska crvenica (tera rosa), planinske crvenice tipa buavica, plitka skeletna crvenica, odnosno buavica, dok u depresijama taloženje materijala sa viših terena je uslovalo stvaranje srednje dubokog i dubokog zemljišta.

Oko naselja duž priobalnog pojasa opštine Herceg Novi, stvorena su smeđa antropogena zemljišta na terasama koje je uglavnom izgradila ljudska ruka. Radom rijeka i bujičnih potoka duž priobalnog dijela, stvorena su mlađa, genetski nerazvijena zemljišta, deluvijum i aluvijalno-deluvijalna zemljišta. Aluvijalno - deluvijalno zemljište je lošije plodnosti, obično pripada III i IV bonitetnoj klasi. U odnosu na aluvijume, koji su pretežno pjeskovitog i pjeskovito -ilovastoog sastava, aluvijalno - deluvijalno zemljište je obično teže, tj. ilovasto ili ilovasto-glinovito. Na potpuno ravnom zemljištu drenaža zemljišta je slaba, a uslovljena je težim sastavom zemljišta i bliskom podzemnom vodom.

## **2.7. Vode**

Vodni potencijali čine jedan od osnovnih razvojnih potencijala Crne Gore. Po vodnim bogatstvima u odnosu na njenu površinu Crna Gora spada, u vodom najbogatija područja na svijetu.

Osnovni cilj ove Direktive odnosi se na dovođenje svih prirodnih voda u "dobro stanje", tj. obezbjeđivanje dobrog hidrološkog, hemijskog i ekološkog statusa voda. Usvajanjem Direktive o vodama (Water Framework Directive 2000/60/EC-WFD), Evropska unija je u potpunosti obnovila svoju politiku u domenu voda. Namjena Direktive je da uspostavi okvire za zaštitu površinskih voda, ušća rijeka u more, morskih obalskih i podzemnih voda radi:

- spriječavanja dalje degradacije, zaštite i unaprijeđenja statusa akvatičnih ekosistema;
- promovisanja održivog korišćenja voda koje se bazira na dugoročnoj politici zaštite raspoloživih vodnih resursa;
- progresivnog smanjenja zagađenja površinskih i podzemnih voda;
- smanjenja efekata poplava i suša, itd.

Najveći izvori zagađenja površinskih i podzemnih voda su komunalne otpadne vode, koje se najčešće u neprečišćenom obliku ispuštaju u recipijent, na koncentrisan ili difuzan način. Uočljiv je trend rasta uticaja industrije, prije svega prehrambene, kao i malih i srednjih preduzeća. Sve veći je uticaj saobraćajne infrastrukture i distribucije goriva na kvalitet površinskih voda.

Međutim, katastar izvora zagađivača, kao osnovni instrument u politici donošenja mjera i planova sprečavanja i/ili smanjenja emisije zagađenja ne postoji. Naime, Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 52/16) predviđa da su *jedinice lokalne samouprave dužne da vode katastre izvora zagađivača* na svojoj teritoriji.

### **Ocjena kvaliteta vode za piće**

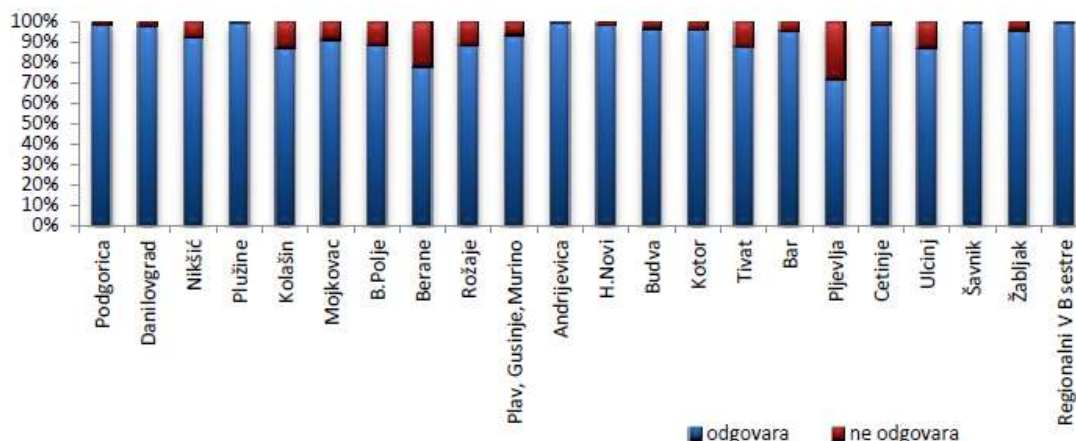
Analizu kvaliteta voda za piće vrši Institut za javno zdravlje.

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) je kvalitet vode za piće svrstala u dvanaest osnovnih pokazatelja zdravstvenog stanja stanovništva jedne zemlje što potvrđuje njenu značajnu ulogu u zaštiti i unapređenju zdravlja. Voda koja se koristi za piće, pripremanje hrane i održavanje lične i opšte higijene mora zadovoljiti osnovne zdravstvene i higijenske zahtjeve: mora je biti u dovoljnoj količini, ne smije da utiče nepovoljno na zdravlje tj. da sadrži toksične i kancerogene supstance, kao ni patogene mikroorganizme i parazite.

U 2016. godini na teritoriji Crne Gore ukupno je analizirano 11478 uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda i drugih javnih objekata vodosnabdijevanja .

Prema rezultatima mikrobioloških ispitivanja 6,6% ispitanih uzoraka hlorisanih voda ne zadovoljava propisane norme higijenske ispravnosti, najčešće zbog povećanog prisustva Aerobnih mezofilnih bakterija i prisustva indikatora fekalnog zagađenja. Na osnovu rezultata fizičko-hemijskih ispitivanja 6,5 % ispitanih uzoraka hlorisanih voda nije odgovaralo. Najčešći uzrok je nedovoljna koncentracija ili potpuno odsustvo rezidualnog hlora kao i povećana mutnoća u periodu obilnijih padavina.

Grafikonom su predstavljeni rezultati ispitivanja ukupnih uzoraka vode za piće u 2016. godini po opštinama.



**Slika 14.** Rezultati ispitivanja ukupnih uzoraka vode za piće za 2016. godinu (*Informacija o stanju životne sredine za 2016. god., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine*)

### Kvalitet površinskih voda

Rijeka Sutorina nosi veliku količinu sedimenta, koji se distribuira na ušću u zoni obalne vode. Ovaj fini sediment formira peloid, koji se koristi u balneološke svrhe, prije svega u Institutu »Simo Milošević« Igalo, ali ga koriste i privatna lica. Zagađenje Sutorine ima posebnu težinu u kontekstu primjene peloida sa zdravstvenog aspekta.

Sutorina u ljetnjem periodu često presuši. To je posljedica hidroloških kapaciteta izdani iz koje se prihranjuje ova rijeka, u sinergiji sa nedostatkom padavina, ali u posljednje vrijeme i povećanog korišćenja vode od strane stanovništva i objekata uz obalu. Ekstremno mala količina vode u većem dijelu godine, uslovljava veliku osjetljivost na zagađivanje. To znači da iako emisija zagađenja nije suviše velika, njen efekat na kvalitet vode je veliki. Od značajnijih izvora zagađenja, treba pomenuti: ekstenzivnu poljoprivredu, klanicu, autoservise, benzinske stanice, otpadne vode iz domaćinstava.

Vode Sutorine nijesu predmet zvaničnog monitoringa kvaliteta voda.

U okviru Programa praćenja unosa pritokama izvršeno je uzorkovanje rječnih voda na lokacijama Rijeka Bojana-Ada Bojana, Rijeka Bojana-Fraskanjel i Rijeka Sutorina.

Program praćenja unosa pritokama na navedenim lokacijama obuhvatao je analizu površinskih voda na sledeće parametre: opšti hemizam (temperatura vode i vazduha, pH, salinitet, providnost, suspendovane materije, O<sub>2</sub>, % zasićenost O<sub>2</sub>, BPK<sub>5</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, o-PO<sub>4</sub>, Si, totalni organski C, totalni N, totalni P, deterdženti), neorganski polutanti (Cd, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn, Pb, Zn, Cr, As, Sn), organski polutanti (organokalajna jedinjenja (TBT i TMT), organohlorni pesticidi, PCBs, PAH-ovi, mineralna ulja naftnog porijekla, dioksini i furani, hlorobenzeni i hlorfenoli) I mikrobiologija (totalne koliforme bakterije, totalne fekalne bakterije, areobne mezotrofne bakterije).

Rezultati analize uzoraka površinskih voda sa lokacija Rijeka Bojana - Ada Bojana i Fraskanjel i lokacije Rijeka Sutorina-Igalo pokazuju da ispitivani uzorci pripadaju klasi A3 prema Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl. list Crne Gore br. 02/07). Vode koje spadaju u klasu A3 podrazumijevaju vode koje se mogu koristiti za piće nakon tretmana koji zahtijeva intenzivnu fizičku, hemijsku i biološku obradu sa produženom dezinfekcijom i hlorinacijom, odnosno koagulaciju, flokulaciju, dekantaciju, filtraciju, apsorbciju na aktivnom uglju i dezinfekciju ozonom ili hlorom. Razvrstavanje priobalnih morskih voda u klasu A1, A2 i A3 pored navedenih tretmana obuhvata i odgovarajuću desalinizaciju.

### Kvalitet morske vode u sezoni 2016. godine

Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone 2016. godine, realizovan je u skladu sa Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji voda ("Sl. list RCG", 02/07), kao i u skladu sa ostalim nacionalnim i međunarodnim propisima iz oblasti zaštite životne sredine, voda i mora. Takođe, Program je u najvećoj mjeri usklađen sa zahtjevima EU Directive o kvalitetu vode za kupanje (Directive 2006/7/EEC), kao i sa zahtjevima Međunarodnog programa Plava Zastavica.

Opština	K1	K2	VK
Ulcinj	93,7 %	6,3 %	-
Bar	96,7 %	3,3 %	-
Budva	97,7 %	1,8 %	0,5 %
Tivat	90,3 %	8,3 %	1,4 %
Kotor	86,5 %	11,1 %	2,4 %
Herceg Novi	87,2 %	10,0 %	2,8 %
Crnogorsko primorje	92,2 %	6,6 %	1,2 %

**Slika 15.** Uporedni prikaz kvaliteta morske vode u 2016. godini po opštinama (*Informacija o stanju životne sredine za 2016. god., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine*)

Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda, morske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, na osnovu mikrobioloških parametara, razvrstavaju se u dvije klase i to: klasa K1 - odlične i klasa K2 - zadovoljavajuće, dok se uzorci čije vrijednosti prelaze propisane granice za ove dvije klase svrstavaju u grupu VK - van klase.

U toku sezone 2016. godine kvalitet morske vode za kupanje na Crnogorskom primorju je uglavnom bio odličnog (K1) kvaliteta (92,2% uzoraka), dok je 6,6% uzoraka bilo zadovoljavajućeg (K2) kvaliteta, a 1,2% uzoraka je bilo van propisanog kvaliteta. Upoređujući podatke po opštinama, može se vidjeti da je u sezoni 2015. godine najbolji

kvalitet morske vode bio u opštini Budva. Najčešća odstupanja od dozvoljenih parametara zabilježena su u opštinama Kotor i Herceg Novi.

Crna Gora raspolaže kvalitetnim i obilnim podzemnim i površinskim vodama, iako se ispuštanje kako komunalnih tako i industrijskih otpadnih voda u prirodne prijemnike vrši gotovo bez ikakvog prečišćavanja. Dodatni problem predstavlja i nedostatak predtretmana industrijskih otpadnih voda koje se ispuštaju u javne kanalizacione sisteme. Generalno se može zaključiti da je kvalitet morske vode na javnim kupalištima tokom sezone 2016. godine bio veoma zadovoljavajući. Sporadično javljanje uzoraka morske vode s kvalitetom koji prelazi dozvoljene granice bilo je zastupljeno u nekim opštinama, međutim, ponovljene analize za iste lokacije pokazale su zadovoljavajući kvalitet. Važno za Crnu Goru, je i uspostavljanje vodnih tijela, kako kopnenih tako i tranzicionih (bočatnih) i obalnih voda, jer je zahtjev Evropske Agencije za životnu sredinu (EEA) slanje izvještaja po principu definisanih vodnih tijela. Značaj Okvirne direktive o vodama za Crnu Goru je u tome što su zahtjevi za prikupljanje podataka i upravljanje informacijama za izradu efikasnih planova upravljanja slivnim područjem veoma značajni. Katastar izvora zagađivača, kao osnovni instrument u politici donošenja mjera i planova sprječavanja i/ili smanjenja zagađenja, još uvijek, ne postoji, tako da je neophodno što hitnije raditi na njegovom uspostavljanju.

## **2.8. Morski ekosistem**

### **Kvalitet obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda (OTM)**

Istraživanje po programu praćenja kvaliteta obalnih voda koje obuhvata određivanje fizičko-hemijskih parametara, hranljivih soli, hlorofila a, kao i mikrobiološku komponentu se sprovodi svake godine na području hercegnovskog akvatorijuma. Parametri koji su analizirani ovim programom su: temperatura vode, salinitet, konduktivitet, koncentracija kiseonika, zasićenje kiseonikom, pH, providnost, koncentracija nitrata, nitrita, amonijaka, ukupan azot, ortofosfati, ukupan fosfor, silikati i koncentracija hlorofila.

Za područje hercegnovskog zaliva je karakteristično da je izmjerena maksimalna vrijednost saliniteta (37.9 ‰) na 40 m dubine kao i najveća vrijednost konduktiviteta (na lokaciji Mamula iznosila je 57.9 mS/cm) u odnosu na ostale pozicije u Bokokotorskom zalivu. Veći konduktivitet izmjeren je na otvorenom moru. Takođe je na lokaciji Mamula izmjerena najniža koncentracija kiseonika (6.45 mg/l) kao i najmanja vrijednost zasićenja kiseonikom (74 %). Analize nutrijenata koje ukazuju na stepen eutrofikacije određenog područja su obuhvatile određivanje koncentracije jona azota i fosfora. Nutrijenti dospijevanju u more različitim putevima: prilivom slatke vode (koja posebno u zalivu za vrijeme kiša utiče na priliv nitrata u more), zatim uticaj ima i sama pedološka podloga vodenog basena, a i u samom vodenom basenu se vrši regeneracija

azotnih soli kroz proces razlaganja organske materije pri dnu. Koncentracije nitrata su se kretale od 0-0.356  $\mu\text{mol/l}$ . Na pozicijama u zalivu vrijednosti koncentracije nitrata kretale su se 0.259 - 6.954  $\mu\text{mol/l}$ . Kao prvi produkt procesa nitrifikacije nastaju nitriti a najčešća bakterija koja učestvuje u ovom procesu je Nitrosomonas. Vrijednosti koncentracije nitrata kretale su se 0.259 - 6.954  $\mu\text{mol/l}$ . Srednja vrijednost koncentracije nitrata na Mamuli iznosila 1.083  $\mu\text{mol/l}$  do 3.08  $\mu\text{mol/l}$  u Risnu. Zbog potrošnje nitrata od strane fotosintetskih organizama, njihova koncentracija stalno varira. Razni su putevi dospijevanja nitrata u vodenu sredinu: prilivom slatke vode koja posebno u zalivu za vrijeme kiša utiče na priliv nitrata u more, zatim i sama pedološka podloga vodenog basena, i u samom vodenom basenu se vrši regeneracija azotnih soli kroz proces razlaganja organske materije pri dnu. U ljetnjim mjesecima se usled fotosintetske aktivnosti nitrati troše pa ih ima manje nego u zimskim mjesecima. Ukupan azot se kretao od 4.272  $\mu\text{mol/l}$  na poziciji Tivat do 14.063  $\mu\text{mol/l}$  u Kotoru. Srednje vrijednosti ukupnog azota su se kretale od 6.006  $\mu\text{mol/l}$  na Mamuli do 11.01  $\mu\text{mol/l}$  u Kotoru. Fosfor se u morima javlja u obliku neorganskog fosfata i rastvorenog organskog fosfora. Koncentracija vodonikovih jona, pH iznosila je od 8.02 na Mamuli i Herceg Novom do 8.22 u Risnu. Mamula i Herceg Novi imaju najmanju prosječnu vrijednost 8.07 a najveću 8.18 Risan. Najniže vrijednosti nalaze se na onim lokalitetima gdje je provjetrenost niža (kao i produkcija fitoplanktona). Najniža vrijednost BPK5 iznosi 0.34 mg/l i izmjerena je u martu na Mamuli. Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK) je količina kiseonika koja je potrebna da se izvrši biološka oksidacija prisutnih, biološki razgradljivih, sastojaka vode u toku 5 dana. Uočeno je da veći BPK imaju područja u kojima je i veća razgradnja organskih materija. Prosječne vrijednosti kreću se od 0.72 mg/l na Mamuli do 2.69 mg/l u Risnu. Najveća providnost morske vode zabilježena na Mamuli, 16 m. Prosječne vrijednosti kreću se od 8,7 m u Risnu do 13.6 m na Mamuli. Koncentracija fotosintetskih pigmenata se koristi kao indikator biomase fitoplanktona.

Koncentracija hlorofila je indikator stepena eutrofikacije u morskim ekosistemima. Izmjerene vrijednosti hlorofila pokazuju najmanju koncentraciju na lokalitetima u HercegNovskom zalivu u odnosu na ostale pozicije na području Boke Kotorske.

Ispitivanje mikrobioloških indikatora zagađena (totalni koliformi, fekalni koliformi, E. coli i fekalne streptokoke) pokazuje da su lokaliteti u hercegNovskom zalivu imali najbolji kvalitet vode tokom istraživačke godine.

## **Eutrofikacija**

Eutrofikacija je proces obogaćivanja vodenog ekosistema nutrijentima, bilo prirodnim putem ili uticajem čovjeka, od kojih su glavni azot i fosfor. Kao posljedica takvog stanja se javlja povećana primarna proizvodnja. U tom slučaju zbog visokih koncentracija hranjivih soli dolazi do prekomjernog razmnožavanja fitoplanktona, a time i povećanog sadržaja organskih materija iznad „kapaciteta razgradnje“ ekosistema, produktujući neprijatne mirise, trošeći raspoloživi kiseonik, te utičući na sve ostale komponente

biocenoze (zooplankton, nekton, organizama faune bentosa itd.). Shodno tome se i hlorofil koristi kao indikator biomase fitoplanktona, kako bi se odredio stepen trofičnosti morskog ekosistema, u ovom slučaju stanje morske vode duž Crnogorske obale. Degradacija vodenih resursa eutrofikacijom može dovesti do gubitka vrsta koje su tu prisutne, kao i do gubitaka pogodnosti i usluga koje ovi sistemi pružaju.

Na lokaciji Herceg Novi indikatori fekalnog zagađenja detektovani su samo tokom januara i aprila, kao i ukupnih koliforma. Ovaj dio zaliva je pod većim uticajem otvorenog mora tako da je voda dobrog kvaliteta u odnosu na Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Službeni list Crne Gore" br. 2/07).

Mamula se odlikuje dobrom bakteriološkom slikom i mikrobiološkim kvalitetom vode. Neznatan broj fekalnih streptokoka detektovan je za vrijeme kiše na površini, vjerovatno kao rezultat izlazne struje koja potiče od zaliva. Mamula se odlikuje jakim strujanjem morske vode tako da je svake godine dobar bakteriološki nalaz na ovoj poziciji. Prema tome u odnosu na Evropsku direktivu (Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the council) voda je odličnog kvaliteta i prema Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda "Službeni list Crne Gore" br. 2/07 ova voda pripada klasi K1.

Na poziciji Igala u toku januara kvalitet vode pripada drugoj klasi u odnosu na crijevne enterokoke, rijeka Sutorina utiče na dotok slatke vode i nutrijenata. U ostalim mjesecima pripada klasi K1. Zbog miješanja ovih slojeva na dubini od 10 m detektovan je veći broj ukupnih koliforma.

