



Crna Gora
AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA IZDAVANJE DOZVOLA I SAGLASNOSTI
Broj: 02-UPI-296/

Podgorica, 29.08.2022.godine

**OPŠTINA BUDVA
SEKRETARIJATU ZA PROSTORNO PLANIRANJE I ODRŽIVI RAZVOJ**

VEZA: Naš broj 03-UPI-296/1 od 15.02.2022.godine
PREDMET: Tekst obavještenja o podnijetom zahtjevu

Poštovani,

Shodno članu 20 stav 1 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG”, broj 75/18) obavještavamo vas da je „S&D Company“ d.o.o iz Budve, Mediteranska br.2, podnijelo zahtjev za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za uređenje plaže Crvena Glavica, Opština Budva.

U vezi sa navedenim pozivamo vas da izvršite uvid u dostavljenu dokumentaciju u prostorijama Agencije za zaštitu životne sredine ulica IV Proleterske 19, II sprat, kancelarija broj 216 i u Sekretarijatu za prostorno planiranje i održivi razvoj Opštine Budva, radnim danima od 9 do 12 časova. Elaborat je moguće preuzeti sa sajta Agencije za zaštitu životne sredine www.epa.org.me.

Rok trajanja javne rasprave i dostavljanje primjedbi i mišljenja u pisanoj formi, na adresu Agencije za zaštitu životne sredine, je do 28.09.2022.godine.

Javna tribina o predmetnom Elaboratu održaće se u kancelarijama preduzeća „S&D Company“ d.o.o iz Budve, Mediteranska br.2, Opština Budva, dana 23.09.2022.godine, sa početkom u 10 časova.

S poštovanjem,

**dr Milan Gazdić
DIREKTOR**



E l a b o r a t

**o procjeni uticaja na životnu sredinu za
uređenje plaže Crvena Glavica, Opština Budva**

Podgorica, avgust 2022. godine



Broj: 05-sl.
Datum: 17.08.2022. godine

E l a b o r a t

**o procjeni uticaja na životnu sredinu za
uređenje plaže Crvena Glavica, Opština Budva**



Direktor

mr Branimir Čulafić, dipl.inž.maš.

Podgorica, avgust 2022. godine



S a d r Ź a j

1. Opšte informacije	6
1.1. Podaci o nosiocu projekta	6
1.2. Glavni podaci o projektu	6
1.3. Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata	6
2. Opis lokacije	8
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta	13
2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta	13
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	14
2.4. Podaci o izvoru vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike	18
2.5. Prikaz klimatskih karakteristika	19
2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa	21
2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine	22
2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa	22
2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela	27
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine	28
2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva	29
2.12. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura	30
2.13. Postojeće stanje u pogledu odlaganja komunalnog otpada	30
3. Opis projekta	31
3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta	31
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta	32
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta	34
3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda	40
3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata	40
3.6. Prikaz procjene vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta	40
3.7. Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija	41
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine	42
5. Opis mogućih alternativa	61
5.1. Lokacija	61
5.2. Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi	61
5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija	61
5.4. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta	61
5.5. Planovi lokacija	63
5.6. Vrstu i izbor materijala za izvođenje projekta	63
5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta	66



5.8. Datum početka i završetka izvođenja	66
5.9. Veličina lokacije ili objekta	66
5.10. Obim proizvodnje	66
5.11. Kontrola zagađenja	67
5.12. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje	67
5.13. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva	67
5.14. Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom	67
5.15. Obuke	67
5.16. Monitoring	67
5.17. Planove za vanredne prilike	68
5.18. Uklanjanje projekta	68
6. Opis segmenata životne sredine	69
6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva	69
6.2. Zdravlje ljudi	69
6.3. Flora i fauna	69
6.4. Zemljište	70
6.5. Tlo	70
6.6. Vode	70
6.7. Vazduh	71
6.8. Klima	71
6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti	72
6.10. Nepokretna kulturna dobra	72
6.11. Pejzaž i topografija	72
6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline	72
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	74
7.1. Kvalitet vazduha	74
7.2. Kvalitet voda	76
7.3. Zemljište	78
7.4. Lokalno stanovništvo	78
7.5. Ekosistemi i geološka sredina	80
7.6. Namjena i korišćenje površina	83
7.7. Komunalna infrastruktura	83
7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra	83
7.9. Karakteristike pejzaža	83
7.10. Kumulativni uticaj	84
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	85
8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje	85
8.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa (incidenta)	85
8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine	86
8.4. Opšte mjere zaštite	91
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	92
9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad	92



9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	92
9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara	93
9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima	93
9.5. Obaveze obavješćavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja	93
9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu	93
10. Netehnički rezime informacija	94
11. Podaci o mogućim teškoćama	97
12. Rezultati sprovedenih postupaka	98
13. Dodatne informacije	98
14. Izvori podataka	98
Prilozi	102



1. Opšte informacije

1.1. Podaci o nosiocu projekta

Nosilac Projekta: "S&D COMPANY" DOO Budva
Meditranska 2, 85310 Budva
PIB: 03226735
+382 67 635 471
dragan.lucic@capitalestate.me

Odgovorna osoba: Dragan Lučić
+382 67 635 471
dragan.lucic@capitalestate.me

1.2. Glavni podaci o projektu

Naziv: Uređenje plaže Crvena Glavica

Lokalitet: Crvena Glavica, Opština Budva

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

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

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

Dr Sreten Mandić, dipl.biol.

Željko Spasojević, dipl.inž.građ.

Goran Šćepanović, dipl.inž.arh.

Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.

Katarina Todorović, dipl.biol.

Dragan Kalinić, dipl.inž.el.

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



1.3.1. Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima

Broj: 05-sl/r

Datum: 01.02.2022. godine

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

R j e š e n j e

o angažovanju stručnih lica za izradu „Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za uređenje plaže Crvena Glavica, Opština Budva“.

Multidisciplinarni tim čine:

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

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

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

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



Direktor

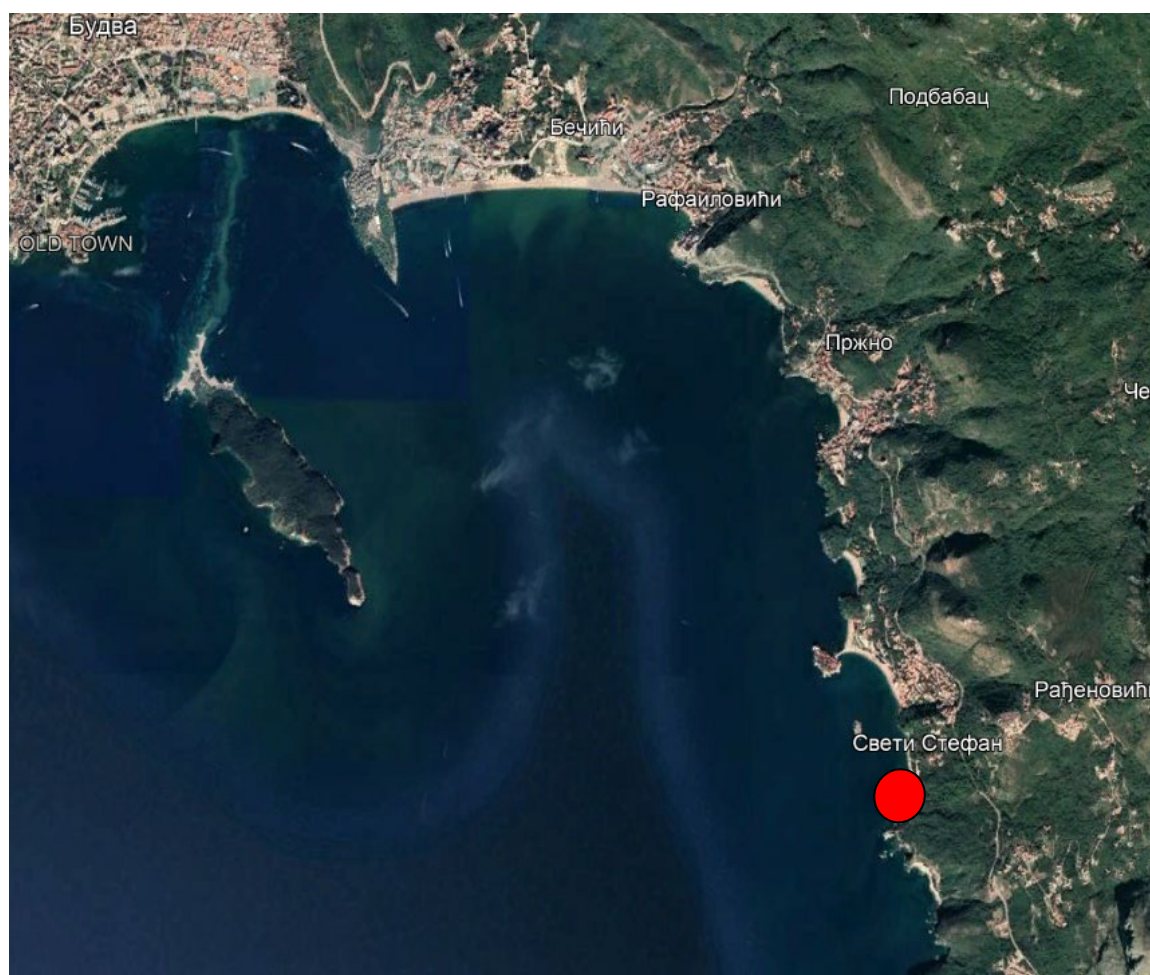
mr Branimir Čulafić, dipl.inž.maš.