Generalno gledano na osnovu ispitivanja fizičko-hemijskih karakteristika morske vode područje akvatorijuma hercegnovskog zaliva ima zadovoljavajući karakter. Veliki uticaj na takvo stanje ima blizina otvorenog mora kao i morska strujanja koja potpomažu izmjenu vodenu mase.

Analiza živog svijeta pokazuje prisustvo zajednica koje su prilagođene tipu staništa i uslovima sredine. Pokazatelji brojnosti fito i zooplanktona su varirali u zavisnosti od doba godine i mjesta uzorkovanja i predstavljaju odraz trenutnog kvaliteta morske vode. Generalno, primijećeno je da su vrijednosti za sve parametre bili značajno niži nego u prethodnim mjernom periodu. Dešavale su se promjene na pojedinim lokacijama u zalivu ali su bile neznatne, što znači da nisu drastično odskakali od redovnih vrijednosti.

## **2.9. Upravljanje otpadom**

Osnovni pravni okvir za upravljanje otpadom u Crnoj Gori je Zakon o upravljanju otpadom (Sl. list CG, br. 64/11 i 39/16), kojim se uređuju vrste i klasifikacija otpada, kao



i planiranje i način upravljanja otpadom. Opština Herceg Novi posjeduje Lokalni Plan upravljanja otpadom (2009–2013).

**Tabela 4.** Količinski sastav generisanog komunalnog otpada prema komponentama t/god opština Herceg Novi (2013. godine) (Državni plan upravljanja otpadom u Crnoj Gori za period 2015 – 2020. g.)

Organski otpad	5.943
Papir i plastika	2.411
Staklo	1.578
Teški metali	206
Obojeni metali (aluminijum i dr)	304
Drvo	474
Kompozitna ambalaža	680
PET	1.032
Plastika	2.206
Tekstil	522
Inertni otpad (građevinski materijal i šut)	426
Opasni otpad	117
Zeleni otpad	945
Ostalo	1.674
Ukupno	18.521

Na području Crne Gore, uključujući i Herceg Novi, otpad se u najvećoj mjeri sastoji od organskog otpada, koji potiče od baštenskog i drugog biorazgradivog otpada, zatim plastike, kartona, stakla, papira, tekstila i metala.

Kako bi se postojeći resursi koristili racionalno i na održiv način potrebno je, najprije, vršiti prevenciju nastanka otpada, odnosno smanjiti količine proizvedenog otpada na izvoru (ne stvarati otpad nepotrebno). Neophodno je podsticati ponovnu upotrebu i reciklažu, a tek kao posljednju opciju planirati pravilno odlaganje otpada. Takav mehanizam upravljanja ne dozvoljava nekontrolisano jednokratno korišćenje resursa, već podstiče njihovu racionalnu upotrebu.

Uticaj neadekvatno deponovanog otpada na ljudsko zdravlje:

- raznošenje otpadnog materijala vjetrom ili od strane životinja
- nekontrolisano izdvajanje zagađujućih gasova
- širenje neprijatnih mirisa
- paljenje otpada i emisija produkata sagorijevanja

- nekontrolisano prodiranje voda zagađenih na neuređenim deponijama i ugrožavanje ispravnosti bunara i vodotoka u okolini.

Upravljanje otpadom treba vršiti na način kojim se obezbjeđuje najmanji rizik po ugrožavanje zdravlja ljudi i životne sredine, kontrolom i mjerama smanjenja:

- zagađenja voda, vazduha i zemljišta
- opasnosti po biljni i životinjski svijet
- opasnosti od nastajanja udesa, eksplozija ili požara
- negativnih uticaja na predjele i prirodna dobra od posebne vrijednosti (uključujući i negativan pejzažni efekat)
- nivoa buke i neprijatnih mirisa.

U Crnoj Gori, deponovanje i dalje predstavlja najzastupljeniji metod za konačno rješavanje pitanja nastalog otpada. Primarna reciklaža postoji u Herceg Novom (selekcija pojedinih vrsta otpada i njihova priprema za transport u cilju dalje obrade). Međutim, još nije počela izgradnja sanitarne deponije, takođe ne postoji nijedno postrojenje za kompostiranje i spaljivanje otpada. Komunalni otpad sa područja Opštine Herceg Novi odvozi se na sanitarnu deponiju u Baru.

## 2.10. Buka

Granični nivoi buke u otvorenim boravišnim prostorima za pojedine zone prema odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke (Sl. list CG, broj 60/11).

Na osnovu gore navedene zakonske regulative, opštine su donijele Rješenja o akustičkom zoniranju svojih teritorija, što je osnovni uslov za implementaciju Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metoda ocjenjivanja štetnih efekata buke.

Prema elaboratu "Informacija o stanju životne sredine za 2016. godine" (Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore), analize su pokazale da su gotovo na svim mjernim pozicijama zabilježene veće vrijednosti indikatora buke.

U odnosu na postojeće izvore buke, analizom svih raspoloživih podataka zaključak je da je saobraćajna buka najveći izvor buke u životnoj sredini Crne Gore. Najčešća prekoračenja nivoa buke evidentirana su u periodu mjerenja indikatora noćnog nivoa buke, koji se odnosi na vrijeme mjerenja od 23 do 7 časova.

**Tabela 5.** Granične vrijednosti buke u akustičkim zonama

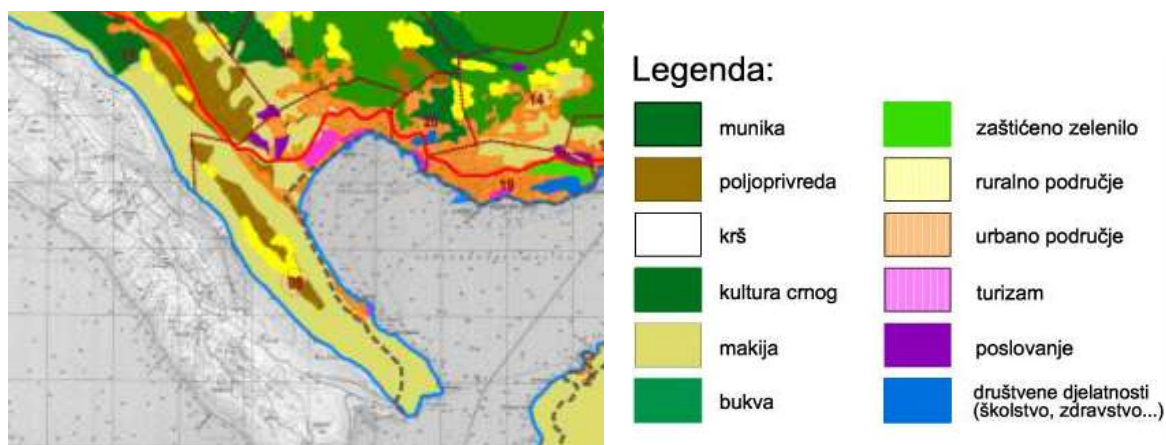
Akustička zona		Nivo buke u dB (A)		
		L <sub>day</sub>	L <sub>evening</sub>	L <sub>night</sub>
1.	tiha zona u prirodi	35	35	30
2.	tiha zona u aglomeraciji	40	40	35
3.	zona povišenog režima zaštite od buke	50	50	40
4.	stambena zona	55	55	45
5.	zona mješovite namjene	60	60	50
6.	zone pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja	L <sub>day</sub>	L <sub>evening</sub>	L <sub>night</sub>
6a	zona pod jakim uticajem buke koja potiče od vazdušnog saobraćaja	55	55	50
6b	zona pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja	60	60	55
6c	zona pod jakim uticajem buke koja potiče od željezničkog saobraćaja	65	65	60
7.	industrijska zona	Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni s kojom se graniči.		
8.	zona eksploatacije mineralnih sirovina	Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni s kojom se graniči.		

## 2.11. Biodiverzitet

### Flora i vegetacija

Primorski dio Crne Gore pripada Mediteranskom biogeografskom regionu. Mediteranska regija, u opštem smislu, obuhvata zonu tvrdolisnih, zimzelenih šuma crnike i njenih degradacionih stadijuma razvijenih u uslovima mediteranske klime na podlozi tipa *terra rossa*. Ove formacije su u tipičnom obliku razvijene samo na dijelovima obale koje su direktno okrenute moru, na plitkom tlu i tvrdim krečnjacima, dok se na staništima sa silikatnom ili mekanom karbonatnom podlogom i dubljim zemljištima javlja listopadna termofilna vegetacija.

Eumediteranski vegetacioni pojas zahvata uzak priobalni pojas koji se visinski prostire do 300 (500) mnm. Klimatogena zajednica je zimzelena tvrdolisna šuma hrasta crnike (*Quercus ilex*). Iz ovog tipa su se sekundarno, uglavnom pod direktnim ili indirektnim nepovoljnim uticajem čovjeka (sječe, krčenja, požari, ispaša i dr.), razvili vrlo značajni i rasprostranjeni degradacijski stadiji vegetacije (teško prohodna makija, različiti tipovi gariga i kamenjara, zatim šume alepskog bora).



**Slika 16:** Izvod iz PP Opštine Herceg Novi - Postojeće stanje korišćenja prostora

U priobalnom pojasu hercegnovskog zaliva razvijena je gusta i teško prohodna makija koja pripada asocijaciji *Orno-Quercetum ilicis*, (šumska zajednica hrasta crnike i crnog jasena). Ovaj tip vegetacije daje karakterističan pečat cjelokupnom pejzažu. Odrasla stabla crnike (*Quercus ilex*) su relativno rijetka. Karakteristične vrste makije su u prvom redu zimzeleni žbunovi: *Quercus ilex* (crnika, česvina), *Myrtus communis* (mirta, mrča), *Arbutus unedo* (planika), *Phillyrea media* (obična zelenika), *Erica arborea* (veliki vrijes), *Juniperus oxycedrus* (primorska kleka), *Juniperus phoenicea* (primorska somina), *Laurus nobilis* (lovor), *Pistacia lentiscus* (tršlja), *Pistacia terebinthus* (primorska smrdljika), *Viburnum tinus* (lemprika), *Cistus villosus* (obični bušin), *Cistus salviaefolius* (kaduljasti bušin), *Spartium junceum* (žukva), *Olea europaea* ssp. *oleaster* (divlja maslina), *Smilax aspera* (tetivika), *Clematis flammula* (skrobot), *Rubia peregrina* (broćika), *Rubus ulmifolius* (primorska kupina), *Rosa sempervirens* (zimzelena ruža), *Lonicera implexa* (božje drvce), *Asparagus acutifolius* (šparoga), *Ruscus aculeatus* (kostrika), *Tamus communis* (bljušt), *Calycotome infesta* (kapinika), *Helichrysum italicum* (smilje), *Paliurus spina christi* (drača), *Coronilla emerus* ssp. *emeroides* (šibika), *Fraxinus ornus* (crni jasen) i dr. Ostaci nekadašnjih maslinjaka (*Olea europaea*) utkani su u makiju u vidu pojedinačnih stabala i mozaičnih skupina. Sastojine i grupe alepskog bora (*Pinus halepensis*) i čempresa (*Cupressus sempervirens*) obrastaju manje površine.

Makija ima višestruki značaj: štiti zemljište od erozije, obezbjeđuje hranu i sklonište za brojne životinjske vrste, ima estetsku vrijednost i daje autentičan mediteranski karakter pejzažu. Mnoge vrste biljaka su aromatične, pa daju specifični miris cijelom području. Zbog svega toga, u većini mediteranskih zemalja je izražena tendencija za zaštitom i očuvanjem makije uprkos činjenici da ovaj tip staništa nije na zvaničnim evropskim listama zaštićenih staništa.

Stepen ugroženosti staništa od antropogenog uticaja:

- Step en osjetljivosti makije uslovljen je intenzitetom antropogenog uticaja i ocjenjuje se kao: veliki (poslije požara prirodna obnova je veoma spora i dugotrajna a često ne dovodi do ishodnog stanja ekosistema)



- do umjeren - mali (pod umjerenim antropogenim uticajima: selektivna sječa stabla za ogrijev i grana za ishranu koza)
- Stepen ugroženosti uslovljen jačinom antropogenog uticaja na komponente biodiverziteta je umjeren - veliki (krčenje, paljenje, izgradnja).



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



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

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

## Fauna

### Insekti

Usljed narušavanja prirodnog ambijenta proces smanjenja brojnosti i iščezavanja pojedinih vrsta leptira prolazi kroz određene faze. Glavna prijetnja za populacije leptira jeste gubitak njihovog staništa usljed izgradnje, povećane učestalosti i intenziteta požara, turističkog razvoja, klimatskih promjena itd. Eksploatacijom i krčenjem površina pod šumskim obrstom uništavaju se stara stabla pa je sve manje uslova za opstanak ksilofagnih i saproksilnih vrsta insekata. Pregled vrsta na predmetnom području (IUCN status u Evropi: kategorija LC - least concern, NT - near threatened; Habitat Direktiva Savjeta 92/43/EEC Annex; Bernska Konvencija i Lista zaštićenih vrsta u Crnoj Gori): Dnevni leptiri (Lepidoptera)- *Carcharodus alceae*(LC), *Ochlodes venatus*(LC), *Celastrina argiolus*(LC), *Lampides boeticus*(LC), *Lycaena phlaeas*(LC), *Polyommatus Icarus*(LC), *Charaxes jasius*(LC), *Limnitis reducta*(LC), *Polygonia egea*(LC), *Pyronia tithonus*(LC), *Vanessa atalanta*(LC), *Vanessa cardui*(LC), *Iphiclides podalirius*(LC; zaštićena vrsta u CG), *Papilio machaon* (LC; zaštićena vrsta u CG), *Pieris brassicae*(LC), *Pieris rapae*(LC), *Colias croceus*(LC). Tvrđokrilci (Coleoptera)-*Buprestis splendens* (EN; HD II/IV; BERN II), *Osmoderma eremita* (NT; HD II/IV; BERN II), *Oryctes nasicornis* (zaštićena vrsta u CG).

### Vodozemci i gmizavci

Na ovom području se mogu sresti vrste od međunarodnog (Bernska konvencija o očuvanju Evropske divljine i prirodnih staništa; Bernska konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja; CITES konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim divljim vrstama biljaka i životinja; Direktiva o staništima - Habitat Directive 92/43/EEC Annex) i nacionalnog značaja (zaštićene Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta): Vodozemci - velika zelena žaba (*Pelophylax ridibunda*), zelena krastača (*Pseudepidalea viridis*), gatalinka (*Hyla arborea*); Gmizavci - zidni gušter (*Podarcis muralis*), kraški gušter (*Podarcis melisellenis*), ljuskavi gušter (*Algiroides nigropunctatus*), oštroglavi gušter (*Dalmtolacerta oxycephala*), zelembać (*Lacerta viridis*), veliki zelenbać (*Lacerta trilineata*), blavor (*Pseudopodusa podus*), šarka (*Vipera berus*), poskok (*Vipera ammodytes*), prugasti smuk (*Elaphe quatuorelineata*), obični smuk (*Zamenis longissimus*), šareni smuk (*Zamenis situla*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*).

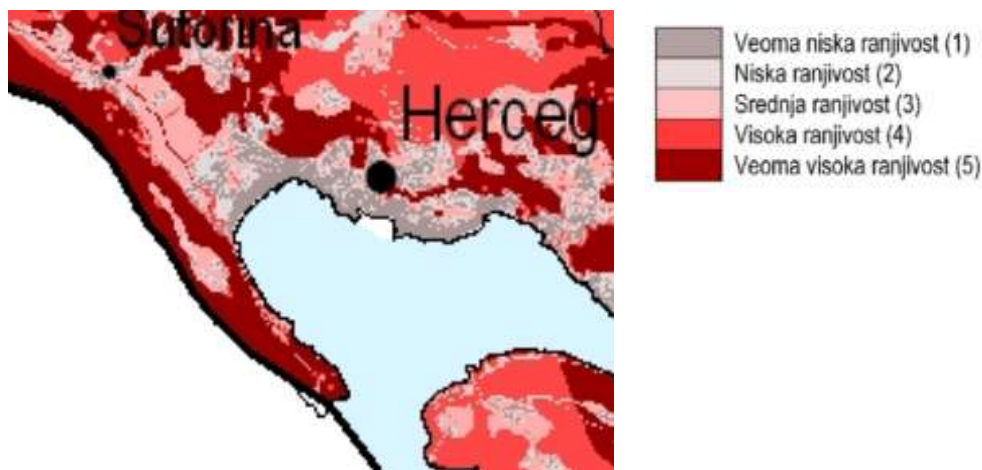
### Ptice

Pregled vrsta ptica koje se mogu sresti na ovom području sa konzervacijskim statusom na međunarodnom (Ptičja direktiva; Bernska konvencija; Bonselka konvencija; Evroazijski sporazum o migratornim vrstama; CITES - Konvencija o međunarodnom prometu vrstama divlje flore i faune) i nacionalnom nivou (zakonom zaštićene u Crnoj Gori): gavka (*Gavia stellate*), ćubasti gnjurac (*Podiceps cristatus*), crnovrati gnjurac (*Podiceps nigricollis*), zovoj (*Puffinus puffinus*), vranac (*Phalacrocorax carbo*), mišar (*Buteo buteo*), kobac (*Accipiter nisus*), sivi soko (*Falco peregrinus*), bekasina (*Gallinago gallinago*), sinji galeb (*Larus cachinnans*), obični galeb (*Larus ridibundus*), kukavica (*Cuculus canorus*), zelena žuna (*Picus viridis*), sirijski djetlić (*Dendrocopos syriacus*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), svraka (*Pica pica*), kreja (*Garullus glandarius*), vrana (*Corvus cornix*), pliska (*Motacila alba*), crvendać (*Eritacus rubecula*), mediteranska sjenica (*Sylvia atricapilla*), plavetna sjenica (*Parus caeruleus*), brgljez (*Sitta europea*), srednji čvorak (*Lanius senator*), zeba (*Fringila coelebs*).

### Sisari

Područje u ekološkom smislu predstavlja značajno stanište za sisare koji su tipični stanovnici makije.

Pregled vrsta sa konzervacijskim statusom na međunarodnom (IUCN status, Direktiva o staništima - Habitat Directive 92/43/EEC Annex, Bernska konvencija, CITES konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim divljim vrstama biljaka i životinja) i na nacionalnom nivou (zakonom zaštićene vrste u Crnoj Gori): zec (*Lepus europaeus*), šakal (*Canis aureus*), lisica (*Vulpes vulpes*), divlja svinja (*Sus scrofa*), divlja mačka (*Felis silvestris*), vuk (*Canis lupus*), kuna bjelica (*Martes foina*), kuna zlatica (*Martes martes*), jazavac (*Meles meles*), tvor (*Putorius putorius*), lasica (*Mustela nivalis*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), tipični domaći miš (*Mus musculus*), domaći miš (*Mus domesticus*), sivi pacov (*Rattus norvegicus*), jež (*Einaceus concolor*), kao i vrste iz reda slijepih miševa koje su zakonom zaštićene u Crnoj Gori (dugoprsti večernjak - *Myotis capaccinii*, resasti večernjak - *Myotis natterer*, dugouhi večernjak - *Myotis bechsteini*, barski večernjak - *Myotis dasycneme*, mali noćnik - *Nyctalis leisleri*, patuljasti slijepi mišić - *Pipistrellus pipistrellus*, mali šišmiš - *Pipistrellus kuhli*, južni potkovičar - *Rhinolophus Euryale*, sredozemni potkovičar - *Rhinolophus blasii*).