2. Opis lokacije

Predmetni projekat je predviđen u Opštini Budva.

Lokacija Crvena Glavica se nalazi ispod magistralnog puta E65 Budva-Petrovac, u blizini Urbanističkog plana „Ekskluzivni turistički kompleks Crvena Glavica“.



Slika 2.1. Položaj lokacije (●)

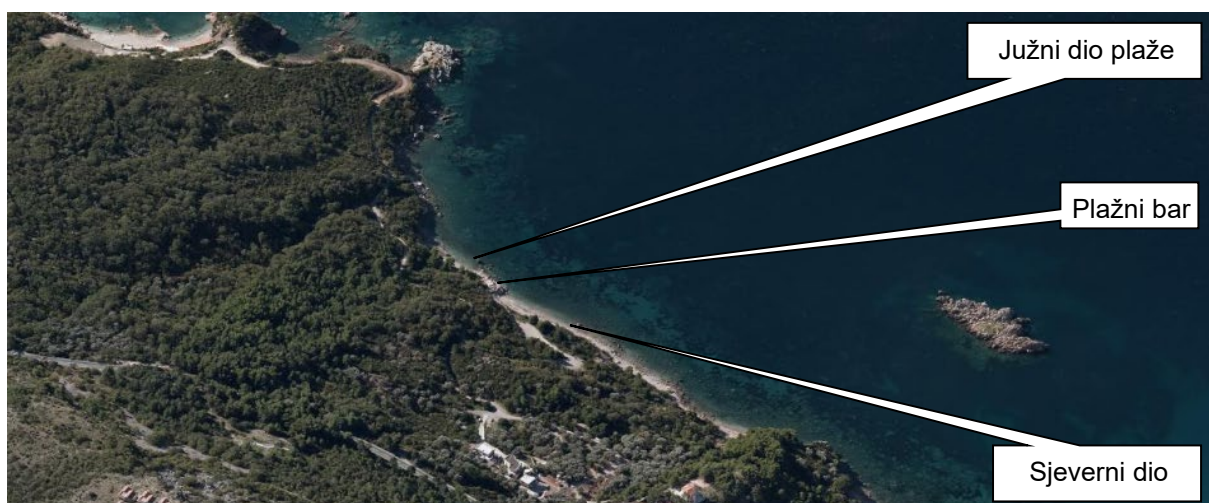
Plaža Crvena Glavica nalazi se u neposrednoj blizini Svetog Stefana (na udaljenosti oko 850m) i smještena je u prirodnoj uvali koja je veoma dobro zaštićena od dejstva talasa iz južnog i jugoistočnog pravca.

Plaža je prirodnim stijenama, koje su približno upravne na liniju obale, podijeljena na dva dijela. Zbog veoma velikog broja stijena, koje vire iznad površine vode, južni dio plaže je daleko manje atraktivan za kupaće od sjevernog dijela.

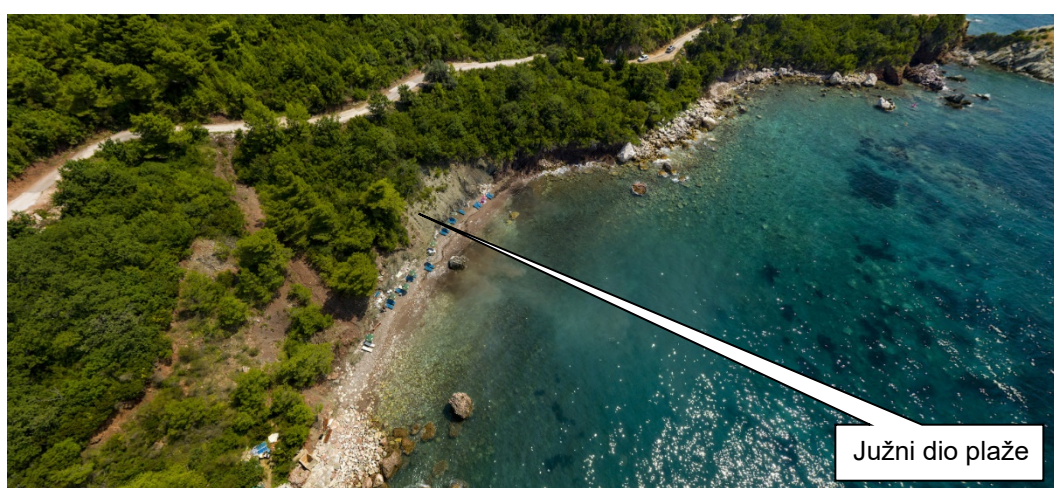
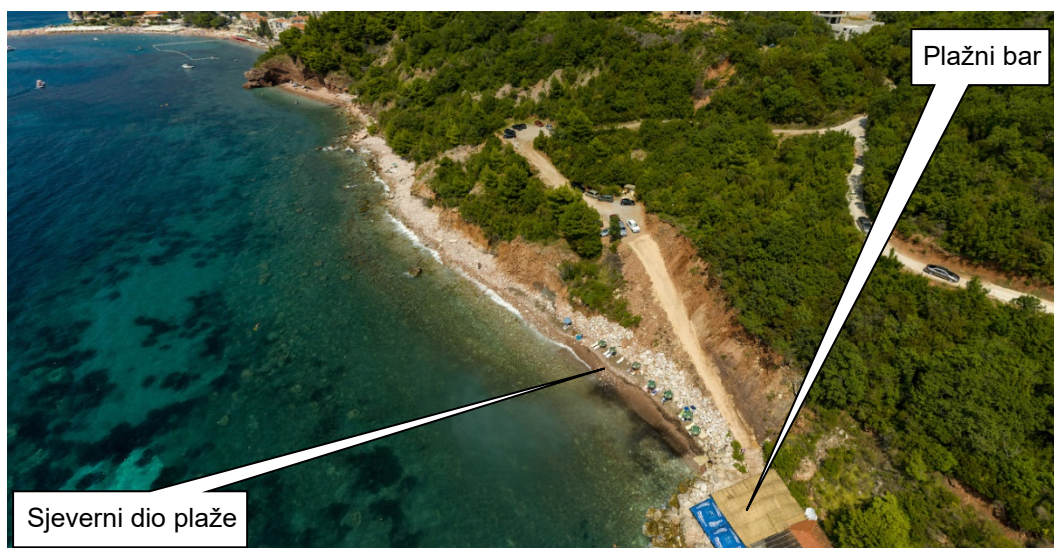
Ovim projektom je predviđeno uređenje plaže na južnom dijelu plaže, na dužini od oko 90 metara. U zaleđu južnog dijela plaže planirana je izgradnja ekskluzivnog turističkog kompleksa, pa bi proširena plaža bila sastavni dio tog kompleksa. Sjeverni dio plaže bi ostao javna plaža.

Dubine mora na ovom lokalitetu nisu velike što ukazuje na dobru prirodnu redukciju visina talasa koji djeluju na obalu.

Predmetna lokacija nalazi se na otvorenom moru (lat: 42°14'55.7", lon: 18°53'49.7"). Ortofoto prikaz lokacije je dat na sledećoj slici.



Slika 2.3. Pogled na lokaciju projekta sa okruženjem



Slika 2.4. Širi prikaz lokacije

Na lokaciji, osim privremenog objekta (plažni bar sa terasom) koji je u funkciji ugostiteljskog objekta (ljeti) i betonskog platoa, kao ni u neposrednoj blizini, nema objekata. Izgled lokacije je prikazan na slici 2.5.



Slika 2.5. Izgled lokacije

Kako smo naprijed naveli, na središnjem dijelu plaže nalazi se izgrađeni plažni bar sa terasom, do koga se dolazi dijelom asfaltnim putem, a dijelom veoma trošnim makadamom koji je značajno degradiran. Na sjevernoj strani plaže (ka Svetom Stefanu) nalazi se drveni privremeni objekat u veoma lošem stanju.



Slika 2.6. Prilazni put do plaže

Zaleđe plaže predstavljeno je tipičnim mediteranskim rastinjem, makijom, stijenama i šumom, dijelom degradiranim uslijed prirodne erozije kao i intervencija koje su sprovedene vjerovatno tokom sezonskih priprema i formiranja, odnosno obnavljanja prilaznog puta. Lokacija je izuzetno prirodno atraktivna za razvoj visokog turizma, ali je istovremeno infrastrukturno potpuno neopremljena.



Slika 2.7. Zaleđe plaže sa vidnom erozijom tla

13



2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena¹

Pedološke karakteristike

Na području opštine Budva sreću se slijedeći tipovi zemljišta: veoma plitka i erodirana crvenica, alpske rendzine (plitka erodirana buavica), aluvijalno-deluvijalna zemljišta, antropogena smeđa zemljišta na terasama: Najveću teritoriju zauzima plitka i erodirana crvenica, karakteristična za mediteransku klimu. Debljine je oko 50-60 cm i spada u šumska zemljišta. Sadrže dosta gline i praha, propusna su i aerirana zemljišta, slabog vodnog kapaciteta, slabe zastupljenosti minerala, siromašne humusom, a veoma bogate oksidima gvožđa. Alpske rendzine (u uslovima crnogorskog krša poznata kao plitka erodirana buavica) je druga po zastupljenosti, male produktivnosti za šumske vrste, sa sadržajem gline i praha od oko 70%. Aluvijalno-deluvijalna zemljišta, odlikuju se lakim mehaničkim sastavom, malim vodnim i relativno velikim vazdušnim kapacitetom. Snabdijevanje vodom biljaka je iz podzemnih voda. Ovi aluvijumi su pretežno karbonati, sa gotovo neznatnim humusnim slojem. Antropogena smeđa zemljišta na terasama, javljaju se pod lišćarskim šumama, bogata su porama i ilovastog su mehaničkog sastava. U zaleđu projekta se nalazi smeđe mediteransko antropogeno zemljište na flišu (izvor: Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g. i Atlas zemljišta Crne Gore, Burić M., Fuštić B. & Bulajić P., 2017., CANU, Podgorica).