**Slika 17.** Ranjivost za biodiverzitet<sup>3</sup>**Biološka raznovrsnost mora**

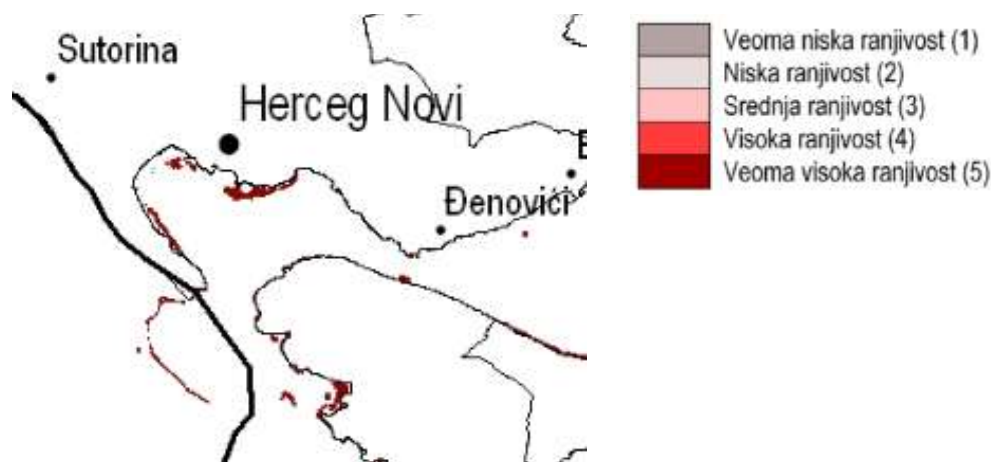
Područje hercegnovskog zaliva se nalazi u neposrednom kontaktu sa otvorenim morem pa su vrijednosti parametara koji utiču na kvalitet morske vode znatno drugačiji u odnosu na ostali dio Bokokotorskog zaliva.

Ovo područje se karakteriše veoma vrijednim prirodnim resursima kao što je u Igalu postojanje ljekovitog peloida i izvora mineralne vode. Taj najjuvčeniiji dio topljanskog zaliva je veoma plitak, sa prosječnom dubinom 8,6 m, ujedno je i najurbanizovaniji prostor u opštini. U stvaranju ljekovitog blata značajnu ulogu ima morska cvjetnica *Posidonia oceanica*. Ova morska vrsta je na listi zaštićenih kako domaćom tako i međunarodnom legislativom. Što se tiče područja Boke Kotorske najviše je ima na samom ulazu u zaliv. Jako je osjetljiva na zagađenje tako da ulivanje otpadnih voda u more smanjuje providnost što posidoniji onemogućava obavljanje fotosinteze. Jedan metar kvadratni livade posidonije, koja predstavlja „pluća mora“, proizvede dnevno do 14 litara kiseonika bez kojeg ono ne bi moglo da obnavlja svoj živi svijet. Sem posidonije na području hercegnovskog zaliva uspješno raste i *Cymodocea nodosa* koja je nešto otpornija na smanjenje kvaliteta okoline sredine. Brojne alge su veoma dobro razvijene na pojedinim lokacijama infralitorala i formiraju zajednicu fotofilnih algi. Karakteristični graditelji ovih zajednica su *Padina pavonica*, *Cystoseira barbata*, *Peyssonnelia squamaria*, *Wurdemannia miniata*, *Dictyota dichotoma*, *Chaetomorpha linum*, *Corallina officinalis*, *Codium bursa*, *Codium tomentosum*, *Codium vermilara*, *Lithophyllum racemes*, *Laurencia obtuse*, *Halimeda tuna*, *Ulva lactuca* i *Cutleria multifida*.

Od predstavnika životinjskog svijeta u hercegnovskom akvatorijumu su prisutni predstavnici svih životinjskih grupa. Među zabilježenim vrstama dosta ih je koje su po nekom osnovu na listama zaštićenih u domaćem i međunarodnom zakonodavstvu. Po brojnosti vrsta svakako se ističe filum mekušaca. Među graditeljima bentosnih zajednica dna hercegnovskog zaliva mogu se naći i sledeće vrste **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*, *Tyrodina perversa*, **Crustacea** *Balanus perforates*, **Bryozoa** *Myriapora*

<sup>3</sup> Opšta ranjivost \_B-2\_ flora i fauna CAMP CAMP Crna Gora, Analiza ranjivosti i pogodnosti, Analiza opšte ranjivosti

*truncate*, *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*, *Polysyncraton lacazei*.



**Slika 18.** Ranjivost za morski biodiverzitet – princip realne karakterizacije i vrednovanje ranjivosti dva tipa staništa: livada Posidonie i podvodnih pećina<sup>4</sup>

## 2.12. Zaštićena prirodna dobra i ekološki značajni lokaliteti

Prema Informacijama Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore o stanju životne sredine, za ovaj prostor ne postoje podaci o praćenju stanja (monitoringu) biodiverziteta.

Prostornim planom Opštine Herceg Novi do 2020. godine, područje rijeke Sutorine je označeno kao ekološki izuzetno značajno za razvoj zdravstvenog turizma.



<sup>4</sup>Opšta ranjivost\_B-2\_ flora i fauna CAMP CAMP Crna Gora, Analiza ranjivosti i pogodnosti, Analiza opšte ranjivosti

Slika 19: Izvod iz PP Opštine Herceg Novi - Plan zaštite

#### **OCJENA SA ASPEKTA PRIRODNIH USLOVA**

Sa aspekta prirodnih uslova, ovo područje ima niz **povoljnosti** za izgradnju i to:

- Klimatski uslovi su povoljni za izgradnju tokom cijele godine.
- Izuzetne vizure, osunčanost, blizina obale, vegetacija i drugi elementi pejzaža čine ovu zonu izuzetno atraktivnom.
- Nagibi od 0° do 5° za priobalne terene, pogodni za urbanizaciju.
- Sa inženjersko - geološkom aspekta kompletan prostor spada u stabilne i uslovno stabilne terene gdje je moguće graditi uz veće izdatke u fazi fundiranja objekata.
- U hidrogeološkom pogledu to su dobro propustni sedimenti, pukotinske i karste poroznosti. Generalni pravac cirkulacije podzemnih voda je prema moru.
- Vodoresurs od posebnog značaja su izvorišta mineralne vode i ljekovito blato.

#### **Ograničenja su:**

- Tereni izloženi efektima aktivnih seizmogenih procesa sa očekivanim tektonskim procesima relativno intenzivnog obima i velikog seizmičkog hazarda.
- Veoma strm teren na Rtu Kobila sa nagibom većim od 30°.
- Visinska razlika oko 200 m.
- Izostanak površinskih tokova i izvora.
- Cjelokupna površina DSL-a "Sektor 2" nalazi se u "UŽEM OBALNOM POJASU - 1000 m".
- Veoma visoka ranjivost biodiverziteta mora za livade posidonije (*Posidonia oceanica*) i podvodnih pećina u priobalnom dijelu planskog zahvata.

### **2.13. Pejzaž i zaštićena prirodna dobra**

U zahvatu Plana nema zaštićenih kao ni ekološki značajnih lokaliteta.

U široj kontaktnoj zoni nalazi se sljedeći zaštićeni lokaliteti:

- **Savinska dubrava** predstavlja jedan od ključnih elemenata u sistemu zelenih površina Herceg Novog i sponu između gradske i vangradske zone zelenila. Značaj ove prirodne oaze ogleda se u estetskom i sanitarno higijenskom smislu, izolovanju stambenih djelova grada od antropogenih uticaja, kao i likovnom oblikovanju sredine. Takođe je značajna sa ekološkog i rekreativno-zdravstvenog aspekta. Zaštićena još 1968. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode Crne Gore (br. 01-307 od 22.05.1968. godine) kao Rezervat prirodnog predjela na osnovu Zakona o zaštiti prirode (Sl.list CG, broj 54/16). Na osnovu čl. 27 Zakona o zaštiti prirode (Sl. list SRCG, br. 36/77 i 2/89) i čl. 38 5 Statuta opštine Herceg Novi (Sl.list RCG-opštinski propisi br. 1/96 i 13/98), Skupština opštine Herceg Novi je, na sjednici od 25.02.1999.god., donijela Odluku o stavljanju pod zaštitu

Savinske Dubrave kao posebnog prirodnog predjela (Sl.list RCG, broj 5/99). Na osnovu čl 41 ranije važećeg Zakona upisana je u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Republiku Crnu Goru (Rješenje br. 01-760 od 27.06.2000.godine).

Na osnovu kompleksnih istraživanja koje je sprovedla Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore (2012. godine), izrađena je Studije revizije zaštićenog područja Savinske dubrave u Herceg Novom. U skladu sa dobijenim rezultatima zaključeno je da Savinska dubrava ispunjava uslove za zaštitu prema odredbama Zakona o zaštiti prirode (Sl. list CG 54/16) kao predio izuzetnih odlika sa režimom zaštite II stepena.

- Hortikulturni objekti zaštićeni 1968 godine: **Park bivšeg hotela "Boka"** (1,2 ha) i **Park oko Zavičajnog muzeja** (0,19 ha). U ovim zaštićenim objektima došlo je do promjene stanja, tj. osnovnih svojstava ovih objekata, pa je potrebno izvršiti reviziju njihovog statusa.
- Dendrološki objekti zaštićeni 1968 godine: **primjerak hrasta crnike (*Quercus ilex*) na Savini i na brdu Ilinjici**. Potrebno je izvršiti reviziju njihovog statusa.

U samom zahvatu Plana se nalaze neke prirodne cjeline, koje su prepoznate kao značajna područja, prema kojima se treba odnositi u skladu sa zakonskom regulativom zaštite životne sredine, zaštite prirode, vodoprivredne osnove, zaštite voda, mora , plavnih područja i dr.

### *1.Plavne površine*

Rijeka Sutorina u vrijeme velikih padavina poprima karakter bujičnog vodotoka sa značajnom količinom nanosa. Bujičnim vodama plavi se površina od oko 20 ha, što je dato u Opštinskom planu za zaštitu i spašavanje od poplava - Herceg Novi 2014 god. Najveći uticaj na nastanak poplava imaju padavine koje dovode do porasta vodostaja.

### *2. Zona zaštite Blatne plaže*

Ogleda se kroz zaštitu prirodnih procesa stvaranja morskog blata kao ključnog resursa lječilišnog turizma i zahtjeva da se pod kontrolu stavi veliki segment sliva rijeke Sutorine, odnosno Sutorinsko polje. Na tom segmentu nalaze se i izvori mineralne vode nazvane Igaljka.

Blato (Peloidi) nastaje miješanjem i taloženjem mineralnih materija rijeke Sutorine i morske vode uz učešće morske flore i faune, pri čemu posebnu ulogu ima mala dubina mora, obilje sunčane radijacije, kao i morske cvjetnice od kojih je najpoznatija Posidonia oceanica.

### *3. Zona zaštićenog ribolovnog područja*

Lokacija ušća rijeke Sutorine predstavlja bogato mrijestilište i hranilište riblje mladi u Bokokotorskom zalivu, pa je samim tim ovo područje neophodno zaštititi i osigurati nesmetan proces reprodukcije riba i drugih morskih organizama na ovom području.

Područja na kojima se rijeke ulivaju u morski ekosistem predstavljaju područja brakičnih voda koja su bogata hranom i kao takva su idealna za rast i razvoj mladih jedinki riba i drugih morskih organizama. U periodu od 2007 — 2017. godine monitoringom riblje mladi koji sprovodi Institut za biologiju mora na pomenutoj lokaciji ustanovljeno je prisustvo mnogih vrsta riba i drugih morskih organizama.

#### *4. Zona obalnog područja*

Ova zona definiše zaštitni pojas u okviru korita rijeke, utvrđuje obavezu obezbjeđivanja korišćenja obalnog pojasa u skladu sa prirodnim kapacitetima, kao i dugoročnu zaštitu obalnog područja u odnosu na neposredne ekonomske interese.

#### *5. Zona zaštićene vrste morske trave – Posidonia oceanic*

U zoni zahvata predmetnog plana nema zaštićenih područja, dok se u njegovoj blizini u moru nalaze zone sa zakonom zaštićenom vrstom *Posidonia oceanica*, čiji se habitat kao dio buduće ekološke mreže štiti EU direktivom o habitatima EEC 43/92. Ovo područje obuhvata zonu koja nije precizno grafički definisana jer je za njeno utvrđivanje potrebna potvrda o granici prostiranja vrste.

### **2.14. Kulturna dobra**

Na području zahvata Plana ne nalaze se ambijentalne cjeline, grupacije objekata ili pojedinačni objekti koji su obuhvaćeni registrima ili zakonskom regulativom zaštite arhitektonskih i kulturnih spomenika.

### **3. IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENA ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA**

Zahvat DSL-e je već urbanizovano područje kome treba uraditi izvjesne prostorne interpolacije i dati rješenja za uređenje komunalne supra i infrastrukture. Imajući u vidu nedostatak detaljnih podataka o pojedinim segmentima životne sredine u zoni zahvata DSL, ne može se kvantitativno predstaviti uticaj planskog rješenja na pojedinačne segmente životne sredine. S obzirom na tu činjenicu, identifikacija područja koja mogu biti izložena značajnom riziku morala se predstaviti na relativan i opisni način, bazirajući se na vrstu i prirodu mogućih uticaja realizacije Plana. Postojeći parametri stanja i kvaliteta segmenata životne sredine ukazuju da su na području DSL-a parametri na kvalitetnom nivou, odnosno na nivou koji zadovoljava zakonski propisane vrijednosti. Međutim, uzimajući u obzir planirane namjene i aktivnosti u skladu sa njima, može se konstatovati da bi realizacija planskih rješenja mogla izložiti značajnijem riziku nekoliko segmenta životne sredine:

1. biodiverzitet u zoni zahvata DSL i šireg područja zbog doprinosa daljoj fragmentaciji i konverziji – pretvaranja prirodnih staništa u izgrađeno područje,
2. površinske i podzemne vode, kao posebno važne elemente životne sredine izložene mogućem značajnom riziku, a koje se nalaze u zahvatu DSL i u neposrednoj blizini, i koje mogu ugroziti otpadne vode
3. uticaj na morski akvatorij tokom realizacije planiranih aktivnosti (izgradnja lungo mare, uređenje kupališta)
4. smanjenje površine pod postojećim pedološkim pokrivačem - tlom i plažama (maritivni sedimenti) zbog izgradnje objekata, saobraćajnica, infrastrukture, sportsko-rekreativnih terena i popločanih površina.
5. moguće narušavanje postojećeg pejzaža neadekvatnim volumenima i materijalizacijom objekata, predimenzioniranjem objekata, neodgovarajućim trasiranjem saobraćajnica, nepotrebnim uklanjanjem postojećeg srednjeg i visokog zelenila, radi što jednostavnije organizacije gradilišta i velikim povećanjem zaštitnih površina (beton, asfalt, kamene ploče i sl.).

Gotovo čitav zahvat je antropogeno stvorena struktura, sa karakterističnom vegetacijom i kontaktom s morem, preko šljunčanih i betonskih plaža i malim privezištima i pontama.

Planiranje, odnosno, buduće građevinske aktivnosti, mogu dovesti do promjena u pojedinim djelovima prostora obuhvata plana i mogu se ogledati u uticajima kroz:

- Promjenu strukture i namjene objekata, koje će prvo građenjem dovesti do promjene stanja tišine urbane sredine domicilnog stanovništva, a potom i u funkcionalnom smislu kada će, očigledno, porasti broj turističkih jedinica namjenjenih turizmu, pa tako i dovesti do većeg broja turista.
- Trajni gubitak zemljišta, koje će biti zauzeto dodatno izgrađenim objektima.
- Gubitkom sobodnih, zelenih površina, vegetacije i faune.
- Dodatno opterećenje vodovodne i kanalizacione mreže, usljed novih potrošača.
- Dodatno opterećenje sistema za prikupljanje i odvoz čvrstog otpada.
- Dodatno opterećenje postojeće elektrotehničke mreže sa dodatnim potrebama ugradnje nove trafo stanic.e
- Povećanu frekvenciju vozila, pa automatski i veću potrebu za parkiralištima (osim ako sva vozila ne budu smještena unutar sopstvenih parcela).

Usljed povećane potrebe za gradnjom može doći do ozbiljnog poremećaja prostorne harmonije, neprimjerenih prostornih i arhitektonskih oblika, zauzimanja novih površina, sastavljanja građevinskih područja i naselja. Naime, intenzitet izgradnje u pojedinim dijelovima već dobija sve odlike tzv. „zaziđivanja” obale, što bi, nastavi li se dosadašnjim intenzitetom, vodilo gubitku atraktivnosti obalnog područja. Naime, zahvat plana je različite predione ranjivosti što upozorava na pažljivo zauzimanje novih



prirodnih površina, planiranje sadržaja i kapaciteta i očuvanje kulturnog pejzaža (stvorenih i prirodnih osobnosti) i obalnog pojasa, za koji je neophodno planirati obalni odmak, odnosno zone ograničene ili zabranjene gradnje u skladu sa Protokolom o IUOP.

## **Vegetacija**

Za očuvane površine pod vegetacijom postoji potencijalna opasnost od pretjerane sječe i krčenja usljed proširenja zona gradnje. Ove površine se mogu pretvoriti u degradirane stjenovita staništa, regresivne livade i kamenjare ili betonirane i zazidane četvrti. Površine pod vegetacijom se postepeno smanjuju, mijenja se reljef i konfiguracija terena i cio prostor može da izgubi na svojoj atraktivnosti i prirodnosti. Usljed potencijalnih negativnih aktivnosti regeneracija i rekultivacija vegetacije u navedenim prirodnim uslovima je otežana.

Vazdazelena mediteranska vegetacija, pored pejzažnih vrijednosti, ima veliki značaj za stabilizaciju terena, bitan je faktor regulisanja oticanja površinskih i podzemnih voda, omogućava dobro poniranje padavina i spriječava nastajanje bujica. Kopneni biodiverzitet je Analizom ranjivosti flore i faune ocjenjen sa 3-5.

Međutim, realizacija planirane izgradnje će dovesti do uklanjanja određene količine postojeće vegetacije na prostoru predviđenom za izgradnju objekata, saobraćajnica i infrastrukture. Uticaj je negativan, trajnog karaktera, i ograničen na prostore planirane za izgradnju. Negativan uticaj će u izvjesnoj mjeri ublažiti realizacija planiranog zelenila sa naglašenim estetskim karakteristikama.

Uticaj izgradnje i korišćenja objekta najveći efekat mogu imati na postojeću vegetaciju i živi svijet, čije se stanište nalazi na samoj lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini ili na vrste koje tu povremeno borave. Tokom izgradnje doći će do remećenja aktivnosti živog svijeta, naročito ukoliko se izgradnja odvija u vrijeme njihove reprodukcije ili migriranja. Veći nivo buke, narušavanje strukture postojećeg staništa, generisanje otpada i izmjene pejzaža su faktori koji će imati negativan efekat.

Period, nakon izgradnje tj. u fazi korišćenja objekata, može imati negativne uticaje, kao što je generisanje otpada, nenamjerno ili namjerno uništavanje faune i njihovih razvojnih oblika, uništavanje biljnih vrsta sječom, branjem, gaženjem ili sakupljanjem dekorativnih vrsta na samoj lokaciji ili na području oko predmetne lokacije.

## **Kvalitet voda i morski akvatorijum**

Područje obuhvata DSL je u potpunosti obuhvaćeno fekalnom i atmosferskom kanalizacijom i realizacijom planiranih rješenja pozitivno će uticati na očuvanje životne sredine i zdravlje ljudi.

Imajući u vidu trenutno stanje kvaliteta vode u zoni Opštine Herceg Novi, posebnu pažnju treba posvetiti kvalitetu i zaštite rijeke Sutorine. Rijeka Sutorina, igalski peloid i biodiverzitet ušća rijeke u more, predstavljaju neodvojivu ekološku cjelinu, te stoga ove čionice treba i razmatrati zajedno.