Geomorfološke karakteristike

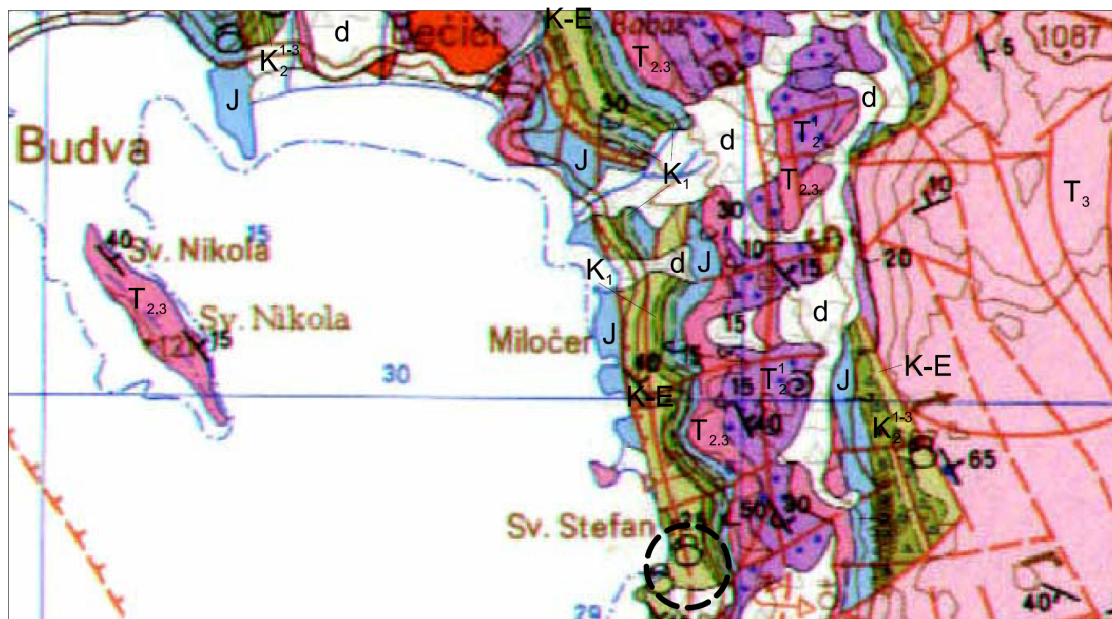
Širi pojas lokacije - Budvanska rivijera svrstava se u red najkvalitetnijih prostora, koji ima izrazite karakteristike kvaliteta mediteranskog podneblja sa svim naglašenim fenomenima prirodnog i stvarnog ambijenta, kao što su osunčanost, široke vizure, kontakt sa morem sa jedne strane i zaleđe brda sa druge strane, kao i dobra saobraćajna povezanost. Dominantni morfološki oblici u široj okolini lokacije su svakako razučena morska obala sa atraktivnim plažama, zatim strme padine okolnih brda, koje su izgrađene od karbonatnih stijena, a blaže nagnute padine od flišnih sedimenata.

Prikaz geoloških karakteristika

U geološkoj građi, šireg područja, učestvuju sedimenti trijaskе, jurske i kvartarne starosti (Osnovna geološka karta 1:100.000, list Budva sa tumačem, Savezni geološki zavod Beograd, 1973. godina).

Područje pripada geotektonskoj jedinici Budvansko- Barska zona. Generalna orijentacija slojeva i osa nabora je Dinarska, mada postoje povijanja i skretanja koja znatno odstupaju od ovog pravca.

¹ Elaborat o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje objekata na urbanističkoj parceli UP60, u zahvatu UP-a „Ekskluzivni turistički kompleks Crvena glavica“, u Opštini Budva, DOO Geotehnika Montenegro-Nikšić, avgust 2020.



LEGENDA:

	al Aluvijon		T _{2.3} Fliš; konglomerati, grauvake i laporci
	d Deluvijum		Normalna, pretpostavljena geološka granica i granica izlivenog vulkanita
	K-E Prelazni slojevi u podini fliša i fliš; laporoviti krečnjaci, kalkareniti i laporci		Elementi pada sloja, normalan i prevrnut
	K _{2.3} Kalkareniti i mikriti sa proslojcima rožnaca		Osa prevrnutne antiklinale
	K ₁ Rožnaci i silifikovani rožnačko-vapnoviti sedimenti		Osa prevrnutne sinklinale
	J Kalkareniti, mikriti, oolitični krečnjaci, rožnaci, breče i dolomiti		Rasjed: utvrđen i pokriven ili aproksimativno lociran
	T ₃ Dolomiti, dolomitični krečnjaci i krečnjaci		Čelo kraljušti: utvrđeno i pokriveno ili aproksimativno locirano
	T _{2.3} Kalkareniti, mikriti, sa proslojcima dolomita		Mikrofauna
	α,β Porfiriti i dijabazi		Morska mikrofauna
			Područje istraživanja

Slika 2.6. Geološka karta

Područje pripada geotektonskoj jedinici Budvansko-Barška zona. Generalna orijentacija slojeva i osa nabora je Dinarska, mada postoje povijanja i skretanja koja znatno odstupaju od ovog pravca.

Predmetna lokacija sa svojom užom okolinom, u geološkom smislu izgrađena je od sedimenata kredno-eocenske starosti (K-E). Ove sedimente čine prelazni slojevi u podini fliša i flišni sedimenti sastavljeni od laporaca i glinaca koji su dublje u podlozi terena. Na površini je kvartarni nanos deluvijalnog (dl) porijekla sastavljen od gline crvenice sa drobinom i deluvijalno-eluvijalni (dl-el) sedimenti koji su povlata flišnim sedimentima, različite debljine.

Ispitivano područje sa širom okolinom je interesantno za interpretaciju tektonskog sklopa terena. U tom smislu ovo područje pripada Budvansko-Barškoj zoni koja je navučena preko Parautohtona duž reversne dislokacije.



Ova dislokacija se u blizini područja ispitivanja može pratiti neposredno iznad Svetog Stefana i Miločera. Na ovu zonu je navučena geotektonska jedinica Visoki krš duž sistema reversnih rasjeda i navlaka. Trase ovih rasjeda i navlaka su visočije preko strmih ostenjaka.

Hidrogeološke karakteristike terena

Hidrogeološka svojstva terena u zaleđu projekta su prevashodno u funkciji litološkog sastava i sklopa terena. U podlozi terena na samoj lokaciji su flišni sedimetni generalno nepropusni za vodu, koji imaju funkciju hidrogeološkog izolatora.

Preko njih je kvartarni, deluvijalni nanos sastavljeni od glinovite drobine i blokova stijena i deluvijalno-eluvijalni sedimenti, koji su srednje do slabo vodopropusni. Vodopropusnost zavisi od sadržaja glinovite komponente ali je uglavnom srednja do slaba, intergranularne i kapilarne poroznosti.

Voda cirkuliše sa gornjih djelova padine generalno prema moru. Na kontaktu deluvijalno-eluvijalnih sedimenata i osnovne stijene mogu se očekivati procjedne vode. Radi se o zoni cirkulacije i procjeđivanja voda na kontaktu deluvijalno-eluvijalnih sedimenata i slabo vodopropusne podloge od flišnih sedimenata.

Tokom izvođenja istražnih radova nije bilo pojava niti registrovanih nivoa podzemne vode. Sredine su bile pretežno suve a samo mjestimično po malo vlažne.

Duž južne granice parcele protiče povremeni potok.

Podaci korišćeni u ovom dijelu su preuzeti iz: Elaborat o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje objekata na urbanističkoj parceli UP60, u zahvatu UP-a „Ekskluzivni turistički kompleks Crvena glavica“, u Opštini Budva, DOO Geotehnika Montenegro-Nikšić, avgust 2020.; *Antonijević J., Pavić A., Karović J., i dr.*, (1969): Osnovna geološka karta listova „Kotor“ i „Budva“, 1:100 000 sa Tumačem, Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd i *Radulović M.*, (2000): Hidrogeologija karsta Crne Gore, Posebno izdanje Geološkog glasnika, knjiga XVIII, Podgorica.