Ipak, i pored toga što u samom zahvatu DSL-a ovaj problem ne postoji, ostaje otvoreno pitanje zaštite slivnog područja rijeke Sutorine. U središnjem dijelu toka, kroz Sutorinsko polje, rijeka je izložena negativnim antropogenim uticajama koji posljednjih godina imaju veliki uticaj na kvalitet vode. U cilju očuvanja igalskog peloida i ekosistema u zoni ušća Sutorine u more, neophodno je sprovesti mjere koje će spriječiti dalje narušavanje kvaliteta vode. Pre svega riješiti sistem odvoda otpadnih voda Sutorskog polja (neadekvatni i nefunkcionalni individualni septički kolektori), zaustaviti dalju industrijalizaciju, i zaštititi rijeku od svake vrste permanentnog i akcidentnog zagađenja. Najveća prijetnja kvalitetu i očuvanju životne sredine u ovom dijelu obale odnosi se na kvalitet voda, i ne može se ograničiti samo na zahvat DSL. Prirodni uslovi toka rijeke i veze navedenih čionica zahtjevaju sveobuhvatan i sinergijski pristup.

U cilju smanjenja uticaja na površinske, podzemne vode i morski akvatorijum u zoni ušća neophodno je sagledati sve potencijalne zagađivače duž čitavog toka rijeke Sutorine. Kako je navedeno u odgovarajućim poglavljima o segmentima životne sredine, rijeka Sutorina ima bujični karakter što dodatno utiče na ranjivost celokupnog područja. Prirodni uslovi slivnog područja, od izvorišta do ušća, čine rijeku Sutorinu izrazito ranjivom na svaku vrstu zagađenja. Dalje, kvalitet vode rijeke, direktno utiče na očuvanje veoma osjetljivog i značajnog biodiverziteta u zoni ušća, a takođe i na igalski peloid, koji predstavlja okosnicu zdravstvenog turizma Igala.

U aluvijalnom nanosu Sutorine formirana je zbijena izdan čije podzemne vode se koriste za individualno vodosnabdijevanje. Veza vodotoka, podzemnih voda i mora predstavlja jedinstven sistem, i prilikom analize uticaja, upravo tako je treba i sagledati.

Kvalitet vode rijeke Sutorine posljednjih godina značajno opada. Najveća pretnja očuvanju kvaliteta ogleda se kroz konstantan porast urbanizacije i industrijalizacije područja uz tok rijeke. U samom zahvatu DSL riješen je odvod feklane i atmosferske kanalizacije, ali nelegalna gradnja u dijelovima područja u srednjem i gornjem toku rijeke predstavlja direktnu prijetnju.

U cilju očuvanja kvaliteta voda čitavog sliva rijeke Sutorine, uključujući i samo ušće koje je predmet DSL, neophodno je sprovesti mjere za kontrolu urbanizacije i nelegalne gradnje, kao i zaštititi tok rijeke od akcidentnih zagađenja. Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti od poplava. U slučaju poplava količina zagađujućih materija koja dospije u vodotok i more višestruko se povećava.

U toku izvođenja građevinskih radova kvalitet voda, na i oko pojedinačnih lokacija se može ugroziti uslijed ispuštanja ulja, maziva i goriva iz građevinske mehanizacije. Na kvalitet voda, u toku izvođenja radova mogu uticati, prosute građevinske supstance (razne boje, rastvarači i sl.) koje usled spiranja zemljišta, mogu biti štetne po živi svijet voda.

Prilikom korišćenja postojećih i planiranih objekata i površina može doći do ugrožavanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda uslijed akcidentnog ispuštanja goriva, maziva i drugih opasnih hemikalija iz motornih vozila i plovila.

Voda za piće će biti iz gradskog sistema za vodosnabdijevanje sa zakonom propisanim kvalitetom i praćenjem stanja kvaliteta.

Pozicioniranost planiranih zahvata, te namjena površina i realizacija planiranih aktivnosti može u većoj ili manjoj mjeri uticati na morski akvatorijum. Promjene u stanju i kvalitetu morskog ekosistema mogu se očekivati kako usled povećanog pritiska izgradnje planiranih novih turističkih kapaciteta sa pratećim sadržajima, otpadnih voda, izmjene karakteristika obale, izgradnje šetališta, tako i od povećanog broja korisnika u neposrednom zaleđu. Dodatan pritisak predstavlja planiranja i izgradnje objekata uz rijeku Sutorinu., obzirom na pismjetan trend konstantnog pogoršanja kvaliteta vode rijeke Sutorine. Veza rijeke i mora, zone samog ušća direktno je ugoržena kvalitetom vode rijeke, i pod uticajem je zagađenja koja mogu dospjeti u vodotok i u gornjem toku. Stoga, za potrebe procjene uticaja ove DSL, neophodno je sagledati kompletno slivno područje rijeke Sutorine, u cilju zaštite uskog priobalnog dijela u zahvatu ovog DSL, odnosno samog ušća rijeke u more.

Kada se govori o slivnom području rijeke Sutorine i uticaju kvaliteta vode rijeke na Igalski peloid, posebno je važno naglasiti da je neophodno izvršiti dodatna istraživanja Igalskog peloida u cilju utvrđivanja njegovih fizičko-hemisjskih karakteristika. Nedostatak podataka onemogućava adekvatno praćenje kvaliteta Igalskog peloida, a samim tim ni mjere i uslovi zaštite ne mogu biti do kraja definisani.

### **Kvalitet zemljišta**

U toku izgradnje doći će do promjene lokalne topografije terena u određenoj mjeri. Imajući u vidu obim mogućih radova planiranih u zahvatu DSL, građevinski otpad (građevinski šut i materijal iz iskopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom realizacije planskih rješenja. Do zagađenja zemljišta može doći pri izvođenju građevinskih radova iz istih izvora zagađenja kao i kada su u pitanju vode.

### **Lokalno stanovništvo**

Realizacijom planiranih sadržaja doći će do promjene u broju i strukturi korisnika ovog prostora. Očekuje se povećanje broja stanovnika i broja turista. Takođe, biće značajno povećan broj korisnika plaže i restorana, a to znači veću gustinu korisnika plaža i veći

broj ljudi na saobraćajnicama, kao i na šetalištu. To će implicirati povećanje ekonomskog interesa na zahvatu, kako sa stanovišta direktnog turizma od izdavanja, trgovine nekretninama, većeg broja ljudi na plažama, u korištenju usluga plažnih barova i restorana.

### **Kvalitet saobraćajnog rješenja i komunikacija**

U toku izgradnje planiranih objekata, saobraćajnica i infrastrukture doći će do privremeno povećane emisije zagađujućih materija zbog rada građevinskih mašina, dovoženja i odvoženja materijala i tehnologije građenja (izduvni gasovi, prašina).

Pojava prašine bi mogla privremeno da zagadi vazduh u neposrednoj blizini izvora zagađenja, odnosno u zoni rada, ali ne i šire, što važi i za izduvne gasove iz motora sa unutrašnjim sagorjevanjem.

### **Karakteristike pejzaža**

Najveći dio prostora obuhvata planskog dokumenta kao i okolni prostor ima karakteristike antropogenog pejzaža.

Stvaranjem planskih preduslova za uređenje i valorizaciju postojećeg biodiverziteta, očekuje se da će postojeći nedovoljno uređen i održavan antropogeni pejzaž biti unapređen, posebno uređenjem javnih površina. Planiranim obimom nove izgradnje u većoj mjeri će se povećati izgrađene površine, spratnost objekata, što će neminovno imati značajan i izvesnoj mjeri nepovoljan uticaj na sveukupni izgled i kvalitet pejzaža kopna i akvatorija.

Vizuelni uticaji, odnosno pejzaž neće biti prihvatljivih karakteristika u toku građevinskih radova, s obzirom na izgled i načine funkcionisanja gradilišta.

Postojeći tip pejzaža, ukoliko se ne budu sprovodile propisane mjere zaštite, može pretrpjeti izvjesne promjene kroz:

- uklanjanje postojeće vegetacije, i
- neadekvatne pejzažne intervencije,
- instaliranje opreme i uređaja za različite potrebe,
- dodatne intervencije na obali.

### **Ljudsko zdravlje i kvalitet življenja**

Predloženo plansko rješenje, indeksi izgrađenosti i zauzetosti, raspored izgrađenih i neizgrađenih površina, mogu imati nepovoljne uticaje na kvalitet ljudskog življenja i korišćenja prostora, kao i na pojedine elemente životne sredine.

Planirani sistem vodosnabdijevanja kao i sistem fekalne i atmosfereke kanalizacije jesu parametri savremenog, civilizovanog življenja. Ukoliko bi došlo do zastoja u njihovom

funkcionisanju – to bi se odrazilo na kvalitet življenja. Postojeća uređenost prostora čini da je već visok nivo tzv. "nultog" stanja kvaliteta života na ovom području. To važi za sve vrste komunalnih djelatnosti: snabdijevanje vodom, kanalizacije otpadnih voda, snabdijevanje električnom energijom, elektronske veze i odvoženje smeća.

### **Prirodna i kulturna dobra**

Povećanje broja turista uslovljava povećani pritisak na prirodne resurse usljed čega može doći do degradacije prirodnih resursa. To se prvenstveno odnosi na kvalitet mora, jer se povećava pritisak na obalu i plaže tj. na zonu morskog dobra. Nefunkcionalna kanalizacija otpadnih voda i problematično postrojenje za tretman, su veoma bitni činioci životne sredine, koji mogu značajno da utiču na njen kvalitet.

Posebnu pažnju treba posvetiti planiranju sadržaja u zoni ušća Sutorine i u skladu sa obalnim odmakom, prirodnim i zakosnikm ograničenjima. Na rijeci se nalazi veliki broj individualnih zahvata, koji utiču na promjene prirodnog hidrološkog režima rijeke. Rijeka Sutorina prima zagađenje iz domaćinstava i objekata uz njenu obalu. Sediment, koji nosi u obalno more, oko ušća formira peloid koji se koristi u zdravstvene svrhe i od presudnog je značaja za kvalitet voda i blata Zdravstvenog centra Igalo. Izgradnja u uskom priobalnom pojasu, može da uslovi i gubitak identiteta predjela kao i gubitak vrsta i staništa.

### **4. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U PLANSKOM ZAHVATU**

Na osnovu raspoloživih podataka i informacija o području obuhvaćenom predmetnim planskim dokumentom, kao problemi u pogledu životne sredine u vezi sa DSL „Sektor 2“ mogu se označiti nezadovoljavajuće stanje infrasturkture, koje kao takvo može ugroziti kvalitet segmenata životne sredine. Naime, usljed nepostojanja, malih kapaciteta i zastarele infrastrukture, ali i velikih troškova koje zahtjeva izgradnja infrastrukture na predmetnoj lokaciji, može doći do neadekvatnog infrastrukturnog opremanja.

Kao što je prethodno istaknuto, područje se nalazi u zoni visokog prirodnog seizmičkog hazarda, što predstavlja karakteristiku priobalnog pojasa u cjelini. Seizmički nestabilni mikrolokalteti su najzastupljeniji upravo na najatraktivnijim potezima. Navedeno je neophodno uzeti u obzir prilikom realizacije pojedinačnih planiranih projekata, u smislu sprovođenja neophodnih seizmičkih analiza mikrolokacija.

Za predmetni Plan identifikovana su sljedeća sporna pitanja životne sredine, koja je trebalo ocijeniti u postupku Strateške procjene uticaja na životnu:

- smanjenje površina pokrivenih tipičnom vazdazelenom vegetacijom,
- gubitak identiteta predjela,
- ugrožavanje kulturno-istorijskih objekata i arheoloških nalazišta,

- povećanja potrošnja prirodnih resursa (vode, el.energije),
- zagađenje tla čvrstim otpadom (obale, kopna u blizini naselja),
- zagađenje površinskih voda (rijeka i more).

## **5. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE NA DRŽAVNOM ILI MEĐUNARODNOM NIVOU KOJI SU OD ZNAČAJA ZA PLAN I PROGRAM**

Cilj izrade strateške procjene uticaja na životnu sredinu je prije svega obezbjeđivanje da pitanja zaštite životne sredine uključujući i zdravlje ljudi budu u potpunosti uzeta u obzir prilikom razvoja, radi obezbjeđivanja održivog razvoja, obezbjeđivanja učešća javnosti, kao i unapređivanja nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

Prilikom izrade planova, većina opštih ciljeva vezana je za planska dokumenta višeg reda i uslove koji oni diktiraju, dok se posebni ciljevi definišu za specifičnosti predmetne DSL, konkretno razmatrani prostor, namjenu površina, dominantne djelatnosti koje se odvijaju na posmatranom području, a sve u kontekstu postojećeg stanja životne sredine na prostoru koji je predmet Plana.

Definisanje strategije i opštih ciljeva zaštite životne sredine na području DSL zasniva se na usvojenim strateškim dokumentima u hijerarhijski višim planovima od kojih su od ključnog značaja: Prostorni plan Crne Gore, Prostorni plan područja posebne namjene za morsko dobro i Prostorni plan opštine Herceg Novi, ali i planovi detaljnije razrade, koji tretiraju predmetnu lokaciju ili su u njenoj kontaktnoj zoni.

### **5.1. Opšti ciljevi zaštite životne sredine**

Strateški ciljevi zaštite životne sredine predstavljaju faktore očuvanja ekološkog integriteta prostora, odnosno racionalnog korišćenja prirodnih resursa i zaštite životne sredine.

Opšti ciljevi u oblasti zaštite životne sredine – očuvanje kvaliteta životne sredine, kao i očuvanje i unapređenje prirodnih vrijednosti, posebnosti prostora i kulturno-istorijske baštine Crne Gore, definisani su Prostornim planom Crne Gore i Nacionalnom strategijom održivog razvoja Crne Gore.

Opšti ciljevi zaštite životne sredine na području DSL proističu iz opštih ciljeva zaštite životne sredine definisanih Zakonom o životnoj sredini ("Službeni list Crne Gore", br. 052/16), kao što su očuvanje i zaštita zdravlja ljudi, cjelovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta ekosistema, genofonda životinjskih i biljnih vrsta, plodnosti zemljišta, prirodnih ljepota i prostornih vrijednosti, kulturne baštine i dobara koje je stvorio čovjek.



Ciljevi se odnose na obezbjeđenje uslova za ograničeno, razumno i održivo gazdovanje živom i neživom prirodom, očuvanje ekološke stabilnosti prirode, količine i kvaliteta prirodnih bogatstava i sprječavanje opasnosti i rizika po životnu sredinu.

Opšti ciljevi zaštite životne sredine koji su dati u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja, su važni za realizaciju DSL, među kojima su naročito značajni:

- uravnotežen i pravičan ekonomski razvoj koji se može održati u dužem vremenskom periodu;
- pažljivo upravljanje i očuvanje (u najvećoj mogućoj mjeri) neobnovljivih resursa;
- racionalna/održiva upotreba energije i prirodnih resursa (vode, zemljišta, šuma, itd.);
- minimiziranje otpada, efikasno sprečavanje i kontrola zagađenja i minimiziranje ekoloških rizika;
- primjena principa predostrožnosti, tj. zahtjeva da se očuva prirodna ravnoteža u okolnostima kada nema pouzdanih informacija o određenom problemu;
- primjena principa ekološke kompenzacije - ako se ne mogu izbjeći negativni efekti na fizičke karakteristike područja sa velikim vrijednostima biološkog diverziteta ili diverziteta prirodnih predjela, onda treba postići balans pomoću mjera zaštite i konzervacije;
- poštovanje ekološkog integriteta - treba zaštititi ekološke procese od kojih zavisi opstanak vrsta, kao i staništa od kojih zavisi njihov opstanak;
- obezbjeđenje restauracije i ponovnog stvaranja/obnavljanja - gdje je to moguće, biodiverzitet i diverzitet prirodnih predjela, treba da bude restauriran ili/i ponovo stvoren, uključujući mjere za rehabilitaciju i reintrodukciju ugroženih vrsta;
- izbor najboljih tehnologija koje su na raspolaganju i najboljih primjera iz prakse za zaštitu životne sredine;
- primjena principa pažljivog donošenja odluka, na osnovu najboljih mogućih dostupnih informacija;
- obezbjeđenje učešća svih zainteresovanih strana u procese odlučivanja o ključnim pitanjima životne sredine vezanih za projekat (centralne i lokalne vlasti, nevladine organizacije, privatni/poslovni sektor, profesionalne organizacije, sindikat), uz izgradnju dijaloga i povjerenja i uz razvoj društvenog kapitala;
- zaštita kulturnog identiteta područja.

Polazeći od osnovnih prostorno-planskih ciljeva DSL, kroz planirana rješenja, treba da stvori uslove za ostvarivanje ciljeva (interesa) na planskom području, koji se odnose na:

- racionalno korišćenje prirodnih vrijednosti i resursa područja, uz sprečavanje i otklanjanje mogućih štetnih posljedica, posebno sa aspekta zagađenja vazduha, vode i zemljišta;
- očuvanje, unapređenje i razvoj naslijeđenih radom stvorenih vrijednosti;
- utvrđivanje režima korišćenja prostora za svaku karakterističnu prirodnu cjelinu područja, u odnosu na pojedine aktivnosti ljudi u tom području;

Izradom strateške procjene uticaja na životnu sredinu obezbjeđuje se usklađenost aktivnosti definisanih u DSL sa važećom zakonskom regulativom i državnim planskim dokumentima u Crnoj Gori.

Strateška procjena za predmetni plan je procijenila potencijalne negativne uticaje na životnu sredinu i pružila predlog adekvatnih mjera koje će se preduzeti u cilju sprečavanja i smanjenja štetnih uticaja aktivnosti čija realizacija je predviđena ovim planskim dokumentom. Rezultati Strateške procjene uticaja će doprinijeti odgovarajućem donošenju odluka u planskom procesu.

Opšti ciljevi strateške procjene definisani su na osnovu zahtjeva i ciljeva u pogledu zaštite životne sredine u drugim planovima i programima, kao i ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na nacionalnom i međunarodnom nivou.

**Tabela 6.** Pregled opštih ciljeva SPU i izbor indikatora za vrednovanje planskih rješenja

<b>Zaštita voda</b>	
1.	Očuvati i unaprijediti kvalitet voda
<b>Upravljanje kvalitetom vazduha</b>	
2.	Očuvati kvalitet vazduha
<b>Zaštita i korišćenje zemljišta</b>	
3.	Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta
<b>Zaštita od buke</b>	
4.	Smanjiti izloženost korisnika/stanovnika povećanom intenzitetu buke
<b>Očuvanje biodiverziteta</b>	
5.	Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra
<b>Unapređenje predjela</b>	
6.	Očuvati i unaprijediti predione i ambijentalne vrijednosti prostora
<b>Zaštita kulturno-istorijske baštine</b>	
7.	Zaštiti nepokretna kulturna dobra
<b>Upravljanje otpadom</b>	
8.	Unaprijediti sistem evakuacije otpada
<b>Klimatske promjene</b>	
9.	Smanjiti emisiju gasova staklene baste
<b>Zdravlje stanovništva</b>	
10.	Zaštiti i unaprediti zdravlje stanovništva
<b>Akcidentne situacije</b>	

11.	Zaštita od akcidenata
<b>Ekonomski razvoj područja</b>	
12.	Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost
<b>Jačanje institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine</b>	
13.	Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring

## 5.2. Posebni ciljevi (ciljani rezultati) zaštite životne sredine

Posebni ciljevi zaštite životne sredine planskog područja utvrđuju se na osnovu analize stanja životne sredine i značajnih pitanja, problema, ograničenja i potencijala planskog područja, kao i prioriteta za rješavanje ekoloških problema, a u skladu su sa opštim ciljevima i načelima zaštite životne sredine.

Posebni ciljevi strateške procjene predstavljaju razradu opštih ciljeva i definisani su na osnovu sagledanih problema i zahtjeva za zaštitu životne sredine na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou.

Na osnovu definisanih posebnih ciljeva vrši se izbor odgovarajućih indikatora koji će se koristiti u izradi strateške procjene uticaja na životnu sredinu za evaluaciju planskih rješenja.