Seizmičnost terena

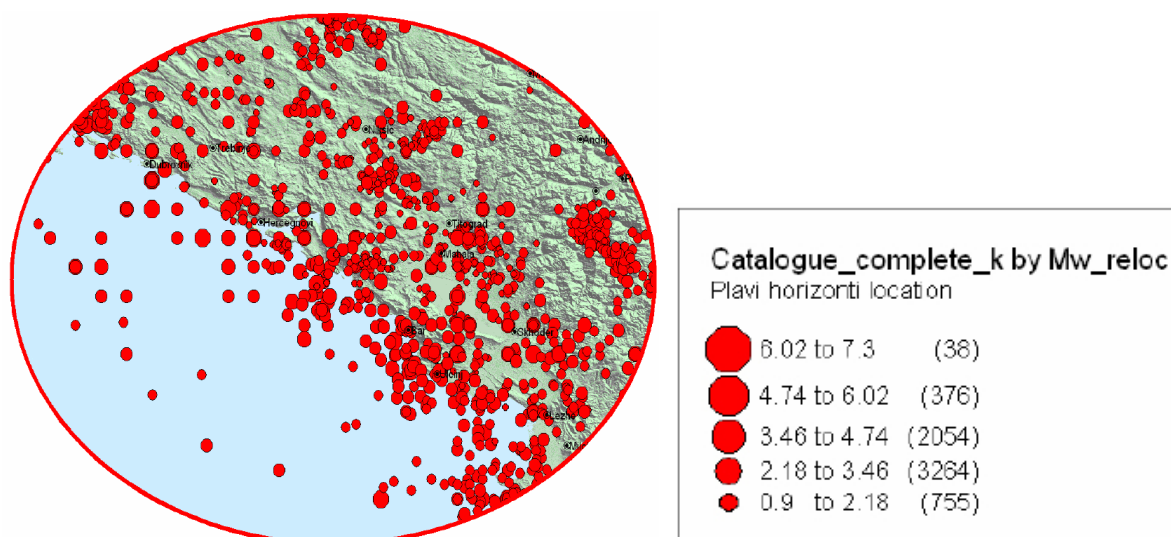
Utvrđeno je da je seizmičnost primorskog pojasa genetski povezana sa pokretima blokova, u ovom dijelu kore, koji su formirani poslije glavne faze ubiranja Dinarida (Iaramijska tektonska faza), kao posledica permanentne subdukcione aktivnosti jadranske mase u graničnoj zoni prema Dinaridima. Pri tome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

Kompleksna sagledavanja dobijenih podataka ukazuju na postojanje više seizmogenih zona, od kojih su za prostor Primorja posebno važne one na južnom dijelu Crne Gore tj: Skadarska zona, zona Ulcinja i zona Budve. U navedenim zonama dešavaju se snažni zemljotresi, čiji se maksimalni intezitet kreće oko 9° MCS skale.

Na osnovu Karte seizmičke regionalizacije (1982), Crnogorsko primorje se nalazi u granicama IX osnovnog stepena seizmičnosti (MCS skale), u uslovima srednjeg tla. Takve su se pojave manifestovale i kod zemljotresa 1979. godine koji je iskazao maksimalnu vrijednost ubrzanja oscilovanja tla na potezu Ulcinj - Petrovac, u granicama od 0.49 g do 0.21 g. Mjerenje seizmičkih parametara neposredno poslije tog zemljotresa u Baru dala su sljedeće podatke: maksimalna akceleracija iznosila je 370 cm/s², maksimalna brzina 43 bm/s, a maksimalno pomjeranje 11cm. Ti su podaci od izuzetne važnosti za potrebe projektovanja i izgradnje objekata.

Mediterransko područje uopšte, a posebno Jadran, izloženi su cunamijima koje uzrokuju potresi, vulkani i klizanje terena. Nakon zemljotresa 1979. godine, obalno područje Crne

Gore zahvatio je cunami najviše visine do 0,60 metara, uz tri naknadne lokacije (NOAA 2007). Cunamiji u blizini tog područja većinom su bili niski i nisu uzrokovali velike štete. Činjenica da je prostor u granicama morskog dobra i neposrednog zaleđa, velikim dijelom izgrađen od flišnih, pretežno klastičnih sedimenata i kvartarnih tvorevina, predstavlja veliku nepovoljnost sa aspekta seizmičkog rizika.



Slika 2.7. Epicentri dogođenih zemljotresa u regionu 100km od Tivta za period 344-2010. godina

Katalog zemljotresa za region radijusa 100km od lokacije sadrži 419 zemljotresa magnitude $M \geq 3.5$ za period 344 - 2010 godina. Epicentri zemljotresa prikazani su na slici 2.7.

Odgovarajući seizmički parametri za povratne periode vremena (T) od 50, 100 i 200 godina dati su u narednoj tabeli.

Tabela 2.1. Seizmički parametri lokacije

Zona	Karakteristične osobine zona i podzona	T (god.)	a_{max} (g)	Ks	Intenz.	Vp m/s	Vs m/s
C ₂	Eocenski flišni kompleks (laporci, glinci, pješčari) podložni degradaciji i raspadanju	50	0.19	0.09	IX	2350-3200	1100-1400
		100	0.24	0.12			
		200	0.28	0.14			

Podaci korišćeni u ovom dijelu su preuzeti iz: Elaborat o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje objekata na urbanističkoj parceli UP60, u zahvatu UP-a „Ekskluzivni turistički kompleks Crvena glavica“, u Opštini Budva, DOO Geotehnika Montenegro-Nikšić, avgust 2020.; Antonijević J., Pavić A., Karović J., i dr., (1969): Osnovna geološka karta listova „Kotor“ i „Budva“, 1:100 000 sa Tumačem, Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd; Jurić M., i dr., (1981): Seizmogeološke podloge i seizmička mikrorejonizacija urbanog područja Budve, JU Republički zavod za geološka istraživanja, Podgorica.



2.4. Podaci o izvoru vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Na lokaciji projekta i njegovoj blizini nema izvorišta za vodosnabdijevanje.

Crnogorsko primorje pripada Jadranskom slivu i spada među vodom najbogatija područja u svijetu. Karakteriše ga visoka količina padavine i nepovoljne sezonske oscilacije. Zbog brzog oticanja vode kroz tlo, bilans vode nije povoljan pa se u ključnim periodima (turistička sezona, vegetacijski period) javlja deficit vode. Voda kroz krašku podlogu otiče u more, a veliki dio se uliva ispod površine mora u obliku vrulja.

Na širem su prostoru vrlo česta pojava bujičnih vodotoka koji izazivaju poplave. Karakteriše ih naglo dizanje i opadanje nivoa vode i prenošenje velike količine usitnjenog materijala - nanosa. Najveće štete izazivaju u donjem toku, na ušću u more.

Na širem prostoru Budve nema značajnijih vodotoka, niti stalnih izvora slatke vode.

Opština Budva se vodom snabdijeva iz Regionalnog vodovodnog sistema, a u svom sastavu posjeduje sledeća izvora: Reževići, Buljarica, Čelobrd, Piratac i Loznica.

Prema utvrđenim izdašnostima pojedinih izvorišta raspoložive količine na kaptiranim izvorima budvanskog vodovoda u ekstremnim nepovoljnim hidrološkim uslovima iznose:

Izvorište	Minimalna izdašnost (l/s)
Reževića rijeka	29
Buljarica	15
Čelobrd	5
Piratac	2
Loznica	1,5

Veći dio količine vode za potrebe vodosnabdijevanja Budve se u vodovodni distribucioni sistem plasira preko sledećih pumpnih stanica:

- Pumpna stanica „Buljarica“
- Pumpne stanice sistema „Podgor“
- Pumpna stanica „Rijeka Reževića“
- Više manjih hidroforских postrojenja koja su priključena na magistralne cjevovode i namijenjena su vodosnabdijevanju viših zona potrošnje.

Gore saopštene informacije su preuzete iz "Projekcija dugoročnog snabdijevanja vodom Crne Gore", koji je za uradilo Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore, Podgorica 2016. godine.

Prema ovoj Projekciji, vodovodni sistem na teritoriji Opštine Budva je potisno - gravitacionog karaktera. Dužina vodovodne mreže na teritoriji Opštine Budva iznosi oko 300 km, od čega su oko 55 km cjevovodi profila većeg od 150 mm, a 245 km cjevovodi manjeg profila od 150 mm. Dovodoni i distributivni cjevovodi u vodovodnoj mreži Budve izgrađeni su, od početka funkcionisanja sistema do danas, od različitih materijala: liveno gvozdeni, azbestno cementni, čelični, pocinčani, PVC, PeHD, fluidna plastika, itd., što ima za posledicu česte kvarove i gubitke od 57%.

Najveći nedostatak postojećeg vodovoda je nepostojanje rezervoarskog prostora. Da bi se vodosnabdijevanje dovelo na kvalitetan nivo potrebno je izgraditi još rezervoarskog prostora i hidrostanica za više zone čime bi se obezbjedilo kvalitetno snabdijevanje vodom svih potrošača na teritoriji opštine. Visinskim zoniranjem smanjiće se radni pritisci u velikom dijelu mreže, koji su danas vrlo visoki i koji su pored fizičkih nedostataka (kvarovi, loši spojevi, dotrajala mreža itd.) uzrok velikim gubicima vode u vodovodu.



Sa hidrološkog aspekta teritorija Opštine Budva ne posjeduje značajnije površinske vodotokove niti stalne izvore slatke vode.

Kako smo prethodno naveli, južnim obodom parcele protiče povremeni potok. Podatke o količinama i kvalitetu vode ovog potoka ne posjedujemo.

Na osnovu rezultata ispitivanja kvaliteta morske vode sa teritorije Budve ona se većinom svrstava u I kategoriju (pregled i analiza rezultata sa sajta <https://www.morskodobro.me/>).

Na širem prostoru projekta nema značajnijih vodotoka, niti stalnih izvora slatke vode.

Vode Crnogorskog kontinentalnog šelfa pripadaju zoni intenzivne izmjene vodenih masa između Jadranskog i Jonskog mora. Tako, ulaz slane i tople Jonske površinske vode, prevladava u površinskom i srednjem sloju, dok izlaz hladnije i manje slane Jadranske vode, preovladava u prizemnom sloju (Hidrografska studija za potrebe Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (SPU) za program istraživanja i proizvodnje ugljovodonika u podmorju Crne Gore (CAU u saradnji sa ELARD i Institutom za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, 2016.g.). Stoga je dominantno strujanje u površinskom sloju u smjeru NW, posebno tokom toplijeg dijela godine. Brzina površinskog strujanja kreće se između 0,2 i 0,5 ms⁻¹. Temperatura u površinskom sloju se kreće između 13°C i 27°C, dok u prizemnim slojevima nikada ne pada ispod 12-13°C. Zasićenje kiseonikom kreće se između 80 i 112%. Iako se u obalno more ispuštaju cjelokupne količine neprečišćenih urbanih otpadnih voda, sanitarni kvalitet mora na javnim plažama je posljednjih godina je zadovoljavao sanitarne uslove.

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, kao organ nadležan za organizaciju javnih kupališta na crnogorskom primorju, sprovodi poseban Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone. Program je usklađen sa Pravilnikom o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje (Sl. list Crne Gore, br. 028/19 od 23.05.2019). Shodno članu 8 Pravilnika vode za kupanje se klasifikuju kao: „odlične“, „dobre“, „zadovoljavajuće“ i „loše“.

Kada je u pitanju Opština Budva, program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode u 2021. godini obuhvatio je 32 lokacije na javnim kupalištima na kojima se uzorkovanje morske vode vršilo u periodu ljetnje kupališne sezone od sredine maja do kraja septembra. Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode u Budvi obuhvatio je 9 lokacija na javnim kupalištima (Mogren 01, Brijeg od Budve, Slovenska plaža 01, Slovenska plaža 02, Slovenska plaža 03, Slovenska plaža 04, Slovenska plaža 05, Slovenska plaža 06 i Zavala) na kojima je uzorkovanje morske vode vršeno 10 puta u petanestodnevnim intervalima u periodu ljetnje kupališne sezone.

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika

Klimatski uslovi predstavljaju veoma važan faktor razvoja, posebno imajući u vidu prirodne i kulturne vrijednosti ovog područja. Promjenjive vrijednosti klimatskih elemenata su u osnovi određene klimatskim faktorima (geografskim položajem prostora, geografskom širinom, opštom cirkulacijom atmosfere, rasporedom kopna i udaljenost od mora, okeanskim strujama, topografijom, kao i uticajem klimatskih faktora iz neposredne blizine). Područje opštine Bara i Budve odlikuje se mediteranskom klimom sa klimom Csa koji se karakteriše žarkim, suvim i vedrim ljetom, odnosno blagom i kišovitom zimom - tipična etezijska (sredozemna) klima.



Kvantitativni klimatski elementi prikazani su i analizirani za Budvu i Bar, zbog toga vrijednosti klimatskih elemenata treba uzeti sa rezervom, usljed mogućih mikroklimatskih promjena na predmetnom području.

Dalje saopšteni podaci su preuzeti iz Studije zaštite za zaštićeno područje „Katič“, Agencija za zaštitu životne sredine, septembar 2021.g.

Temperatura vazduha

Maloj godišnjoj amplitudi variranja temperature vazduha doprinose dva faktora: zagrijavajući efekat mora u zimskom periodu i strujanja iz planina u obalnom području tokom ljetnjeg perioda. Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 15.8°C za Budvu odnosno 15,6 za Bar (ljeti 23.1°C za Budvu i 22.5°C za Bar, a zimi 9.3°C za Budvu i 9°C za Bar). Budva ima 2.300 sunčanih sati godišnje dok je Bar nešto osunčaniji sa 2524 sati. Najduže trajanje sunčevog sjaja je u ljetnjim mjesecima 250-350 časova, dok je u zimskim mjesecima u prosjeku ispod 100 sati, a na pojedinim lokalitetima se spušta i ispod 50 sati. Na ove vrijednosti utiče povećane oblačnosti i pojave magle (koja je dosta česta za prostor kotlina), kao i kraćeg trajanja dana.

Tabela 2.2. Temperature vazduha °C

Stanica		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Budva	T sr	8.3	8.9	10.6	13.6	17.7	21.2	23.4	23.1	20.3	16.7	13.1	9.8	15.6
	Tmax	10.5	11.0	12.6	15.1	20.6	23.2	25.5	24.4	22.5	19.2	15.9	11.4	17.7
	Tmin	5.8	5.0	6.8	11.5	15.4	19.7	22.0	20.1	18.2	13.7	9.5	7.9	13.0
Stanica		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Bar	T sr	8.3	8.8	10.6	13.7	18	21.7	24.2	23.7	20.6	16.7	13.1	10.1	15.8
	Tmax	12	13	14	17	21	25	29	28	25	21	17	14	19,6
	Tmin	6	6	8	11	14	18	21	21	18	14	10	8	12.9

Trend rasta temperature vazduha u drugoj polovini 20. vijeka evidentan je na većem dijelu teritorije Crne Gore, pa tako i u Budvi. Ljeta su postala vrlo topla, naročito u posljednjih 18 godina. Odstupanje srednje godišnje temperature od klimatološke normale, izraženo preko percentile, je 95% u Budvi za period 1991-2005, što znači da postoji statistički značajna razlika.

Padavine

Godišnja količina padavina u Budvi je 1501 mm, a u Baru 1391mm. Maksimalne padavine su u novembru, dok je minimum u julu, a zatim u avgustu i junu. Sekundarni maksimum padavina je u martu, a minimum u januaru. Padavine su neravnomjerno raspoređene, pa ih ljeti često nema uopšte. Takođe su česta kolebanja od godine do godine. Najviše padavina ima u jesen, potom u zimu, dok je ljeto najsuvlje.

Tabela 2.3. Padavine

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Padavine (mm)	160	154	140	117	99	60	39	64	120	169	205	174	1501
Budva i Bar	156	148	130	126	86	56	37	53	107	140	182	170	1391

Insolacija, oblačnost i vjetrovi

Budva ima 2.300 sunčanih sati godišnje dok je Bar nešto osunčaniji sa 2524 sati. Budvansko i Barsko primorje je po broju vedrih dana jedno od najvedrijih na Jadranu. U



prosijeku je ovdje 108 vedrih dana, a srednja godišnja oblačnost iznosi 5.0. Najvedriji mjeseci su jul sa 2.3 i avgust sa 2.0, dok je najveća oblačnost u novembru i decembru (6.9 odnosno 6.8).

Najznačajniji vjetrovi na budvanskom i barskom primorju su bura, jugo i maestral. S obzirom da je stanica u Budvi klimatološka, što znači da se mjerenja i osmatranja obavljaju samo u tri termina 7h, 14h i 21h, to se ne raspolaže anemografskom ružom vjetra, već samo klimatološkom. Na sljedećoj tabeli i grafikonu su dati anemografski podaci o vjetru za područje Bara.

Klimatske karakteristike mora

Na predmetnom području nema meteoroloških stanica koje prate određene aspekte mora, pa će analiza parametara biti obrađena kroz podatke za Budvu. Određene karakteristike mora, sa meteorološkog aspekta, prati Republički hidrometeorološki zavod, preko parametara koji obuhvataju temperaturu mora, korelaciju-vezu između temperature vazduha i mora, smjer kretanja talasa i stanje površine mora.

Morske struje duž Crnogorskog primorja pod neposrednim su uticajem struja u južnom Jadranu, čije su najveće brzine od 42 (ulazna struja) do 88 cm/s (izlazna struja, uz italijansku obalu) i do šest puta veće od onih u ostalim djelovima Jadranskog mora. Glavna površinska struja kreće se od jugoistoka ka sjeverozapadu brzinom od 42 cm/s prateći liniju morske obale od Otranskih vrata ka sjevernom dijelu Jadrana. Kako južni Jadran ima veći volumen vode od ostalog dijela Jadranskog mora, temperatura zimi ne pada ispod 12°C, ni u priobalnim površinskim vodama, ni u dubljim slojevima na otvorenom moru. Ljeti se površinske priobalne vode ugriju i do 27°C, pa i više, dok se zimi uspostavlja izotermija, koja započinje od obale i širi se prema otvorenom moru. Proljećnim zagrijavanjem u sloju od 10-30 m uspostavlja se termoklina (nivo temperaturnog skoka), koja je naročito izražena krajem ljeta.

Srednja godišnja temperatura mora u Budvi iznosi 17,8°C, dok je u Baru 18,2°C a najviša srednja vrijednost javlja u avgustu 24,1°C u Budvi odnosno 25°C u Baru. Srednje dnevne temperature mora pokazuju veoma stabilne vrijednosti. Srednje mjesečne vrijednosti sa temperaturom višom od 20° C su u periodu jun-oktobar.

Smjer kretanja talasa na Crnogorskom primorju definisan je na osnovu registrovane učestalosti vjetra, uz izdvajanje pojava kada je more bez talasa (tiho). Iz raspoloživih podataka, more bez talasa registrovano je 52 % vremena godišnje. Izraženu učestanost kretanja talasa ima južni vjetar 17,7%, odnosno 27,8%.