Indikatori stanja životne sredine predstavljaju veoma bitan segment u okviru izrade ekoloških studija i planskih dokumenata.

Indikatori su veoma prikladni za mjerenje i ocjenjivanje planskih rješenja sa stanovišta mogućih šteta u životnoj sredini kao i za utvrđivanje koje nepovoljne uticaje treba smanjiti ili eliminisati. Svrha njihovog korišćenja je u usmjeravanju planskih rješenja ka ostvarenju ciljeva koji se postavljaju.

Indikatori predstavljaju jedan od instrumenata za sistematsko identifikovanje, ocjenjivanje i praćenje stanja, razvoja i uslova sredine i sagledavanje posljedica. Oni su sredstvo za praćenje izvjesne promjenljive vrijednosti u prošlosti i sadašnjosti, a neophodni su kao ulazni podaci za svako planiranje.

Imajući u vidu prostorni obuhvat DSL, planirane namjene površina, stanje životne sredine u planskom području i definisane posebne ciljeve strateške procjene uticaja, izvršen je izbor indikatora u odnosu na koje će biti vršena procjena uticaja planskih rešenja na životnu sredinu. Izbor indikatora izvršen je iz "*Osnovnog seta UN indikatora održivog razvoja*". Ovaj set indikatora zasnovan je na konceptu "uzrok-posljedica-odgovor" i u potpunosti odražava principe i ciljeve održivog razvoja.

Vrlo je važno napomenuti da su navedeni indikatori definisani u kontekstu realizacije planskih, a ne tehničkih i tehnoloških rješenja. Treba napraviti razliku između strateške

procjene uticaja (SPU) i procjene uticaja (PU). SPU je planski orijentisana i razmatra planska rješenja kao osnov za realizaciju ciljeva održivog razvoja i zaštite životne sredine. Upravo na ovakvom shvatanju SPU baziran je i predmetni planski dokument. Sa druge strane, procjene uticaja (PU) su tehnički i tehnološki orijentisane sa ciljem da definišu mjere zaštite prilikom izrade glavnih projekata (a ne planova) kako bi se određeni negativni uticaji sveli u zakonski definisane okvire.

Tabela 7. Pregled posebnih ciljeva SPU i izbor indikatora za vrednovanje planskih rješenja

Oznaka cilja	POSEBNI CILJEVI SPU	INDIKATORI
<b>1.</b>	<b>Očuvati i unaprijediti kvalitet voda</b>	
1.1.	Spriječiti zagađenje vodnih resursa	BPK i HPK u vodi
		Prečišćavanje otpadnih voda
		% objekata priključenih na kanalizacioni sistem
<b>2.</b>	<b>Očuvati kvalitet vazduha</b>	
2.1.	Održati nivo imisije štetnih materija u vazduhu ispod propisanih graničnih vrijednosti	Koncentracije CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , dima i čađi, lebdećih čestica i taložnih materija u odnosu na važeći <i>Pravilnik</i>
<b>3.</b>	<b>Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta</b>	
3.1.	Zaštita kvaliteta obradivog i neobradivog zemljišta	Prisustvo opasnih i štetnih organskih i neorganskih materija
		Površina izgubljenog i nadoknađenog zemljišta
3.2.	Uvođenje sistema prikupljanja i odlaganja građevinskog komunalnog otpada	% domaćinstava i turističkih objekata uključenih u sistem prikupljanja otpada koji se deponuje
3.3.	Spriječiti eroziju zemljišta	Sprovođenje mjera za sprečavanje erozije (sanacija biljnog pokrivača, način odvođenja atmosferskih voda)
<b>4.</b>	<b>Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke</b>	
4.1.	Smanjiti opterećenje životne sredine bukom u okviru dozvoljenih vrijednosti	Nivo buke obzirom na važeći <i>Pravilnik</i>
4.2.	Smanjiti izloženost stanovništva povećanim nivoima buke drumskog saobraćaja	Broj objekata u zoni povećanog nivoa buke
<b>5.</b>	<b>Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra</b>	
5.1.	Očuvati biodiverzitet	Veličina i značaj uništenih staništa
5.2.	Zaštita prirodnih vrijednosti	Broj i veličina zaštićenih područja
<b>6.</b>	<b>Očuvati i unaprijediti predione i ambijentalne vrijednosti prostora</b>	

Oznaka cilja	POSEBNI CILJEVI SPU	INDIKATORI
6.1.	Ozelenjavanje slobodnih i rekultivacija degradiranih površina	% zelenih površina
6.2.	Uređenje i zaštita ambijentalnih i pejzažnih vrijednosti	Sagledivost, vizure i pejzažne karakteristike
		Izrađeno rješenje pejzažnog uređenja
		Neto gubitak slobodnih površina uslijed nove gradnje (m <sup>2</sup> )
	Broj zaštićenih elemenata pejzažnog uređenja	
<b>7.</b>	<b>Zaštiti nepokretna kulturna dobra</b>	
7.1	Efikasna zaštita kulturnih dobara	Broj i kvalitet ugroženih kulturnih dobara
<b>8.</b>	<b>Unaprijediti sistem evakuacije otpada</b>	
8.1.	Efikasna evakuacija otpada	Dinamika i način evakuacije otpada
<b>9.</b>	<b>Smanjiti emisiju gasova staklene baste</b>	
9.1.	Korišćenje obnovljivih izvora energije	Udio obnovljivih izvora energije
<b>10.</b>	<b>Zaštiti i unaprijediti zdravlje korisnika/stanovništva</b>	
10.1.	Unaprijediti zdravlje korisnika/stanovništva	Broj korisnika/stanovnika izloženih povećanoj buci
		Broj korisnika/stanovnika izloženih zagađenjima
<b>11.</b>	<b>Zaštita od akcidenata</b>	
11.1.	Zaštita od požara i eksplozija	Kapacitet protivpožarne infrastrukture
<b>12.</b>	<b>Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost</b>	
12.1.	Porast ekonomskog razvoja	Broj novih radnih mjesta
		Povećanje mogućnosti za razvoj turizma
<b>13.</b>	<b>Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring</b>	
13.1.	Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring	Broj mjernih tačaka u sistemu monitoring

### 5.3. Metodologija, kriterijumi i indikatori

Jedan od osnovnih društvenih zadataka je zaštita životne sredine. Danas prisutne negativne posljedice uglavnom su rezultat pogrešno planirane izgradnje naselja, saobraćajnih i infrastrukturnih sistema, nekontrolisane i neadekvatne upotrebe energije, neadekvatnog postupanja s otpadom, kao i nepoznavanja osnovnih zakonitosti iz oblasti životne sredine. Promjene koje su posljedica prilagođavanja prirode

potrebama čovjeka mogu biti onakve kakve on očekuje, ali mogu biti, i često jesu, sasvim nepovoljne i za njega samog. Skup takvih promjena za sobom povlači vrlo složene posljedice, koje u principu imaju povratno djelovanje na inicijatore promjena, dovodeći tako do novih stanja i novih posljedica.

Cilj izrade strateške procjene uticaja na životnu sredinu predmetnog planskog dokumenta je sagledavanje mogućih negativnih uticaja na kvalitet životne sredine i predviđenih mjera za njihovo smanjenje, odnosno dovođenje u prihvatljive okvire ne stvarajući konflikte u prostoru i vodeći računa o kapacitetu životne sredine na posmatranom prostoru. Da bi se postavljeni ciljevi ostvarili, potrebno je sagledati Planom predviđene aktivnosti i mjere za smanjenje potencijalno negativnih uticaja.

Planski dokument će predstavljati okvir za razvoj područja na lokaciji DSL Sektor 2, ali i za razvoj Opštine, a moguća zagađenja po svojim karakteristikama, intenzitetu i prostornom rasprostranju ne bi trebalo da imaju veliki negativan uticaj, pogotovo ne u odnosu na postojeće stanje životne sredine, ali svakako mogu negativno uticati na opštu nepovoljnu sliku na području DSL Sektor 2 pa ih je u tom kontekstu neophodno analizirati.

U strateškoj procjeni, akcenat nije stavljen isključivo na analizu planskih rješenja koja mogu implicirati negativne uticaje i trendove, već i na ona planska rješenja koja doprinose zaštiti životne sredine i podizanju kvaliteta života na posmatranom prostoru. U tom kontekstu, u Izveštaju se analiziraju mogući uticaji planiranih aktivnosti na životnu sredinu koji će se vrednovati u odnosu na definisane ciljeve i indikatore.

## **6. PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA/MOGUĆE ZNAČAJNE POSLJEDICE PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, UKLJUČUJUĆI FAKTORE KAO ŠTO SU: BIOLOŠKA RAZNOVRNOST, STANOVNIŠTVO, FAUNA, FLORA, ZEMLJIŠTE, VODA, VAZDUH, KLIMATSKI ČINIOCI KOJI UTIČU NA KLIMATSKJE PROMJENE, MATERIJALNI RESURSI, KULTURNO NASLEĐE, UKLJUČUJUĆI ARHITEKTONSKO I ARHEOLOŠKO NASLJEĐE, PEJZAŽ I MEĐUSOBNI ODNOS OVIH FAKTORA**

### **6.1. Uticaji DSL na životnu sredinu**

Kao što je već rečeno, zahvat DSL je već urbanizovano područje kome treba uraditi izvjesne prostorne interpolacije i dati rješenja za uređenje komunalne supra i infrastrukture. Međutim, rasploživi parametri stanja i kvaliteta segmenata životne sredine izmjereni u širem i daljem okruženju ukazuju da su na području DSL ovi parametri na kvalitetnom nivou, odnosno značajno iznad propisanih vrijednosti. U odnosu na planirane aktivnosti, može se očekivati da bi negativnom uticaju tokom



realizacija planskih rješenja, posebno mogli biti izloženi sledeći segmenti životne sredine u prostora obuhvata:

1. Biodiverzitet u zoni zahvata DSL i šireg područja zbog doprinosa daljoj fragmentaciji i konverziji – pretvaranja prirodnih staništa u izgrađeno područje, uključujući i biodiverzitet akvatorija.
2. Površinske vode (rijeka Sutorina), podzemne vode i igalski peloid kao posebno važni elementi životne sredine izložene mogućem značajnom riziku.
3. Postojeći pedološki pokrivač - tlo i plaža (maritivni sedimenti) - smanjenje ovih površina zbog izgradnje objekata, saobraćajnica, infrastrukture, sportsko-rekreativnih terena i popločanih površina.
4. Morski akvatorijum
5. Pejzaž - moguće narušavanje neadekvatnim volumenima i materijalizacijom objekata, neodgovarajućim trasiranjem saobraćajnica, nepotrebnim uklanjanjem postojećeg srednjeg i visokog zelenila, radi što jednostavnije organizacije gradilišta i velikim povećanjem zaštitnih površina (beton, asfalt, kamene ploče i sl.)

#### **6.1.1. Uticaj na biodiverzitet**

Usljed povećane potrebe za gradnjom može doći do ozbiljnog poremećaja prostorne harmonije, neprimjerenih prostornih i arhitektonskih oblika, zauzimanja novih površina, sastavljanja građevinskih područja i naselja. Naime, intenzitet izgradnje u pojedinim dijelovima već dobija sve odlike tzv. „zaziđivanja” obale, što bi, nastavi li se dosadašnjim intenzitetom, vodilo gubitku atraktivnosti obalnog područja. Naime, zahvat plana je različite predione ranjivosti što upozorava na pažljivo zauzimanje novih prirodnih površina, planiranje sadržaja i kapaciteta i očuvanje kulturnog pejzaža (stvorenih i prirodnih osobnosti) i obalnog pojasa, za koji je neophodno planirati obalni odmak, odnosno zone ograničene ili zabranjene gradnje u skladu sa Protokolom o IUOP.

Za očuvane površine pod vegetacijom, tj staništa biljnog i životinjskog svijeta, postoji potencijalna opasnost od pretjerane sječe i krčenja usljed proširenja zona gradnje. Ove površine se mogu pretvoriti u degradirane stjenovita staništa, regresivne livade i kamenjare ili betonirane i zazidane četvrti. Površine pod vegetacijom se postepeno smanjuju, mijenja se reljef i konfiguracija terena i cio prostor može da izgubi na svojoj atraktivnosti i prirodnosti. Usljed potencijalnih negativnih aktivnosti regeneracija i rekultivacija vegetacije u navedenim prirodnim uslovima je otežana.

Vazdazeleno mediteranska vegetacija, pored pejzažnih vrijednosti, ima veliki značaj za stabilizaciju terena, bitan je faktor regulisanja oticanja površinskih i podzemnih voda, omogućava dobro poniranje padavina i spriječava nastajanje bujica. Kopneni biodiverzitet je CAMP projektom - Analizom ranjivosti flore i faune ocjenjen sa 3-5.

Ipak, realizacija planirane izgradnje će dovesti do uklanjanja određene količine postojeće vegetacije na prostoru predviđenom za izgradnju objekata, saobraćajnica i infrastrukture. Ovaj uticaj je nesumnjivo negativan, trajnog karaktera i ograničen na prostore planirane za izgradnju. Negativan uticaj će u izvjesnoj mjeri ublažiti realizacija planiranog zelenila sa naglašenim estetskim karakteristikama.

Najveći uticaj na postojeću vegetaciju i vrste čije se stanište nalazi na samoj lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini ili na vrste koje tu povremeno borave će biti izraženi tokom izgradnje i korišćenja objekta. Tokom izgradnje doći će do remećenja aktivnosti živog svijeta, naročito ukoliko se izgradnja odvija u vrijeme njihove reprodukcije ili migriranja. Veći nivo buke, narušavanje strukture postojećeg staništa, generisanje otpada i izmjene pejzaža su faktori koji će imati negativan efekat.

Period, nakon izgradnje tj. u fazi korišćenja objekata, može imati negativne uticaje, kao što je generisanje otpada, nenamjerno ili namjerno uništavanje faune i njihovih razvojnih oblika, uništavanje biljnih vrsta sječom, branjem, gaženjem ili sakupljanjem dekorativnih vrsta na samoj lokaciji ili na području oko predmetne lokacije.

### **6.1.2. Uticaj na površinske i podzemne vode i morski akvatorijum**

Imajući u vidu trenutno stanje kvaliteta vode u zoni Opštine Herceg Novi, posebnu pažnju treba posvetiti kvalitetu i zaštite rijeke Sutorine. Rijeka Sutorina, igalski peliod i biodiverzitet ušća rijeke u more, predstavljaju neodvojivu ekološku cjelinu, te stoga ove čionice treba i razmatrati zajedno.

Najveća prijetnja kvalitetu i očuvanju životne sredine u ovom dijelu obale odnosi se na kvalitet voda, i ne može se ograničiti samo na zahvat DSL. Prirodni uslovi toka rijeke i veze navedenih čionoca zahtjevaju sveobuhvatan i sinergijski pristup.

U cilju smanjenja uticaja na površinske, podzemne vode i morski akvatorijum u zoni ušća neophodno je sagledati sve potencijalne zagađivače duž čitavog toka rijeke Sutorine. Kako je navedeno u odgovarajućim poglavljima o segmenitima životne sredine, rijeka Sutorina ima bujični karakter, što dodatno utiče na ranjivost celokupnog područja. Prirodni uslovi slivnog područja, od izvorišta do ušća, čine rijeku Sutorinu izrazito ranjivom na svaku vrstu zagađenja. Dalje, kvalitet vode rijeke, direktno utiče na očuvanje veoma osteljivog i značajnog biodiverziteta u zoni ušća, a takođe i na igalski peloid, koji predstavlja okosnicu zdravstvenog turizma Igala.

U aluvijalnom nanosu Sutorine formirana je zbijena izdan čije podzemne vode se koriste za individualno vodosnabdijevanje. Veza vodotoka, podzemnih voda i mora predstavlja jedinstven sistem, i prilikom analize uticaja, upravo tako je treba i sagledati.

Kvalitet vode rijeke Sutorine posljednjih godina značajno opada. Najveća pretnja očuvanju kvaliteta ogleda se kroz konstantan porast urbanizacije i industrijalizacije područja uz tok rijeke. U samom zahvatu DSL riješen je odvod feklane i atmosferske kanalizacije, ali nelegalna gradnja u dijelovima područja u srednjem i gornjem toku rijeke predstavlja direktnu prijetnju.

U cilju očuvanja kvaliteta voda čitavog sliva rijeke Sutorine, uključujući i samo ušće koje je predmet DSL, neophodno je sprovesti mjere za kontrolu urbanizacije i nelegalne gradnje, kao i zaštitu tok rijeke od akcidentnih zagađenja. Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti od poplava. U slučaju poplava količina zagađujućih materija koja dospije u vodotok i more višestruko se povećava.

U cilju preciznog definisanja uticaja kvaliteta vode rijeke Sutorine na Igalski peloid, posebno je važno naglasiti da je neophodno izvršiti dodatna istraživanja Igalskog peloida u cilju utvrđivanja njegovih fizičko-hemisjskih karakteristika. Nedostatak podataka onemogućava adekvatno praćenje kvaliteta Igalskog peloida, a samim tim u mjere i uslovi zaštite ne mogu biti do kraja definisani.

Zagađenje mora načešće nastaje usljed ispuštanja otpadnih voda direktno u more kao posljedica nelegalne i neplanske gradnje. Najčešći izvori zagađenja su: septičke jame, ispusti kanalizacije bez prečišćavanja, divlja smetlišta i dr. Povećan broj korisnika u neposrednom zaleđu može da vrši pritisak na more i uski priobalni pojas, usljed čega može doći do nasipanja i zaziđivanja istih, eutrifikacije mora, gubitak bioindikatora i td. Rizik po morski akvatorijum je i planiranje marina i privezišta, posebno u zoni gdje su evidentirane livade Posidonie

Rizik po morski akvatorijum nastaje i usljed planiranja i izgradnje objekata uz rijeku Sutorinu. Zbog svojih prirodnih karakteristika, biodiverzitet Sutorine je osjetljiv i na najmanja zagađenja.

Primjetan je trend konstantnog pogoršanja kvaliteta vode rijeke Sutorine. Najveći izvori zagađenja su u zoni Sutorinskog polja, uslijed ubrzane urbanizacije i industrijalizacije te zone. Veza rijeke i mora, zone samog ušća direktno je ugoržena kvalitetom vode rijeke, i pod uticajem je zagađenja koja mogu dospjeti u vodotok i u gornjem toku. Stoga, za potrebe procjene uticaja ove DSL, neophodno je sagledati kompletno slivno područje rijeke Sutorine, u cilju zaštite uskog priobalnog dijela u zahvatu ovog DSL, odnosno samog ušća rijeke u more.

### **6.1.3. Uticaj na postojeći pedološki pokrivač**

Tokom realizacije planiranih aktivnosti za očekivati je da će doći do promjene stanja zemljišta koje je već pod antropogenim uticajem. Kao problem se može evidentirati nedostatak konkretnog "nultog stanja" na kompletnom prostoru obuhvata plana.

U toku izgradnje planiranih projekata doći će do promjene lokalne topografije terena u određenoj mjeri. Imajući u vidu obim mogućih radova planiranih u zahvatu DSL, građevinski otpad (građevinski šut i materijal iz iskopa) isto može dovesti do devastacije prostora prilikom realizacije planskih rješenja. Do zagađenja zemljišta može doći i pri izvođenju građevinskih radova iz istih izvora zagađenja kao i kada su u pitanju vode.

#### **6.1.4. Karakteristike pejzaža**

Najveći dio prostora obuhvata planskog dokumenta kao i okolni prostor ima karakteristike antropogenog pejzaža.

Stvaranjem planskih preduslova za uređenje i valorizaciju postojećeg biodiverziteta, očekuje se da će postojeći nedovoljno uređen i održavan antropogeni pejzaž biti unapređen, posebno uređenjem javnih površina. Planiranim obimom nove izgradnje u većoj mjeri će se povećati izgrađene površine, spratnost objekata, što će neminovno imati značajan i izvesnoj mjeri nepovoljan uticaj na sveukupni izgled i kvalitet pejzaža kopna i akvatorija.