Stanje površine mora opisano je koristeći međunarodnu gradaciju od 0 do 9. (Gradacija za stanje površine mora: 0-mirno glatko more; 1-mirno naborano; 2-mirno talasići; 3-malo talasasto; 4-umjereno talasasto; 5-uzburkano; 6-vrlo uzburkano; 7-jako uzburkano; 8-vrlo jako uzburkano; 9-izvanredno jako uzburkano). U Budvi gradacija mirno glatko more (0) najzastupljenija je sa 52,0 % godišnje; mirno naborano (1) 22,4%; mirni talasići (2) 10,9 %; a malo talasasto (3) 9,2 %. Učestanost ostalih stanja površine mora (4-7) je znatno manje izražena, dok su ekstremne situacije, kada je more vrlo jako uzburkano (8) i izvanredno jako uzburkano (9) veoma rijedak slučaj.

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

Budvanske plaže po kvalitetu pijeska spadaju u plaže najviše kategorije. Prostiru se na 38km razučene obale s mnogo pješčanih uvala, zaklona, rtova i manjih ostrvaca. Sve na



svoj način pokazuju neodoljiv šarm i ljepotu, i čini se da je i najduži odmor prekratak da bi se stiglo uživati u svakoj od njih.

Crvena glavica predstavlja kompleks manjih plaža u okviru istoimenog Nudističkog kampa. Do nekoliko plaža se može doći automobilom, a do nekih je moguće doći samo čamcem ili ih preplivati.

Dobila je ime po jednom brežujku čije stijene su upečatljive crvene boje. Sinonim u lokalnom stanovništvu je glavica, po kojem je dobila ime.

Plaže su raznovrsne, od pješčanih do stjenovitih, ima ih sedam i ukupne dužine su 500m a specifične su po pijesku i stijenama crvenkaste boje. U pozadini je kombinacija šume i prirodnih stijena. Ovo je pravo mjesto za uživanje u intimnosti i ljepoti prirode.

Svakako, shodno istraživanjima izvršenim za potrebe ovog Elaborata, u okviru poglavlja 4. smo prikazali prirodne resurse lokaliteta.

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Prostor, osim plažnog bara i platoa, u okruženju lokacije nije izgrađen.

Svaka nova izgradnja ovog prostora prouzrokuje povećanje koncentracije stanovništva, sa svim potencijalnim uticajima na pojedine segmente životne sredine (buka, aerozagađenje, uticaj na biodiverzitet i sl.). Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine je detaljnije prikazan u okviru poglavlja 4.

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

Detaljan prikaz stanja morskog biodiverziteta smo prikazali u poglavlju 4. ovog Elaborata. U okviru ovog poglavlja smo saopštili podatke o flori i fauni šireg okruženja lokacije.

Na samoj lokaciji i bližem okruženju, biodiverzitet je prilagođen uslovima poluprirodnog staništa koje je izmijenjeno i adaptirano urbanim uslovima.

Flora

Primorski dio Crne Gore pripada Mediteranskom biogeografskom regionu. Za ovo područje karakterističan je uticaj mediteranske klime koji se odlikuje relativno visokim temperaturama i neravnomjernom distribucijom padavina. Visoke temperature i male količine padavina u toku ljeta uslovljavaju pojavu izraženog sušnog perioda koji traje više od mjesec dana a ponekad i dva mjeseca. Pedološku podlogu čini klimatogeni zonalni tip kisjelih zemljišta. Ovakvi ekološki uslovi uzrokovali su i razvoj vrlo specifične termofilne zimzelene vegetacije - *makije*: Od zimzelene šumske vegetacije na Crnogorskom primorju utvrđeno je postojanje slijedećih šumskih zajednica i makije: *Orno-Quercetum ilicis* (šume crnike sa crnim jasenom), *Myrto-Quercetum ilicis* (vječnozelene šume mirte i crnike), *Quercetum ilicis-virgilianae* (makija crnike i duba), *Ostryo-Quercetum ilicis* (šume crnog graba sa crnikom), *Orno-Cocciferetum* (šume prnara sa crnim jasenom), *Cisto-Ericetum arboreae* (zajednica bušljika i erike), *Erico-Calycotometum infestae* (makija velike resike i kapinike), *Erico-Arbutetum* (makija velike resike i maginje), *Oleo-Lentiscetum adriaticum* (makija divlje masline i tršlje) i *Oleo-Euphorbietum dendroidis* (makija divlje masline i drvenaste mlječike. Makija se tokom dugog istorijskog razvoja prilagodila takvim životnim uslovima i raširena je na prostoru čitavog Mediterana. Tako su u uskom priobalnim dijelu Crnogorskog primorja od obale mora do 300-400 m nadmorske visine razvijene takve

tvrdolisne, vječnozelene šumske i žbunaste formacije. Ove formacije su u tipičnom obliku razvijene samo na djelovima obale koje su direktno okrenute moru na plitkom tlu na tvrdim krečnjacima dok se na staništima sa silikatnom ili mekanom karbonatnom podlogom i dubljim zemljištima javlja listopadna termofilna vegetacija. Prisustvo listopadnih elemenata ukazuje i na djelovanje planinske klime odnosno hladnih vjetrova, prije svega bure u zimskim mjesecima.

Vegetaciju šire zone budućeg projekta karakteriše klimatogena zajednica hrasta crnike (*Quercus ilex*) čije su sastojine danas većim dijelom degradirane i zamijenjene makijom, ali i garigom i kamenjarom. Makija se javlja kao posledica antropogenog uticaja na šume crnike koje se smjenjuju grmolikim zajednicama u vidu niskih šuma i šikare. Pored zaštite tla, makija ima određenu vrijednost i u poljoprivredi, snabdijevanju ogrijevom, pčelarstvu i hemijskoj industriji. Garig je dalji degradacioni oblik makije zastupljen u vidu niske zimzelne zajednice šikara, grmova i polugrmova.



Slika 2.8. Hrast crnika - *Quercus ilex*

Na široj projektnoj lokaciji registruju se sljedeći Natura tipovi staništa (dalje saopšteni podaci su preuzeti iz: Studija zaštite za zaštićeno područje „Platamuni“, Agencija za zaštitu životne sredine, 2021.; Studija zaštite za zaštićeno područje „Katič“, Agencija za zaštitu životne sredine, 2021.; Studija zaštite prirode zaštićenog prirodnog dobra „Petrovačka plaža“, Opština Budva, Zavod za zaštitu prirode Crne Gore 2011.g., Studija zaštite prirode zaštićenog prirodnog dobra „Bečićka plaža“, Opština Budva, Zavod za zaštitu prirode Crne Gore 2011.g. i Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (SPU) za program istraživanja i proizvodnje ugljovodonika u podmorju Crne Gore (CAU u saradnji sa ELARD i Institutom za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, 2016.g.).

1240 – Mediteranske stjenovite obale obrasle endemičnim vrstama roda *Limonium* (Natura 2000: 1240 Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts with endemic *Limonium* spp., PAL.CLASS.: 18.221, 18.22, EUNIS2007: B3.3, B3.33) - Ekstremni ekološki faktori, prije svega visoka koncentracija soli i udari talasa, usloveli su razvoj floristički siromašne zajednice sa malom pokrovnošću. Sastojine na stijenama najbližih moru, koje su najviše izložene prskanju morskih talasa, izgrađene su gotovo isključivo od vrsta *Limonium cancellatum*, *L. anfractum* i *Crithmum maritimum*, dok je na udaljenijim stijenama floristički sastav nešto bogatiji. Indikatorske biljne vrste: ***Crithmum maritimum***, *Plantago subulata*, ***Limonium*** sp. (*anfractum*, *cancellatum* aggr.). U ovim siromašnim zajednicama prisutni su ponegdje još i: *Elytrigia atherica* (s. 35), *Allium subhirsutum*, *Limbarda crithmoides* (= *Inula crithmoides*), *Reichardia picroides*, *Silene vulgaris* ssp. *angustifolia*.

1210 Jednogodišnja vegetacija pokretnih morskih obala (Natura 2000: 1210 Annual vegetation of drift lines, PAL.CLASS.: 16.12, 17.2, 17.21, 17.22, 17.23, EUNIS2007: B1.1,



B2.1, B2.11, B2.12, B2.13) - Formacije jednogodišnjih ili jednogodišnjih i višegodišnjih biljaka koje se razvijaju na pokretnom materijalu bogatom nitratima različitog granulometrijskog sastava (pijesci i šljunci) (*Cakiletea maritimae* p.p.). Morski talasi periodično plave ovo područje, pa visoka koncentracija soli i pokretna podloga utiču na razvoj floristički siromašnih halofilno-nitrofilnih zajednica. Surovi ekološki faktori uslovlili su obrazovanje otvorenog tipa vegetacije, gdje biljke imaju malu pokrovnost, a asocijacije se obično javljaju u malim sastojinama. Indikatorske biljne vrste: ***Cakile maritima***, ***Salsola kali***, *Atriplex* sp., *Polygonum maritimum*, *Euphorbia peplis*, ***Glaucium flavum***, *Matthiola sinuata*, *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*. Pored pomenutih vrsta u Crnoj Gori je na pjeskovitim obalama vrlo brojna alohtona *Xanthium orientale* ssp. *italicum* (= *X. strumarium* ssp. *italicum*), dok je na šljunkovitim obalama ponekad dominantna pretežno ruderalna *Raphanus raphanistrum*.

1150 Obalne lagune (Natura 2000: 1150 Coastal lagoons, PAL.CLASS.: 21, 21.2, 21.3, 23.21, 23.211, 23.22, EUNIS2007: A1.3, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, A3.3, A3.34, A5.1, A5.2, A5.3, A5.31, A5.4, A5.41, A5.5, A5.6, A7.1, A7.2, A7.3, A7.4, A7.5, A7.8, C1.5, C1.521, C3.4, C3.44, X02, X03) - To su područja plitke obalne slane vode različitog saliniteta i volumena vode, potpuno ili djelimično odvojena od mora nasipom šljunka ili pijeska (rjeđe stijena). U zavisnosti od padavina, evaporacije, priliva morske ili slatke vode, salinitet može da varira od brakičnih do hipersalinih voda. U lagune se ubrajaju i slabo korišteni slani bazeni i slane bare koje su vještački nastale na promijenjenoj prirodnoj obalnoj laguni. Mogu biti bez vegetacije ili su obrasle različitim tipovima biljaka i algi iz klasa *Ruppietea maritimae*, *Potametea*, *Zosteretea* ili *Charetea*. Lagune su u ekološkom smislu dosta širok pojam i obuhvataju više staništa, slično estuarijama, zavisno od dubine vode i njenog saliniteta. U dubljim vodenim tijelima zastupljena je submerzna vegetacija sa harama i vodenim makrofitama, koju prema obalama smjenjuje flotantna slobodno plivajuća ili ukorijenjena vegetacija. U najplićim dijelovima razvija se emerzna vegetacija visokih biljaka, često sa dominacijom vrsta *Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus maritimus*, *J. acutus*, *Schoenoplectus* sp., *Sparganium* sp., *Carex* sp. itd. koja u najsuvljim dijelovima godine često ostane bez vode na površini. Kako pomenute vegetacijske jedinice čine jedinstvenu ekološku cjelinu i obično zauzimaju manje površine to se one uključuju u ovaj jedinstveni stanišni tip, a ne razmatraju se zasebno. Važne biljne vrste su: *Callitriche* sp., *Chara* sp. (*canescens*, *connivens*), *Potamogeton* sp., *Ruppia maritima*, *Najas marina*, *Phragmites australis*, *Typha* sp. Pored ovih u našim lagunama sreću se kao važni indikatori: ***Ruppia cirrhosa*** (najčešće dominantna i optimalno razvijena), *Chara aspera*, *Myriophyllum spicatum*, *Utricularia vulgaris*, *Batrachium* sp., *Zostera noltii*, *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus maritimus* (samo manje sastojine uz vodena tijela).

5210 – Makija sa mediteranskim klekama (Natura 2000: 5210 Arborescent matorral with *Juniperus* spp., PAL.CLASS.: 32.13, 32.1321, 32.131, 32.132, EUNIS2007: F5.1, F5.13, F5.131, F5.132) - Tip staništa obuhvata mediteranske i submediteranske vječnozeleno sklerofilne žbunaste formacije sa dominacijom kleka, kod nas u prvom redu *Juniperus phoenicea* i *J. oxycedrus*. Ove zajednice karakteristične su za eumediteransko područje, ali se uz doline rijeka uvlače i dublje u submediteran. Mogu biti otvorenog tipa (za donju granicu pokrovnosti kleka uzima se 30%), do potpuno guste i sklopljene. Predstavljaju progradacioni stadijum obrastanja bivših mediteranskih pašnjaka, a sukcesivno se nastavljaju na bušike, te su u ovim otvorenim zajednicama takođe prisutne vrste iz roda *Cistus*. Najznačajnije indikatorske vrste su mediteranske kleke (***Juniperus phoenicea***, ***J. oxycedrus***) koje su dovoljne za tip. Prate ih brojni drugi elementi mediteranskih travnjaka,



bušika i makija crnike: *Brachypodium retusum*, *Cistus creticus*, *C. saviifolius*, *Prasium majus*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Erica arborea*, *Lonicera implexa*, *Carex halleriana*, *Selaginella denticulata* i dr.

5230 - Visoki žbunjaci lovora (*Laurus nobilis*) (Natura 2000: 5230 *Arborescent matorral with *Laurus nobilis*, PAL.CLASS.: 32.18, EUNIS2007: F5.1, F5.18) - Stanište obuhvata visoke formacije lovora (*Laurus nobilis*) na relativno vlažnim staništima u Mediteranu. Prave visoke šumske formacije lovora (provizorno više od 5 m) prava su rijetkost svuda u Mediteranu. Iako su u Direktivu uključene kao prijedlog zemalja sa Iberijskog poluostrva, jedine nešto bolje očuvane sastojine registrovane su u Italiji i Grčkoj, ali i tamo zauzimaju vrlo ograničene površine na mjestima sa više vlage, uglavnom uz tokove i na kanjanskim terasama manjih mediteranskih rijeka. Mogu nastati sekundarno, kao što je to slučaj ponegdje u Crnoj Gori, kao rezultat degradacije mediteranskih šuma medunca na sjevernim ekspozicijama i terasama sa dubljim zemljištem, kao i na starim odavno napuštenim maslinjacima na ekološki sličnim staništima. Sklop ovih sastojina je vrlo gust, ali se kroz sastojine može prolaziti, a prizemni sloj je siromašan vrstama, dok su u spratu niskog i visokog žbunja redovni elementi crnikinih šuma. Od indikatorskih biljnih vrsta najznačajniji je lovor (*Laurus nobilis*) i to kao formirano stablo (sa deblom i krošnjom), koji gradi odrasle sastojine šumskog tipa. Pored njega u ovim sastojinama se navode još i: *Arbutus unedo*, *Fraxinus ornus*, *Philirea media*, *Quercus ilex*, *Smilax aspera*, *Viburnum tinus*. Njima se pridružuju bršljen (*Hedera helix*), *Ruscus aculeatus* i *Asplenium onopteris*.

5330 - Termomediteranski prepustinski žbunjaci (Natura 2000: 5330 Thermo-Mediterranean and pre-desert scrub, PAL.CLASS.: 32.22, EUNIS2007: F5.5, F5.52) - Kserofilne žbunaste formacije karakteristične za termomediteransku zonu, koje između ostalih uključuju i veoma specifične reliktno zajednice drvenaste mliječke (*Euphorbia dendroides*). Zajednice su otvorenog tipa, 2 do 3 m visoke. U Crnogorskom primorju zajednice se razvijaju na veoma strmim i nepristupačnim staništima, ponekad na gotovo vertikalnim klifovima, gdje nema uslova za razvoj guste makije i šume. Pored drvenaste mliječke (*Euphorbia dendroides*), koja apsolutno dominira u ovim zajednicama, brojne su i druge eumediteranske vrste karakteristične za makiju i crnikine šume.

6540 - Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion secalini* (Natura 2000: 6540 Sub-Mediterranean grasslands of the *Molinio-Hordeion secalini*, PAL. CLASS.: 37.63, EUNIS2007: E1.2693) - Tip staništa obuhvata vlažne travnjake sveze *Molinio-Hordeion secalini* uz kraške rijeke i u kraškim poljima Dinarida. Ove livade tradicionalno se koriste kao ekstenzivni pašnjaci i livade košanice, koji su plavljeni i jako vlažni zimi i u proljeće, a postepeno isušuju tokom ljeta. Zbog ekstremnih razlika u vlažnosti zemljišta, na ovim livadama zajedno rastu higrofilne biljke sa vrstama tipičnih sa suva staništa. Ovaj tip livada javlja se u okviru suvih mediteranskih pejzaža, a često na njemu rastu neke endemične biljke: *Edraianthus dalmaticus*, *Succisella petteri* i *Scilla littardierei* (= *Chouardia littardierei*). Ovaj tip obuhvata visoke vlažne mediteranske i submediteranske livade na riječnim i potočnim terasama, kao i kraškim poljima, u kojima se izmjenjuju vlažna i suva faza, a koje se koriste kao košanice ili pašnjaci (u ovim područjima to su najproduktivnije i najbujnije livade). Indikatorske biljne vrste: *Deschampsia media*, *Hordeum secalinum* (rijetka), *Edraianthus dalmaticus* (rijetka), *Succisella petteri* (rijetka), *Scilla littardierei* (= *Chouardia littardierei*) (rijetka), *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Trifolium fragiferum*, *T. resupinatum*, *T. cinctum*, *Oenanthe silaifolia* (= *O. media*), *Narcissus poeticus*, *N. tazetta*, te neke termofilne koje se pojave tu i tamo sa ovim vrstama: *Chrysopogon gryllus* i *Bromus erectus*. U ovim travnjacima ponekad dolaze (ili dominiraju) još: *Bromus racemosus*,



Alopecurus rendlei (= *A. utriculatus*), *Molinia caerulea*, *Lathyrus pannonicus*, *Poa trivialis* ssp. *sylvicola*, *Orchis laxiflora*, *Aristolochia rotunda*, *Lotus tenuis*, *Carex distans* i druge.