Vizuelni uticaji, odnosno pejzaž neće biti prihvatljivih karakteristika u toku građevinskih radova, s obzirom na izgled i načine funkcionisanja gradilišta.

Postojeći tip pejzaža, ukoliko se ne budu sprovodile propisane mjere zaštite, može pretrpjeti izvjesne promjene kroz:

- uklanjanje postojeće vegetacije, i
- neadekvatne pejzažne intervencije,
- instaliranje opreme i uređaja za različite potrebe,
- dodatne intervencije na obali.

#### **6.2. Evaluacija mogućih uticaja**

Izvršena je evaluacija značaja, prostornih razmjera i vjerovatnoće uticaja planskih rješenja na životnu sredinu. Značaj uticaja procenjen je u odnosu na veličinu (intenzitet) uticaja i prostorne razmjere na kojima se može ostvariti uticaj. Uticaji, odnosno efekti, planskih rješenja, prema veličini promjena ocenjeni su brojevima od -3 do +3, gdje se znak minus odnosi na negativne, a znak plus za pozitivne promjene. Ovaj sistem vrednovanja primjenjen je kako na pojedinačne indikatore uticaja, tako i na srodne kategorije preko zbirnih indikatora.

Vjerovatnoća da će se neki procjenjeni uticaj dogoditi u stvarnosti takođe predstavlja važan kriterijum za donošenje odluka u toku izrade plana. Vjerovatnoća uticaja određena je prema skali prikazanoj u tabeli

**Tabela 8.** Kriterijumi za ocjenjivanje veličine uticaja

Veličina uticaja	Oznaka	Opis
Kritičan	- 3	Preopterećuje kapacitet prostora
Veći	- 2	U većoj mjeri narušava životnu sredinu
Manji	- 1	U manjoj mjeri narušava životnu sredinu
Nema uticaja	0	Nema uticaja na životnu sredinu
Pozitivan	+ 1	Manje pozitivne promjene u životnoj sredini
Povoljan	+ 2	Povoljne promjene kvaliteta životne sredine
Vrlo povoljan	+ 3	Promjene bitno poboljšavaju kvalitet života

Izvor: MA Consulting analize

**Tabela 9.** Kriterijumi za vrednovanje prostornih razmjera mogućih uticaja

Značaj uticaja	Oznaka	Opis
Opštinski	O	Moguć uticaj na opštinskom nivou
Lokalni	L	Moguć uticaj lokalnog karaktera

Izvor: MA Consulting analize

**Tabela 10.** Skala za procjenu vjerovatnoće uticaja

Vjerovatnoća	Oznaka	Opis
100 %	VV	Uticaj vrlo vjerovatan
više od 50 %	V	Uticaj vjerovatan
manje od 50 %	M	Uticaj moguć

Izvor: MA Consulting analize

Pored toga, dodatni kriterijumi mogu se izvesti prema vremenu trajanja uticaja, odnosno posljedica. U tom smislu definišu se privremeni - povremeni (**P**) i dugotrajni (**D**) efekti.

**Tabela 11.** Planska rješenja u DSL "Sektor 2" obuhvaćena višekriterijumskom evaluacijom

Redni broj	Plansko rješenje
1.	<b>Površine za turizam:</b> T1 - hoteli U - ugostiteljstvo
2.	<b>Površine za mješovitu namjenu:</b> MN- stanovanje u turizmu
3.	<b>Površine za sport i rekreaciju:</b> SR- objekti sporta i rekreacije, sa sadržajima zdravstvenog turizma
4.	<b>Površine za pejzažno uređenje:</b>

Redni broj	Plansko rješenje
	PUJ- objekti pejzažne arhitekture javne namjene
5.	<b>Ostale prirodne površine:</b> DUK-uređena kupališta-plaže
6.	<b>DS - Saobraćajne površine su:</b> - kolske saobraćajnice sa mirujućim saobraćajem - pješačko - kolske saobraćajnice - obalno šetalište –lungo mare - pristaništa

Na osnovu kriterijuma procjene veličine, prostornih razmjera i procjene vjerovatnoće uticaja planskih rješenja na ciljeve strateške procjene izvršena je evaluacija značaja identifikovanih uticaja za ostvarivanje ciljeva strateške procjene.

Za identifikovane pozitivne uticaje moguće je definisati mjere koje će obezbijediti kontinuitet trenda pozitivnih uticaja, dok se za negativne uticaje definišu mjere zaštite koje ove uticaje svode u granice prihvatljivosti, odnosno na nivo kojim se ne opterećuje kapacitet prostora.

Nezaobilazni instrument kojim se obezbjeđuje praćenje realizacije zakonski definisanih kvantitativnih vrijednosti pojedinih parametara životne sredine, predstavlja monitoring životne sredine koji se definiše nakon izvršene evaluacije uticaja planskih rješenja.

**Tabela 12.** Procjena veličine uticaja planskih rješenja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja

Redni broj	Plansko rješenje	Ciljevi SPU												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	<b>Površine za turizam:</b> T1 - hoteli U - ugostiteljstvo	-1	-1	-1	-2	-2	-2	0	+1	-1	-1	0	+1	0
2.	<b>Površine za mješovitu namjenu:</b> MN- stanovanje u turizmu	-1	-1	-2	-1	-2	-1	0	+1	0	+1	0	0	0
3.	<b>Površine za sport i rekreaciju:</b> SR - objekti sporta i rekreacije, sa sadržajima zdravstvenog turizma	+1	+2	-2	-1	-2	-2	0	+1	0	+2	0	0	0
4.	<b>Površine za pejzažno uređenje:</b> PUJ- objekti pejzažne arhitekture javne namjene	-1	-2	-2	-2	-2	-2	0	0	-1	-2	-1	+1	0
5.	<b>Ostale prirodne površine:</b> DUK-uređena kupališta-plaže	+3	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	+2	+1	+1	0
6.	<b>DS - Saobraćajne površine su:</b> - kolske saobraćajnice sa	+3	-2	-2	-2	-2	-2	0	0	-2	0	+1	0	0



mirujućim saobraćajem - pješačko - kolske saobraćajnice - obalno šetalište –lungo mare - pristaništa															
<b>LEGENDA:</b> Kriterijumi su prema tabeli <i>Kriterijumi za ocjenjivanje veličine uticaja</i>															

**Tabela 13.** Procjena prostornih razmjera planskih rješenja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja

Redni broj	Plansko rješenje	Ciljevi SPU												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Površine za turizam	L	L	L	L	L	L		L	L	L	L	O	
2.	Površine za mješovitu namjenu:	L	L	L	L	L	L		L	L	L		L	
3.	Površine za sport i rekreaciju:	L	L	L	L	L	L		L	L	L	L	L	
5.	Ostale prirodne površine	L									L	L		
6.	Saobraćajne površine	L	L	L		L				L	L	L		

**Tabela 14.** Procjena vjerovatnoće ticaja

Redni broj	Plansko rješenje	Ciljevi SPU												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Površine za turizam	M	M	M	M	V	V		M		M	M	M	
2.	Površine za mješovitu	M	M	M	M	M	V		M		M		M	
3.	Površine za sport i rekreaciju:	M	V	M	M	M	V		M		M	M	M	
4.	Ostale prirodne površine	M	V	M	M	M	V		M		M	M	M	
5.	Saobraćajne površine	M	V	V	V	V	V		V		M	M		

**Tabela 15.** Ciljevi SPU

1. Očuvati i unaprijediti kvalitet voda	8. Unaprediti sistem evakuacije otpada
2. Očuvati kvalitet vazduha	9. Smanjiti emisiju gasova staklene bašte
3. Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta	10. Zaštiti i unaprediti zdravlje stanovništva
4. Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke	11. Zaštita od akcidenata
5. Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra	12. Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost
6. Očuvati i unaprijediti predione i ambijentalne vrijednosti prostora	13. Unaprediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring
7. Zaštiti nepokretna kulturna dobra	

### 6.3. Kumulativni i sinergijski efekti

Strateška procjena treba da obuhvati i procjenu kumulativnih i sinergijskih efekata. Ovi efekti mogu nastati kao rezultat interakcije između brojnih manjih uticaja postojećih objekata i aktivnosti i različitih planiranih aktivnosti u području plana.

Kumulativni uticaj se utvrđuje, ako se sa planom predviđa zahvat u životnoj sredini, koji ima manji uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine, ali ima zato zajedno sa postojećim zahvatima u životnoj sredini ili sa zahvatima koji su tek planirani odnosno u sprovođenju na osnovu drugih planova, veliki uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine ili ako ima više manjih pojedinačnih uticaja koji zajedno imaju značajniji efekat na izabrane indikatore stanja životne sredine.

Sinergijski efekti nastaju u interakciji pojedinačnih uticaja koji proizvode ukupni efekat koji je veći od prostog zbira pojedinačnih uticaja. Sinergijski uticaji se pogotovo utvrđuju u slučajevima, kada se količina uticaja na habitate, prirodne resurse ili urbanizovana područja približi kapacitetu kompenzacije tih uticaja.

### 6.4. Rezime uticaja planskih rješenja

Rezimirajući uticaje planskih rješenja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja identifikovani su i pozitivni i negativni uticaji koji mogu nastati kao posljedica primjene rješenja definisanih planom. Ovi uticaji su uglavnom lokalizovani na plansko područje i njegovo neposredno okruženje. Na osnovu evaluacije planskih rješenja prikazanih u prethodnim poglavljima, identifikovani su uticaji koji su rezimirani u sljedećoj tabeli.

**Tabela 16.** Rezime uticaja planskih rješenja na ciljeve SPU

Ciljevi SPU	Uticaji
<b>Zagađenje vazduha i izloženost stanovništva zagađenom vazduhu</b>	Razvoj saobraćajne infrastrukture i povećanje obima saobraćaja usljed povećane izgrađenosti na planskom području, neminovano će imati negativne efekte na kvalitet vazduha. Takođe je moguće očekivati privremene negativne uticaje na kvalitet vazduha koje će uzrokovati sam proces izgradnje planiranih objekata, saobraćajnica i infrastrukture, odnosno rad mehanizacije koja će biti korišćena prilikom navedene izgradnje. Ovi uticaji su, međutim, ograničenog/lokalnog karaktera, a izloženost ljudi će biti manja. Pored toga, planiranje primjene obnovljivih izvora energija i povećanje energetske efikasnosti i korišćenja OIE u planiranim objektima kumulativno mogu ostvariti pozitivne efekte na kvalitet vazduha. S obzirom na karakter mogućih uticaja, ne očekuju se značajna pogoršanja kvaliteta vazduha, pogotovo u odnosu na postojeće stanje.
<b>Vode</b>	Najveća prijetnja kvalitetu i očuvanju životne sredine u ovom dijelu obale odnosi se na kvalitet voda i ne može se ograničiti samo na zahvat DSL. Posebnu pažnju treba posvetiti kvalitetu i zaštiti rijeke Sutorine, s obzirom da rijeka Sutorina, igalski peliod i biodiverzitet ušća rijeke u more, predstavljaju neodvojivu ekološku cjelinu, te stoga ove čionice treba i razmatrati zajedno. Prirodni uslovi slivnog područja, od izvorišta do ušća, čine rijeku Sutorinu izrazito ranjivom na svaku vrstu zagađenja. Kvalitet vode rijeke, direktno utiče na očuvanje veoma osjetljivog i značajnog biodiverziteta u zoni ušća, a takođe i na igalski peloid, koji predstavlja okosnicu zdravstvenog turizma Igala. Najveća prijetnja očuvanju kvaliteta voda ogleda se kroz konstantan porast urbanizacije i industrijalizacije područja uz tok rijeke. U samom zahvatu DSL riješen je odvod fekalne i atmosfere kanalizacije, ali nelegalna gradnja u područja srednjeg i gornjeg toka rijeke predstavlja direktnu prijetnju.
<b>Zemljište</b>	Očekuju se značajne promjene stanja zemljišta koje je bilo pod antropogenim uticajem. Problem je što na predmetnoj lokaciji nisu vršena mjerenja kvaliteta zemljišta pa je nepoznato "nulto stanje". Pored toga, po prirodi planiranih intervencija i aktivnosti, očekuju se veće promjene.
<b>Buka</b>	Izuzev buke koja nastaje kao posljedica odvijanja saobraćaja na saobraćajnicama i akvatoriju, kao i one pri radu građevinske mehanizacije i transporta građevinskog materijala, ne očekuju se drugi značajniji izvori buke na planskom području. Moguća je povremena pojava buke iz okolnih ugostiteljskih objekata.

<b>Biodiverzitet, prirodne vrijednosti i kulturna dobra</b>	<p>Planske postavke doprinijeće da do ugrožavanja biodiverziteta ne dođe u većoj mjeri. Najznačajnije u tom smislu su očuvanje što više površina pod postojećim zelenilom, propisani tretman otpadnih i atmosferskih voda prije upuštanja u recipijent, čime se na određeni način štiti i biodiverzitet. Veće negativne uticaje moguće je očekivati prilikom iskopa i nasipanja terena za potrebe izgradnje saobraćajnica, infrastrukture i objekata i hidrotehničkih objekata u akvatoriju (ponte i mandračići).</p> <p>Plansko rješenje ne bi trebalo da ugrozi kulturna dobra u kontaktnoj zoni.</p>
<b>Zaštita predionih vrijednosti</b>	Mogući su negativni uticaji prilikom izgradnje sa planiranim indeksima zauzetosti i izgrađenosti, izgradnje podzemnih etaža prema definisanim podzemnim građevinskim linijama, usled arhitektonskog oblikovanja planiranih objekata, izgradnje svih planiranih saobraćajnih i popločanih površina i izgradnje planiranih mandračića i ponti.
<b>OIE i EE</b>	Očekuju se pozitivni uticaji potencijalnog korišćenja obnovljivih izvora energije (OIE) i povećanja energetske efikasnosti (EE) objekata koji su planirani za izgradnju.
<b>Zdravlje stanovništva</b>	Doprinos zdravlju stanovništva ogleda se prvenstveno kroz implementaciju planskih mjera za evakuaciju otpadnih i atmosferskih voda sa tretmanom prije upuštanja u recipijent. To isto važi i za tretman čvrstog komunalnog otpada. Ovo će ostvariti pozitivne efekte, kao i sprovođenje definisanih mjera za zaštitu životne sredine.
<b>Zaštita od požara i nepogoda</b>	Kroz system, prevencije od požara se ostvaruje odgovarajućom prostornom organizacijom objekata i aktivnosti, adekvatnim sistemom za vodosnabdijevanje koje je preduslov za gašenje eventualanih požara, kao i obezbjeđenjem infrastrukture/prilaza za interventna vozila.
<b>Ekonomski razvoj</b>	Implementacija planskih rješenja će imati određeni značaj za ekonomski razvoj lokalne zajednice. Realizacija ovog projekta će imati određene pozitivne ekonomske implikacije i mogućnost zapošljavanja u sektorima turizma, ugostiteljstva, usluga i građevinarstva. One se ogledaju u stvaranju preduslova za porast atraktivnosti i kvalitetnije dostupnosti ovog područja i u mogućnosti turističke valorizacije protora u određenom obimu, što će direktno i indirektno uticati na ekonomski razvoj.

## **7. MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE (PREDVIĐENE U CILJU SPRIJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNIH NEGATIVNIH UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, DO KOJIH DOVODI REALIZACIJA PLANA)**

Strateška procjena uticaja propisuje setove mjera zaštite životne sredine, po sektorima, zbog neminovne promjene sredine i karakterističnih parametara, tokom realizacije plana, pri čemu će neki od bitnih činilaca sredine iz postojećeg, prirodnog stanja, pod

antropogenim uticajima, ili zatečenog, tzv. "nultog" stanja dobiti drugi oblik, strukturu, namjenu, kvalitet ili kvantitet, s ocjenom trajnog ili privremenog karaktera. Mijenjanje će u nekim sektorima životne sredine donijeti pozitivne promjene, a u drugima negativne. To se najviše odnosi na resurse: zemljišta i vegetacije. I drugi prirodni činioci (slobodno zemljište, vazduh, podzemne vode, obalno more) biće pod jakim antropogenim uticajem, kako u toku izvođenja građevinskih radova, tako i u potpunoj realizaciji plana, funkcionalnog naselja. U svim fazama razvijanja ovog prostora, kroz izradu projekata, građenja, kao i u funkcionisanju svakog dijela zahvata, potrebno je poštovanje mjera zaštite, kao recepture za tzv. princip "održivog razvoja", za očuvanje prirodnih resursa što je moguće više, odnosno, radi smanjenja degradacije i minimiziranja trajnih negativnih posljedica.

### **Opšte mjere zaštite**

U propisivanju seta mjera zaštite životne sredine po sektorima uzeta je u obzir aktuelna zakonska regulativa: Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata, Zakon o vodama, Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini, Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda, Pravilnik 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, Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu i drugi.

### **Mjere tokom izrade tehničke dokumentacije (glavnih ili izvođačkih projekata i za izdavanje dozvola**

- a) Glavni i izvođački projekti treba da budu urađeni u skladu s odredbama DSL „Sektor 2“ a po smjernicama za mjere zaštite životne sredine, iz planskog dokumenta, kao i ovog Izvještaja.
- b) Pri sprovođenju rješenja iz DSL, a sa ciljem spriječavanja i (ili) ublažavanja/smanjenja uticaja na životnu sredinu, treba se pridržavati važećih zakona, uredbi, pravilnika, standarda i drugih akata, koja se odnose na zaštitu životne sredine, ovo se naročito odnosi na aseizmičko projektovanje i zaštitu od požara.
- c) Važan korak u procesu planiranja korišćenja prostora je uključivanje javnosti u proces odlučivanja, primjenom postojećih zakonskih mehanizama. Takođe, prije početka izgradnje, neophodno je jasno definisati prostor za izgradnju objekata, uključujući i pomoćne objekte i pristupne puteve, kako bi se izbjeglo produženje trajanja radova.

### **Mjere ublažavanja uticaja na vazduh**

Mjere, koje se sprovode za ublažavanje uticaja na vazduh, zasnivaju se na preduzimanju preventivnih mjera kao i kroz provođenje monitoringa kvaliteta vazduha na lokalitetu. Ublažavanje negativnih uticaja i zaštita ogledaju se u ograničenju emisije zagađujućih materija saobraćaja, prelazak na alternativne izvore grijanja, korišćenje alternativnih energetskih izvora: sunčeve i geotermalne energije, energije biomase i otpada, vode, zatim, vršenje planskog pošumljavanja i ozelenjavanja javnih površina sa izgradnjom novih zelenih i sportsko-rekreativnih površina.

### **Mjere ublažavanja uticaja na vode**

Zabranjeno je ispuštanje fekalne kanalizacije u bilo koji objekat za odvođenje kišne kanalizacije kao i upuštanje kišnice u fekalnu kanalizaciju. Za tretman atmosferskih voda sa većih manipulativnih saobraćajnih površina predvidjeti separatore ulja i taložnike na svim lokacijama (kako je preporuka iz DSL, faza kanalisane otpadnih voda) gde može doći do rasipanja ovakvih materija i obezbijediti njihovo redovno održavanje od strane nadležne službe. U slučaju da kvalitet otpadne vode ne ispunjava kvalitet propisan Pravilnikom za komunalne otpadne vode - potrebno je uključiti tretman tih voda, prije upuštanja u gradski kanalizacioni sistem po Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl. list RCG, broj 27/07) i u skladu sa Zakonom o vodama ("Službeni list RCG", broj 27/07, "Službeni list CG", br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 002/17).

### **Mjere ublažavanja uticaja na zemljište**

Prije početka izvođenja radova treba da bude definisan zahvat svakog gradilišta i uspostavljena organizacija. Lokalna uprava treba da odredi lokalnu deponiju za zemlju iz iskopa, zeleni otpad, i o tome donese rješenje za svakog korisnika. Takođe, lokalna uprava preko svojih izvršnih organa (komunalne policije) treba da kontroliše da je sve iz Rješenja/Odluke ispoštovano u smislu: mjesta i načina deponovanja, vremena deponovanja, kao i korišćenja mehanizacije i tretiranja na lokaciji deponije.

U fazi izgradnje objekata, neophodno je izabrati mehanizaciju i transportna sredstva koja će minimalno uticati na degradaciju zemljišta. Dalje, nastali otpad, bez rasipanja, treba da bude odložen na predviđeno mjesto, uz adekvatno zbrinjavanje. Građevinsku mehanizaciju neophodno je redovno održavati, izvršiti odmah sanaciju eventualnih mjesta curenja, a u slučaju akcidenta hitno intervenirati u skladu sa planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Obzirom na adekvatna planska rješenja pitanja sakupljanja, odlaganja svih vrsta otpada spriječiće se, odnosno, ublažiti zagađivanje zemljišta. Neophodno je dati smjernice i preporuke za:

- dimenzionisanje i broj kontejnera, uz poštovanje ostalih, sanitarno-tehničkih kriterijuma datih propisima i standardima,



- za recikliranje otpada ili njegove pripreme za reciklažu,
- za evakuaciju otpada i način transporta,
- čvrsti otpad sakupljati samo na vodonepropusnim površinama.

### **Mjere za ublažavanje uticaja na pejzaž**

U fazi građenja, materijal ne treba deponovati na lokaciji gradnje, već ga utovariti i prevesti na unaprijed propisno utvrđenu lokaciju. Intervencije u prostoru treba što manje da narušavaju prirodne i ambijentalne karakteristike prostora, što će u najmanjoj mjeri dovesti do narušavanja vizuelnog identiteta. Lokacije gradnje objekata treba da budu ograđene materijalima i tehnikama koje neće uticati na izgled i vizure okolnog prirodnog predjela.

### **Mjere za ublažavanje uticaja na floru i faunu**

Prilikom pejzažnog uređenja prostora treba voditi računa da budu zastupljene autohtone vrste uz očuvanje već prisutnih unijetih (egzotičnih i odomaćenih) vrsta. Neophodne su i redovne zakonom propisane administrativne mjere kontrole. Tokom izgradnje objekata treba preduzeti mjere za smanjenje buke kako bi se spriječili poremećaji aktivnosti životinja (reprodukcija, migriranje, gniježđenje i podizanja mladih, naročito kod ptica). Treba sprovesti mjere u cilju zaštite postojeće vegetacije u vidu presađivanja, kao i ozelenjavanja novih površina. U fazi korišćenja objekata treba preduzeti mjere za sprečavanje generisanje otpada, nehotečno ili namjerno ubijanje životinja i uništavanje njihovih razvojnih oblika, nehotečno ili namjerno uništavanje biljnih vrsta sječom, branjem i sl.

U cilju zaštite posebno vrijedne vegetacije (drvoredi palmi, čempresa i dr.) potrebno je dati tačne parametre regulacije prostora obzirom na normu tzv. podzemne građevinske linije koja može da obuhvati cijelu parcel i tako oštetiti korjenski sistem naročito vegetacije.

### **Mjere upravljanja otpadom**

Preduzeće zaduženo za odvoženje komunalnog otpada, treba da napravi plan rasporeda kontejnera sa tačnim upsustvom šta i kako može da se u njih odlaže, sa napomenom kako se odlaže zeleni otpad, a kako građevinski, tzv. "inertni" otpad koji ne smije da ide na sanitarnu deponiju.

Nosilac projekta izgradnje, dogradnje, lokalno stanovništvo, ali i komunalna služba, dužni su:

1. Da poštuju Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu, kao i podzakonska akta donesena na osnovu ovih zakona i Lokalni plan upravljanja otpadom.
2. Obezbjedi poseban prostor za smještanje kontejnera za otpad.
3. Obezbjedi potrebne uslove i opremu za sakupljanje, razvrstavanje i privremeno čuvanje različitih otpadnih materija (komunalni i ambalažni otpad, organski ili procesni otpad, reciklabilni materijal, otpad od čišćenja separatora masti i ulja i dr.).
4. Da sekundarne sirovine, opasan i drugi otpad, predaje licu sa kojim je zaključen ugovor, a koje ima odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom (skladištenje, tretman, odlaganje i sl).

### **Posebne mjere zaštite životne sredine**

- Pri daljoj izradi tehničke dokumentacije neophodno je geodetski snimiti stabla i inkorporirati ih u planirano rješenje,
- Uraditi kompletan pregled i popis dendroflora sa ocjenom zdravstvenog stanja i predlogom mjera revitalizacije,
- Izbor vrsta treba da bude uglavnom od autohtonih i odomaćenih vrsta, karakterističnih za ovo područje,
- Prilikom dalje izrade tehničke dokumentacije nije moguće smanjivati površine pod zelenilom,
- Prilikom pripreme i uređenja prostora, invazivne vrste, na površinama, koje su pod njihovim obrastom (kiselo drvo i bagrem) u potpunosti eliminisati.

Predmetni prostor odlikuje bogat zeleni fond koji je neophodno potrebno da bude očuvan i unaprijeđen. U tom smislu, potrebno je sprovesti predviđene mjere ublažavanja uticaja na ostale segmente životne sredine, obzirom na međusobnu povezanost i uslovljenost. Treba periodično obnavljati biljni fond autohtonim vrstama i vrstama koje su se uspješno adaptirale, bez ugrožavanja postojećih. Radi zaštite biljnog fonda, a u svrhu planiranja i projektovanja objekata, planom su date smjernice za očuvanje vegetacije. Međutim, radi nesmetanog sprovođenja istih neophodna je:

- Odrediti uže zone unutar DSL koje treba izuzeti od bilo kakve gradnje, odnosno, sačuvati ih od uticaja građenja.
- Planom su date mjere za zaštitu od požara, kojih se treba strogo držati tokom izrade projektne dokumentacije, a tokom ljeta, kada je veća vjerovatnoća pojave požara, potrebno je organizovati službu osmatranja.
- Za cijeli planski prostor neophodne su i redovne administrativne mjere (učešće ekološke inspekcije).

S obzirom da iskopom zemljanih radova može doći do devastacije prirodne vegetacije i staništa kopnene flore u neposrednom okruženju građevinskih radova, bitno je preduzeti sve neophodne mjere kontrolisanog iskopa i ograđivanja autohtonog zelenila

predviđenog za očuvanje. Zemlju iz iskopa skladištiti na deponiju van gradilišta. Takođe, posebno isplanirati deponiju za odlaganje plodnog površinskog sloja zemljišta.

- Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
- Uređenje objekata pejzažne arhitekture prilagoditi prirodnom pejzažu uz maksimalnu upotrebu autohtonih biljnih vrsta i zadržavanje vitalnih i funkcionalnih grupacija zelenila.

U posebne mjere zaštite životne sredine prostora koji je obuhvaćen ovim Izveštajem neophodno je istaći važnost zaštite Igalškog peloida. Međusobna povezenost kvaliteta vode rijeke Sutorine, morske vode i podzemnih voda u priobalnoj zoni detaljno su opisani u odgovarajućim poglavljima. U cilju zaštite lekovitog blata koji se već decenijama koristi u belneoterapijske svrhe u Igalu, neophodno je naložiti izradu posebne studije praćene adekvatnim programom istraživanja, čiji bi krajnji rezultat bio utvrđivanje fizičko-hemijskih karakteristika peloida. Usljed nedostatka podataka, veoma je teško procijeniti trenutno stanje, i u skladu sa istim predložiti mjere zaštite.

### **Mjere ublažavanja uticaja buke**

U toku građenja objekata, koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju. Kod faznog izvođenja radova, zbog već izgrađenih objekata voditi računa o organizaciji gradilišta, korištenju građevinske mehanizacije, načinu izlaska na kolske saobraćajnice (bez zaprljanih točkova sa zemljom i blatom) i sa poštovanjem radnog vremena, tokom radnog dana, vikenda, državnih i vjerskih praznika, a u cilju principa mira i tišine na širem zahvatu, kao programa tzv. "održivog građenja".

U fazi korišćenja objekata, ne predlažu se dodatne mjere, osim onih koje su navedene u ranijim poglavljima i odnose se na regulaciju saobraćaja.

Obzirom da se radi o naselju domicilnog stanovništva i dijelom turističkom naselju, koje je karakteristično po niskom nivou buke od vozila, duž trase saobraćajnica, potrebno je obezbjediti standard da nivo buke ne prelazi 55 dB(A) u toku dana i 45 dB(A) u toku noći.

Pravilno planiranje namjere prostora, uključivanje mjera zaštite od buke u fazi projektovanja građevinskih objekata, ugradnja akustične izolacije u starim i novim objektima, u užem i širem području naselja, zadržavanje i unapređenje zelenog pojasa visoke vegetacije, ili živih ograda od duž saobraćajnica, itd.

U pogledu redovnog, funkcionisanja svih sadržaja unutar zahvata predmetne DSL potrebno je poštovanje nivoa buke u skladu sa odredbama člana 6 Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 28/11), člana 14 Odluke o organizaciji i načinu rada lokalne uprave ("Sl. list Opštinski propisi", 37/12) i odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br. 60/11).

Na osnovu navedenog i po predlogu Komisije za određivanje akustičnih zona, Sekretarijat za komunalno stambene poslove i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi je dana 27.05.2013. godine, donio Rješenje o utvrđivanju akustičkih zona u opštini Herceg Novi, po kojem planski zahvat spada u zonu 3. Povišenog režima zaštite od buke, za koju su usvojene sljedeće granične vrijednosti:

**Tabela 17.** Granične vrijednosti buke

<b>Granične vrijednosti buke</b>	<b>Nivo buke u decibelima (dB)</b>
Dnevna buka – od 7 do 19 časova	50
Večernja buka – od 19 do 24 časa	50
Noćna buka – 24 do 7 časova	40

Akustično zoniranje se vrši u cilju zaštite ljudi od buke. Granične vrijednosti se ne odnose na buku koja nastaje u zatvorenom prostoru.

Mjere za zaštitu od buke su :

1. Buka koja nastaje u zatvorenom prostoru ne smije na otvorenom prostoru preći propisane granične vrijednosti nivoa buke u određenoj akustičnoj zoni, date u tabeli 20.
2. U akustičnim zonama je zabranjeno prouzrokovati buku iznad propisanih graničnih vrijednosti za navedenu akustičnu zonu.
3. U područjima razgraničenja akustičkih zona, nivo buke u svakoj akustičkoj zoni ne smije prelaziti najnižu graničnu vrijednost propisanu za zonu sa kojom se graniči.
4. Upotreba elektroakustičkih i akustičkih uređaja na otvorenom i iz ugostiteljskih objekata (plaže) dozvoljena je u periodu od 9,00 do 23,00 časa, pod uslovom da ne prelazi propisane granične vrijednosti nivoa buke u određenoj akustičnoj zoni.
5. Izuzetno, bez obzira na akustičku zonu i odgovarajuću graničnu vrijednost, buka koja potiče od građevinskih radova na otvorenom prostoru, za čije je izvođenje izdata dozvola nadležnog organa, može prekoračiti propisanu graničnu vrijednost za 5dB, u vremenu u kojem se u skladu sa zakonom mogu izvoditi građevinski radovi.
6. U zahvatu DSL, kao prvenstveno stambene zone, sa upotpunjenjem sadržaja turističke namjene – apartmani i sobe za izdavanje, i uglavnom sa poslovnim sadržajima ugostiteljstva zoni obale i plaža, ne dozvoljava se postojanje disko klubova, otvorenih noćnih šankova sa jakom muzikom niti sadržaja slične namjene, koji proizvode buku iznad 60 db.

**Mjere za ublažavanje uticaja na zonu „Morsko dobro“ i morski ekosistem**

Kako planski zahvat ima direktan kontakt sa obalom i morem, očuvanje i zaštita mora i obale moraju biti osnovni indikatori poštovanja ambijentalnih vrijednosti zahvata, a samim tim i primarni uslovi za ostvarenje održivog planiranja. Planom su data rješenja infrastrukturnih objekata i koridora koja neće narušiti stabilnost, prirodnu strukturu i izgled obale, odnosno, osobina mora. Međutim, neophodno je strogo poštovanje i drugih mjera, u ovom pojasu, kao što je očuvanje i zaštita ekosistema mora i priobalja.

Tokom realizacije planiranih aktivnosti, a u cilju minimiziranja mogućih uticaja na morski ekosistem, neophodna je primjena sljedeće zakonske regulative: Zakon o vodama ("Sl. list RCG", br. 027/07, "Sl. list CG", br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16), Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 64/17 i 44/18), Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list Crne Gore", broj 054/16), Zakon o zaštiti mora od zagađivanja sa plovnih objekata („Sl. list RCG“ br. 20/2011, „Sl. list CG“ br. 27/2014), Zakon o integrisanom spriječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. list CG“ broj 42/15), Zakon o morskome dobru („Sl. list RCG“, br. 14/92, 27/94 i „Sl. list CG“, br. 51/2008, 21/2009 i 40/2011).

Planiranje turizma predmetnom zahvatu, mora biti u korelaciji sa kapacitetom morskog dobra, odnosno, kapacitetom obale u pogledu namjene i vrste sadržaja i treba da odredi broj korisnika zaleđa i tip turizma.

Obalno područje, kao veoma osjetljiva zona, u kojoj se sučeljavaju brojni uticaji kopna, vazduha i mora, mora da ima integralno upravljanje. U skladu sa tim, neophodno je slijediti sljedeći set mjera:

- Uspostavljanje monitoringa za praćenje parametara stanja, kao važna i nezaobilazna mjera, za utvrđivanje trofičnosti morske vode u priobalju, eventualnih promjena osobina, u samom priobalju, tako i u dubljim pojasevima mora, koji mogu ukazati na eutrofikaciju morskog ekosistema i na izmjene geološke i morfološke strukture dna (monitoring vode na kupalištu pješčane plaže i na ušću Sutorine u more).
- Fenomen eutrifikacije – cvjetanje mora, zavisi od sadržaja nutrijenata, ali i temperature vode i produkcije fito i zooplanktona, koji značajno utiču na koncentraciju hlorofila u vodi.
- Uspostavljanjem jedinstvenog informacijskog sistema za prikupljanje podataka i za praćenje održivog razvitka u obalnim područjima.
- Plaže, kupališta se mogu formirati samo kao dopuna mjerama za zaštitu postojeće obale od erozije.

Radove izvoditi s kamenom (bez zemlje ili mulja) i bez nasipanja podmorja zemljom i prašinom. Radove treba izvoditi u kontinuitetu i završiti eventualno nasipanje u što kraćem roku. Sve eventualne armiranobetonske elemente koji se mogu izvesti na kopnu izvan mjesta zahvata ugraditi kao gotove. Betoniranje u moru izbjegavati, a ukoliko je isto neophodno, pažljivo postaviti oplate kako bi se spriječilo curenje betona u more.

Kako je morski ekosistem najviše ugrožen procesima izgradnje pristaništa i privezišta, te je neophodno, tokom izgradnje gatova, pontona posebno voditi računa o mogućem zagađenju mora, te predlažemo pažljivo planiranje izvođenja radova uz obavezne mjere zaštite. Naime, treba spriječiti svako odbacivanje otpada u more, korišćenje deterdženata (naročito organiskih jedinjenja - nitrata i fosfata) kao i unošenje bilo kakvih otpadnih materija.

Tokom izgradnje i upotrebe objekata koji su planirani, neophodno je osigurati bezbjednost, na način da izgradnja objekata i njihovo korišćenje ne ugrožavaju higijenu ili zdravlje i bezbjednost radnika, korisnika ili susjeda, niti da uzrokuju prekoračenje dozvoljenih graničnih vrijednosti uticaja na životnu sredinu ispuštanjem opasnih supstanci u otvore u tlu, jame, more i površinske vode. Neophodno je osigurati održivo korišćenje voda zasnovano na dugoročnoj zaštiti raspoloživih vodnih resursa, osigurati očuvanje prirodnih svojstava zemljišta, očuvanje kvaliteta, količine i dostupnosti vode, uključujući i kvalitet morske vode.

Shodno navedenom, preporuka je da se planskim dokumentom definiše minimalni broj novih pristana i mandrača, te se ograniči na rekonstrukciju postojećih, vodeći računa o prirodnim i ambijentalnim karakteristikama prostora samih lokacija.

Utvrđivanje i praćenje stanja životne sredine u cilju očuvanja iste treba sprovesti redovnom dinamikom. Analize bentoskih biocenoza, o kojima je bilo riječi u analizi postojećeg stanja, bioekološkim faktorima, predstavljaće osnovu (nulto stanje) za komparaciju sa budućim stanjem.

Pored poštovanja nacionalne legislative, predlaže se obavezno poštovanje međunarodnih konvencija i organizacija kojima je Crna Gora pristupila, među kojima su najznačajnije:

- a. Barselonska konvencija (Konvencija o zaštiti Sredozemnog mora od zagađenja);
- b. Međunarodna konvencija o prevenciji zagađenja s brodova, 1973, modifikovana Protokolom iz 1978. koji se odnosi na isto, izmijenjena fakultativnim aneksima I do V, (MARPOL 73/78);
- c. Konvencija o sprječavanju zagađivanja mora otpacima i drugim materijama, od 29. decembra 1972;
- d. Konvencija o prevenciji zagađenja mora izlivanjem otpada i drugih materija, 1972, (LC 1972).



## **8. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA**

Zahvat DSL "Sektor 2" je takav da nema direktnog kontakta sa otvorenim morem ili kopnenim pograničnim dijelom Republike Hrvatske. Ocjenjuje se da realizacija planskog rješenja, datog kroz DSL neće imati značajan uticaj na granično i prekogranično područje, te tako nije bilo potrebe za informisanjem susjedne Republike Hrvatske.

## **9. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA**

Predmetni planski dokument DSL "Sektor 2", nije se bavio razmatranjem drugih alternativnih rješenja, što je uslovalo i izostanak evaluacije više alternativnih rješenja i izbora najpovoljnijeg sa aspekta životne sredine. Naime, osim detaljne analize planiranih aktivnosti razmatranog predloženog planskog rješenja, te propisivanja mjera i preporuka, a u cilju minimiziranja svih mogućih negativnih uticaja realizacije predloženog rješenja na životnu sredinu. radni tim nije imalo osnov za evaluaciju i izbor najpovoljnijeg alternativnog rješenja. S tim u vezi, preporuka je da se tokom realizacije predloženog planskog rješenja strogo vodi računa o poštovanju svih mjera propisanih, kako ovim Izvještajem, tako i samim planskim dokumentom.

## **10. OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA (MONITORING)**

U skladu sa lokacijom, koja je predmet DSL, monitoring po zakonskoj regulativi za sadržaj Strateške procjene uticaja na životnu sredinu, predviđa procjenu potrebe praćenja stanja životne sredine, po parametrima. Monitoring se organizuje po sektorima životne sredine.

### **Monitoring kvaliteta vazduha**

Monitoring kvaliteta vazduha mora da bude uspostavljen, u skladu sa Evropskom direktivom o procjeni i upravljanju kvalitetom ambijentnog vazduha (96/62/ES). Predlaže se po jedno kontrolno mjesto na glavnim saobraćajnicama u Herceg Novom, i povremeno (jednom godišnje, u vrijeme ljetnje sezone) mjerenje unutar samog predmetnog područja. Obzirom da neće biti nikakvih aktivnih emisija zagađujućih materija u vazduh, osim izduvnih gasova od automobile, to je predviđen minimalan monitoring. I kao takav, mora da bude usklađen sa zakonom, pa je potrebno pratiti zakonom propisane indikatore (emisijske koncentracije). Vrijednosti pratiti u odnosu na: Zakon o kvalitetu vazduha („Službeni list RCG“, br.48/07) i Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh („Službeni list RCG“, br. 25/01).

Monitoring treba vršiti povremeno, a za slučaj utvrđivanja povećanih vrijednosti, treba preduzeti mjere spriječavanja rada lokalnih zagađivača, usmjeravanje saobraćaja u jednom pravcu, zabranu saobraćajnog prometa kroz zonu.

### **Monitoring nivoa buke**

Monitoring nivoa buke treba sprovoditi periodično, sa većim brojem kontrolisanja buke u toku ljetnje sezone, u zoni turizma, barova na plaži. Monitoring intenziteta buke pratiti u odnosu na: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, br.28/11), Pravilnik o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini („Službeni list RCG“, br.75/06), Uredbu o zaštiti od buke („Službeni list RCG“, br. 24/95, 42/00). A u skladu sa parametrima iz Rješenja o akustičnim zonama Opštine Herceg Novi.

### **Monitoring upravljanja otpadom**

Upravljanje otpadom treba da bude u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore“, br. 64/11 od 29.12.2011). Kontrolisanje upravljanja treba sprovoditi kontinuirano. Planeri definišu lokacije za lokalne kontejnere a monitoringom se kontroliše dinamika pražnjenja i odnošenja otpada, kao i krajnja dispozicija ili reciklaža. Operativnost pražnjenja i odnošenja otpada treba da obavlja preduzeće ovlašćeno za takav posao. Monitoring treba da provodi komunalna policija.

### **Monitoring stanja biodiverziteta**

Neophodnost praćenja stanja biodiverziteta, posebno stanja vegetacije, očuvanje nekompaktnosti i funkcionisanje najznačajnijih/najvrednijih područja, inspeksijski nadzor i praćenje stanja zaštićenih biljnih vrsta (eukaliptus, palme, čempresi i dr.) treba dugoročno da obezbjedi funkcionisanje živog svijeta, koji je vezan za ovu komponentu biodiverziteta predmetne lokacije i šireg područja zahvata plana.

### **Monitoring izvora zagađenja**

Potrebno je pratiti kvalitet i kvantitet otpadnih voda, shodno načinu, dinamici i parametrima datim u Pravilniku 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. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

### **Monitoring priobalnog mora**

Utvrđivanje i praćenje stanja životne sredine u cilju očuvanja iste treba sprovoditi redovnom dinamikom. Analize bentoskih biocenoza koje su sastavni dio ove studije predstavljaju osnovu („nulto“ stanje) za komparaciju sa budućim stanjem, što znači da treba uspostaviti i provoditi monitoring prema sledećem programu:

1. Batimetrijske i hidrodinamičke karakteristike šireg područja zahvata.
2. Fizičko-hemijske karakteristike morske vode i sedimenta na široj i užoj lokaciji zahvata.

3. Sanitarni (mikrobiološki) kvalitet morske vode i ušća rijeke Sutorine u more (uža i šira lokacija)
4. Primarna organska produkcija (uža i šira zona).
5. Kvalitativni sastav riblje mlađi i ihtioplanktona u užoj i široj zoni zahvata.
6. Bentoske fito i zoocenoze u širem okruženju predviđenog zahvata (metoda vizuelnog cenzusa – autonomno ronjenje).

Predlaže se obavezno poštovanje međunarodnih konvencija i organizacija kojima je Crna Gora pristupila.

Preporučuje se provođenje monitoringa vode na kupalištu u zahvatu ove DSL, i na ušću Sutorine, bar jednom godišnje, u ljetnjem periodu, uz postojeći monitoring plaža, da bi se pratila situacija sa parametrima eutrofikacije.

### **Monitoring i za druge elemente životne sredine**

Indikatori stanja za koje se nađe opravdanje za uključivanje u Program monitoringa su eventualna pojava radona, monitoring eutrofikacije mora, kvalitet zemljišta, itd.

### **Obaveze nadležnih organa**

Državni organi, organi lokalne uprave, institucije, ovlašćene i druge organizacije, dužni su da redovno, blagovremeno, potpuno i objektivno, obavještavaju javnost o stanju životne sredine, odnosno o pojavama koje se prate u okviru monitoringa, kao i o mjerama upozorenja ili razvoju zagađenja, koja mogu predstavljati opasnost za život i zdravlje ljudi, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i drugim propisima.

## **11. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA**

Rezimirajući uticaje planskih rješenja na životnu sredinu i elemente održvog razvoja može se konstatovati da će svi strateški značajni uticaja koji nastaju usled realizacije planiranih sadržaja u okviru DSL imati veoma mali uticaj na konkretan prostor i njegovo šire okruženje.

Negativni uticaji koje je moguće očekivati realizacijom planskih rješenja su ograničenog intenziteta i prostornih razmjera. Ovi uticaji nisu ocjenjeni kao strateški značajni i to je potvrđeno kroz višekriterijumsku evaluaciju planskih rješenja u okviru strateške procjene uticaja na životnu sredinu.

S druge strane, pozitivni efekti takvih planskih rješenja su daleko značajniji i ocjenjeni su kao strateški značajni.

Potencijalne negativne efekte planskih rješenja moguće je poštovanjem mjera projektovanja i zaštite maksimalno minimizirati i zadržati na nivou koji u okviru strateške procjene nisu ocjenjeni kao strateški značajni. Pored toga, određenim planskim mjerama zaštite stvaraju se preduslovi da procijenjeni pozitivni strateški uticaji plana ostanu u sferi procijenjenih.

Kod planiranja daljeg razvoja treba uvažavati i primjenjivati temeljne principe održivosti i koristiti za to prikladne instrumente i alate.

## 12. REZIME

### Pravni osnov

Pravni osnov za izradu Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Državnu studiju lokacije "Sektor 2" - ušće Sutorine - Igalo je Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl. list RCG br. 80/05 i Sl. list CG, br. 73/10, 40/11, 59/11 i 52/16) i Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl. list CG br. 64/17 i 44/18).

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu se radi na osnovu čl. 3 Odluke o izradi Državne studije lokacije "Sektor 2" - ušće Sutorine - Igalo i Programskog zadatka za izradu strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Državnu studiju lokacije.

DSL se radi za sektor 2, odnosno priobalni prostor od ušća Sutorine i Igalo, koji je u zahvatu PPPPN MD.

Površina obuhvata DSL na kopnu iznosi 345.351,35 m<sup>2</sup>.

Obuhvat na moru je do linije priobalnog plovnog puta (*100m od obalne linije*).

Obrađivač Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Državnu studiju lokacije "Sektor 2" - ušće Sutorine – Igalo, Opština Herceg Novi, je „ENTASIS“ d.o.o. Podgorica na osnovu Ugovora sklopljenog između Ministarstva održivog razvoja i turizma i preduzeća "ENTASIS" d.o.o. Podgorica.

### Planski osnov

Planski osnov za izradu DSL-a dat je u sljedećim planovima:

- Prostorni plan Crne Gore (2008 godina)
- Postorni plan područja posebne namjene za morsko dobro (2007 godina)

Širu plansku osnovu za izradu DSL-a čini:

- DUP-a Stara banja Igalo (2011 godina)
- UP Šetalište Pet Danica (1997 godina)

- ID DUP Solila (2006 godina)

### **Metodologija i proces izrade Stratešku procjenu uticaja**

Paralelno sa izradom DSL "Sektor 2" - ušće Sutorine - Igalo radi se i Strateška procjena uticaja DSL. Cilj ovog dokumenta je da ukaže na ključne segmente životne sredine koji mogu biti ugroženi realizacijom plana, tj. da se definišu najznačajniji uticaji na životnu sredinu, te mjere za smanjenje utvrđenih negativnih uticaja.

Ključna ograničenja za projektovanje u zahvatu predmetnog plana identifikovana su kroz Stratešku procjenu uticaja DSL.

### **Opis predloženog koncepta**

Koncept se prvenstven bazira na afirmaciji zdravstvenog turizma i urbanoj rekonstrukciji izgrađenih objekata kroz uspostavljanje jasne matrice predložene infrastrukture duž zona planiranih na osnovu grupisanja prostornih cjelina. Prostor unutar zona opredijeljen je za sadržaje i objekte u cilju visoke valorizacije kroz interpolaciju postojećih i postepenu rekonstrukciju zatečenih objekata. Unutar zona stvoriti mogućnost povezivanja svih objekata pješačkim komunikacijama, ostvariti nove zelene površine unutar zona, a postojeće sačuvati u što je moguće većoj mjeri. Dominanta u konceptu je zona sporta i rekreacije sa sadržajima zdravstvenog turizma. Osnovni kriterijum za izdvajanje zone sporta i rekreacije sa sadržajima zdravstvenog turizma iz cijeline plana su rijetki prirodni ljekoviti faktori koji moraju biti definisani međunarodnim standardima da bi se privukle direktne strane investicije, da bi se stvorili neophodni preduslovi za primjenu koncepta održivog razvoja turizma, odnosno spriječili poremećaji ekološkog balansa. Predloženi koncept će se ostvarivati kroz slijedeće planirane aktivnosti:

- Izgradnju objekata i sadržaja zdravstvenog turizma u okviru sporta i rekreacije, a na slobodnim prostorima uz pravilan odnos između objekata, slobodnih i ozelenjenih površina, potpuno prožimanje aktivne i pasivne rekreacije, kolskog i pješačkog saobraćaja.
- Izgradnju objekata turističkog smještaja u okviru zone, uz poštovanje principa optimalne orijentacije, osunčanosti, ozelenjenosti, provjetravanja kao i udaljenosti od susjeda. Planiranje ovih objekata podrazumijeva i organizaciju parkirališta u neposrednoj blizini objekata, kao i parkiranje unutar samih objekata podzemnim parkiralištima.
- Postojeće fizičke strukture će se rekonstruisati ili zamjeniti novim, uz kvantitativno i kvalitativno prilagođavanje novim zahtjevima, uz moguće poštovanje vlasništva nad zemljištem.

Pokazatelji planiranog stanja (bilans površina i urbanistički pokazatelji):

površina zahvata kopnenog dijela (ha)	34,5
površina zahvata kopnenog dijela (m2)	131 011
površina urbanističkih parcela (m2)	90 279
broj urbanističkih parcela	61
max. građevinska površina pod objektima (m2)	23 031
max. bruto građevinska površina (m2)	37 838
bruto građevinska površina (T1) hotel (m2)	8 450
bruto građevinska površina (MN) mješovite namjene (m2)	12 788
bruto građevinska površina (U) ugostiteljstvo (m2)	4 600
bruto građevinska površina (SR) sport i rekreacija (m2)	12 000
broj kreveta u hotelima	106
broj stambenih jedinica	125
broj stanovnika	399
broj zaposlenih	212
ukupan broj korisnika	611
index zauzetosti na nivou zahvata kopnenog dijela	0.26
index izgrađenosti na nivou zahvata kopnenog dijela	0.42

### Opis postojećeg stanja životne sredine

U okviru ovog dijela dokumenta dat je detaljniji opis karakteristika životne sredine na osnovu raspoloživih podataka za Herceg Novi te i iz Informacija Agencije za zaštitu prirode i životne sredine o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2016. godinu.

### Opšti i posebni ciljevi strateške procjene uticaja

Opšti ciljevi strateške procjene definisani su na osnovu zahtjeva i ciljeva u pogledu zaštite životne sredine u drugim planovima i programima, kao i ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na nacionalnom i međunarodnom nivou.

Posebni ciljevi zaštite životne sredine planskog područja utvrđeni se na osnovu analize postojećeg stanja životne sredine i značajnih pitanja, problema, ograničenja i potencijala planskog područja, kao i prioriteta za rješavanje ekoloških problema, a u skladu su sa opštim ciljevima i načelima zaštite životne sredine.

### Opis mogućih značajnijih uticaja na životnu sredinu

Uzimajući u obzir planirane namjene i aktivnosti u skladu sa njima, može se konstatovati da bi realizacija planskih rješenja mogla izložiti značajnijem riziku nekoliko segmenta životne sredine:

1. biodiverzitet u zoni zahvata DSL i šireg područja zbog doprinosa daljoj fragmentaciji i konverziji – pretvaranja prirodnih staništa u izgrađeno područje,



2. površinske i podzemne vode, kao posebno važne elemente životne sredine izložene mogućem značajnom riziku, a koje se nalaze u zahvatu DSL i u neposrednoj blizini, i koje mogu ugroziti otpadne vode,
3. uticaj na morski akvatorij tokom realizacije planiranih aktivnosti (izgradnja lungu mare, uređenje kupališta),
4. smanjenje površine pod postojećim pedološkim pokrivačem - tlom i plažama (maritivni sedimenti) zbog izgradnje objekata, saobraćajnica, infrastrukture, sportsko-rekreativnih terena i popločanih površina.
5. moguće narušavanje postojećeg pejzaža neadekvatnim volumenima i materijalizacijom objekata, neodgovarajućim trasiranjem saobraćajnica, nepotrebnim uklanjanjem postojećeg srednjeg i visokog zelenila, radi što jednostavnije organizacije gradilišta i velikim povećanjem zaštitnih površina (beton, asfalt, kamene ploče i sl.).

### **Ljudsko zdravlje i kvalitet života**

Predloženo plansko rješenje, indeksi izgrađenosti i zauzetosti, raspored izgrađenih i neizgrađenih površina, mogu imati nepovoljne uticaje na kvalitet ljudskog življenja i korišćenja prostora, kao i na pojedine elemente životne sredine.

Planirani sistem vodosnabdijevanja kao i sistem fekalne i atmosfereke kanalizacije jesu parametri savremenog, civilizovanog življenja. Ukoliko bi došlo do zastoja u njihovom funkcionisanju – to bi se odrazilo na kvalitet življenja. Postojeća uređenost prostora čini da je već visok nivo tzv. "nultog" stanja kvaliteta života na ovom području. To važi za sve vrste komunalnih djelatnosti: snabdijevanje vodom, kanalisanje otpadnih voda, snabdijevanje električnom energijom, elektronske veze i odvoz smeća.

### **Mjere za ublažavanje uticaja i monitoring**

U ISPU na životnu sredinu za Državnu studiju lokacije "Sektor 2" date su mjere za uklanjanje i ublažavanje uticaja koje treba sprovesti u toku planiranja, projektovanja i izgradnje objekata. Predložen je i monitoring za određene komponentne životne sredine.

### **Zaključak**

U cjelini gledano, realizacija Državnu studiju lokacije "Sektor 2" imaće najveći negativan uticaj na biodiverzitet zbog izgradnje objekata, površinske i podzemne vode i morski akvatorijum.

Pozitivni efekti planskog rješenja, ogledaju se u: razvoju turizma, uređenju javnih površina, saobraćajnoj opremljenosti i dostupnosti svih sadržaja, poboljšanju vodosnabdijevanja, očuvanju kvaliteta površinskih i podzemnih voda.

Za ostale komponente životne sredine primjenom mjera za zaštitu i unapređenje životne sredine mogu se eliminisati negativni uticaji.

## **I ZAKONSKI PROPISI OD ZNAČAJA ZA IZRADU STRATEŠKE PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

- Zakon o životnoj sredini ("Službeni list Crne Gore", br. 052/16 od 09.08.2016)
- Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 080/05 od 28.12.2005, Službeni list Crne Gore", br. 073/10 od 10.12.2010, 040/11 od 08.08.2011, 059/11 od 14.12.2011, 052/16 od 09.08.2016)
- Zakon o vodama ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 027/07 od 17.05.2007, Službeni list Crne Gore", br. 073/10 od 10.12.2010, 032/11 od 01.07.2011, 047/11 od 23.09.2011, 048/15 od 21.08.2015, 052/16 od 09.08.2016, 055/16 od 17.08.2016)
- Zakon o zaštiti prirode ("Službeni list Crne Gore", br. 054/16 od 15.08.2016)
- Zakon o zaštiti vazduha ("Službeni list Crne Gore", br. 025/10 od 05.05.2010, 040/11 od 08.08.2011, 043/15 od 31.07.2015)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 080/05 od 28.12.2005, Službeni list Crne Gore", br. 040/10 od 22.07.2010, 073/10 od 10.12.2010, 040/11 od 08.08.2011, 027/13 od 11.06.2013, 052/16 od 09.08.2016),
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Službeni list Crne Gore", br. 028/11 od 10.06.2011, 001/14 od 09.01.2014),
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Službeni list Crne Gore", br. 013/07 od 18.12.2007, 005/08 od 23.01.2008, 086/09 od 25.12.2009, 032/11 od 01.07.2011, 054/16 od 15.08.2016)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Službeni list Crne Gore", br. 034/14 od 08.08.2014),
- Zakon o određivanju građevinskog zemljišta u gradovima i naseljima gradskog karaktera ("Službeni list Socijalističke Republike Crne Gore", br. 018/68 od 10.08.1968, 032/68 od 31.12.1968, 012/73 od 29.05.1973, 009/74 od 17.04.1974, 017/74 od 05.07.1974, 005/75 od 22.02.1975, 021/75 od 16.05.1975)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 064/11 od 29.12.2011, 039/16 od 29.06.2016)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora ("Sl. list Crne Gore", br. 10/11 od 11.02.2011 godine)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Službeni list Crne Gore", br. 025/12 od 11.05.2012)

- Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 020/07 od 04.04.2007, Službeni list Crne Gore", br. 047/13 od 08.10.2013, 053/14 od 19.12.2014)
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Službeni list Crne Gore", br. 002/07 od 29.10.2007)
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada ("Službeni list Crne Gore", br. 033/13 od 11.07.2013, 065/15 od 20.11.2015)
- Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, učestalost i metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslovima koje treba da ispunjava zemljište planirano za njegovu primjenu ("Sl. list Crne Gore", br. 89/09 od 31.12.2009 godine)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i Katalogu otpada ("Službeni list Crne Gore", br. 059/13 od 26.12.2013)
- Pravilnik o spaljivanju otpada ("Službeni list Crne Gore", br. 033/13 od 11.07.2013)
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo odnosno preduzetnik za preradu i /ili odstranjivanje otpada ("Službeni list Crne Gore", br. 053/12 od 24.10.2012)
- Pravilnik o bližem načinu i potrebnoj dokumentaciji za izdavanje dozvole o dozvoljenim emisijama zagađujućih materija u vazduh ("Službeni list Crne Gore", br. 025/13 od 04.06.2013, 061/13 od 30.12.2013)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list Crne Gore", br. 60/11 od 16.12.2011 godine)
- Pravilnik o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu ("Sl. list Crne Gore", br. 14/07 od 21.12.2007 godine)
- Pravilnik o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za određivanje obima i sadržaja elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list Crne Gore", br. 14/07 od 21.12.2007 godine)
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list Crne Gore", br. 14/07 od 21.12.2007 godine)
- Pravilnik 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. 045/08 od 31.07.2008, 009/10 od 19.02.2010, 026/12 od 24.05.2012, 052/12 od 12.10.2012, 059/13 od 26.12.2013)
- Pravilnik o načinu i uslovima mjerenja količina otpadnih voda koje se ispuštaju u prijemnik ("Sl. list Crne Gore", br. 24/10 od 30.04.2010 godine)

- Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada, kao i listi klasifikacije otpada („Službeni list Crne Gore“, broj 71/10);
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Službeni list Crne Gore", br. 059/13 od 26.12.2013);
- Pravilnik o postupanju sa otpadnim uljima („Službeni list Crne Gore“, broj 48/12);
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada („Službeni list Crne Gore“, broj 50/12);
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada („Službeni list Crne Gore“, broj 50/12);
- Pravilnik o bližem sadržaju i načinu podnošenja godišnjih izvještaja o sprovođenju planova upravljanja otpadom („Službeni list Crne Gore“, broj 53/12);
- Pravilnik o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada („Službeni list Crne Gore“, broj 5/13);
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Službeni list Crne Gore“, broj 16/13);
- Pravilnik o načinu vođenja i sadržaju zahtjeva za upis u registar izvoznika neopasnog otpada („Službeni list Crne Gore“, broj 27/13).