8140 - Istočnomediteranski sipari (Natura 2000: 8140 Eastern Mediterranean screes, Pal. Hab.: 61.4, 61.5, EUNIS2007: H2.68) - Krečnjački i serpentinski sipari Balkanskog poluostrva i većih ostrva u istočnom Mediteranu sa vegetacijom reda *Drypidetalia spinosae*. Kao poseban podtip izdvojeni su ilirski sipari sveze *Peltarion alliaceae*, koji obuhvataju krečnjačke i serpentinske sipare gorskog i subalpijskog pojasa u zonama lišćarskih šuma mezo- i supra- mediterana Hrvatske i Crne Gore. Ovaj stanišni tip obuhvata tople submediteranske ilirske sipare sveze *Peltarion alliaceae* i nešto hladnije subalpijske sipare sveze *Silenion marginatae*, koji prema savremenom shvatanju pripadaju posebnoj klasi *Drypidetea spinosae*. Topli ilirski sipari često zauzimaju vrlo ograničene površine i veoma su siromašni biljnim vrstama (ponekad biljke potpuno izostaju), a od indikatora se ističu *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*, *Peltaria alliacea*, *Anthriscus fumarioides*, *Linaria microsepala*, *Cardamine serbica*, *C. graeca*, *Pseudofumaria alba* (= *Corydalis ochroleuca* ssp. *leiosperma*), dok su subalpijski i gorski sipari sveze *Silenion marginatae* znatno bogatiji biljnim vrstama, a i pokrovnost vegetacije je obično veća. Među karakterističnim biljkama izdvajaju se: *Drypis spinosa* ssp. *spinosa* var. *linneana*, *Silene marginata*, *Rumex scutatus*, *Geranium macrorrhizum*, *Heracleum orsinii* itd. Indikatorske biljne vrste: *Peltarion alliaceae*: *Peltaria alliacea*, *Anthriscus fumarioides*, *Linaria microsepala*, *Cardamine graeca*, *C. serbica* (= *C. maglicensis*), *Achnatherum calamagrostis*, *Pseudofumaria alba* (= *Corydalis ochroleuca* ssp. *leiosperma*). *Silenion marginatae*: *Drypis spinosa*, *Silene marginata*, *Rumex scutatus*, *Heracleum orsinii*, *Geranium macrorrhizum*, *Dryopteris villarii* i dr.

8210 - Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom (Natura 2000: 8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation, PAL.CLASS.: 62.1, EUNIS2007: H3.2) - Stanište obuhvata vegetaciju u pukotinama karbonatnih stijena, rasprostranjenu u mediteranskom i euro-sibirskom regionu, od obale mora do alpijskih pojaseva. Dva osnovna podtipa se mogu identifikovati: termo- i mezo- mediteranske stijene, te planinske i oro-mediteranske stijene. U ovom tipu staništa je zastupljen izuzetno veliki regionalni diverzitet vrsta i zajednica, sa velikim brojem lokalno i regionalno endemičnih vrsta. Ovaj tip staništa je izuzetno heterogen te obuhvata sve karbonatne stijene, koje po brojnim ekološkim faktorima mogu biti potpuno različite: od stalno vlažnih do ekstremno suvih, od onih bez vaskularnih biljaka do onih koje su skoro u potpunosti obrasle, od osunčanih do zasjenjenih (sa dominacijom mahovina), koje su floristički toliko različite da pripadaju različitih klasama: *Adiantetea*, *Polypodietea* i *Asplenietea trichomanis*, a u Crnoj Gori se pominje više od 60 asocijacija. Specijski diverzitet hazmofita je izuzetan, a među njima je veliki broj endemičnih i subedemičnih taksona. Ipak mogu se izdvojiti neke osnovne grupe, ekološki i horološki: stalno vlažne mediteranske stijene (*Adiantetea*), zasjenjene stijene bogate papratima i mahovinama (*Polypodietea*), obalne morske stijene iznad zone prskanja (*Centaureo-Campanuletalia*), brdske i gorske stijene (*Moltkietalia* incl. *Edraianthion*) i hladne planinske stijene (*Amphoricarpetalia*). Važne indikatorske biljne vrste po tipovima stijena: Vlažne mediteranske stijene: *Adiantum capillus-veneris*, *Pinguicula hirtiflora*; Zasjenjene stijene: *Polypodium cambricum*, *P. vulgare*, *Phyllitis scolopendrium*, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *Neckera crispa*; primorske stijene: *Putoria calabrica*, *Sesleria robusta*, *Portenschlagiella ramosissima*, *Centaurea glaberrima*; brdske i gorske stijene: *Moltkia petraea*, *Ramonda serbica*, *Campanula austroadiatica*, *Sesleria juncifolia*, *Asplenium lepidum*, *A. trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *Edraianthus graminifolius*, *Campanula rotundifolia*, *Seseli rigidum*, *Centaurea incompta*,



Potentilla caulescens, *Minuartia clandestina*, *Athamanta haynaldii*, *Micromeria thymifolia*, *Asperula scutellaris* i brojne druge; hladne planinske stijene: *Amphoricarpus autariatus*, *Potentilla clusiana*, *P. speciosa*, *Edraianthus serpyllifolius* s.l., *Carex kitaibeliana*, *Micromeria croatica* i druge.

9540 – Mediteranske šume primorskih borova (Natura 2000: 9540 Mediterranean pine forests with endemic Mesogean pines, PAL.CLASS.: 42.8, 42.83, 42.84, EUNIS2007: G3.7, G3.73, G3.74) - Mediteranske šume termofilnih borova (*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *P. brutia*) koje se javljaju kao zamena ili paraklimaks šuma crnike (*Quercetea ilicis*). Stare stabilizovane plantaže ili spontano formirane sekundarne sastojine koje se javljaju u području prirodnog areala ovih borova, i koje imaju floristički sastav koji je sličan prirodnim sastojinama, treba uključiti u ovaj tip staništa. S obzirom da su mediteranski borovi vrlo često sađeni po crnogorskom primorju, to su zasadi vrlo česti, ali samo neki od njih imaju izled prirodnih sastojina, sa dobro razvijenim slojem žbunja i prizemne flore, koji se mogu uključiti u ovaj tip staništa. Poseban taksonomski problem je vezan za determinaciju vrsta borova, na što treba obratiti posebnu pažnju. Od indikatorskih vrsta važni su samo primorski borovi: *Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *P. brutia*. Pored njih u ovim sastojinama redovno se pojavljuju skoro svi elementi makije.

Fauna

Za predmetno područje ne postoje precizni, recentni literaturni podaci o bogatstvu životinjskog svijeta.

Svakako je opšte poznato da primorski pojas odlikuje prisustvo raznovrsnih staništa i životinjskih zajednica, te vrsta koje imaju kosmopolitsko rasprostranjenje ili žive samo u pojasu Mediterana.

Na širem području, u primorskom pojasu, u zaleđu i na većim visinama od obale, u makiji žive: *Canis aureus* (šakal) koji se spušta sa većih visina, lisica (*Vulpes vulpes*), divlja svinja (*Sus scrofa*), sitniji sisari poput ježa (*Erinaceus concolor*) ili miševa (vrste roda *Apodemus*). Od gmizavaca, u okruženju mogu biti prisutne šumska kornjača (*Testudo hermanni*), gušteri (npr. *Algiroides nigropunctatus*, *Adriolacerta oxycephala*, *Ophisaurus apodus*, *Lacerta trilineata* i drugi), zmije - smukovi (*Elaphe* sp.), poskok (*Vipera ammodytes*) i druge. Sve ove vrste (osim poskoka) zakonom su zaštićene u Crnoj Gori.

Ovo područje je bez stalnih vodotokova ili bara, pa je za očekivati da je fauna vodozemaca veoma siromašna (vjerovatno se povremeno, tokom vlažnijeg dijela godine, ovdje mogu vidjeti žabe poput obične krastače, *Bufo bufo*).

Na ovom području prisutne su mnoge vrste beskičmenjaka, a insekti su najbrojniji (predstavnici Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera).

Ptice su česti stanovnici makije jer mnoge vrste u makiji nalaze mjesto za gniježđenje i zimovanje: takve ptice su grmuše (vrste roda *Sylvia*), sjenice (vrste roda *Parus*), kratkoprsti kobac (*Accipiter brevipes*), ušati čuk (*Otus scops*), mediteranske vrste pjevačica i druge. Većina ovih vrsta su zakonom zaštićene i spadaju u indikatorske vrste za IBA područja.

2.9. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Osnovna karakteristika primorskog pejzaža ogleda se u skladu dva prirodna kontrasta: vazdazelene tvrdolisne vegetacije - makije i stjenovitih, strmih krečnjačkih grebena. Makija je najrasprostranjeniji oblik drvenaste mediteranske vegetacije i ona obezbjeđuje živopisnost predjela tokom cijele godine. U ovom pejzažu uočava se kontrast mora i



relativno strmog planinskog dijela koji se nalazi u njegovom zaleđu. Inače, smatra se da je makija danas najvažniji ekosistem Mediterana. Iako predstavlja degradacioni stadijum vegetacije, nastao kao rezultat antropogenog djelovanja, ima višestruki značaj. Štiti zemljište od erozije i predstavlja staništa mnogih mediteranskih životinjskih vrsta. Ovaj tip vegetacije ima i estetsko značenje jer on upravo daje karakterističnu pejzažnu arhitekturu Mediteranu.

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

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

U Crnoj Gori makija nema status zaštite.

Širi prostor neposredno okruženje predstavlja vrijednu pejzažnu cjelinu, koji čine morska obala sa plažama, autohtona vegetacija uz morsku obalu i otvorene i slobodne vizure prema moru i urbanoj cjelini Sv. Stefanu.

Autohtona vegetacija šire okacije pripada tvrdolisnim šumama-iz zajednice *Orno-Quarcetum ilicis*, odnosno, javlja se u njenom degradacionom stupnju makiji koja se prožima kroz introdukovane florne elemente, enklave borova koji predstavljaju likovni kontrast.

U širem okruženju je karakteristična i vegetacija kamenitih obala mora-hridi iz sveze Crithmo-Limonion, to su siromašni ekosistemi po broju predstavnika biodiverziteta, a koje je neophodno sačuvati.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

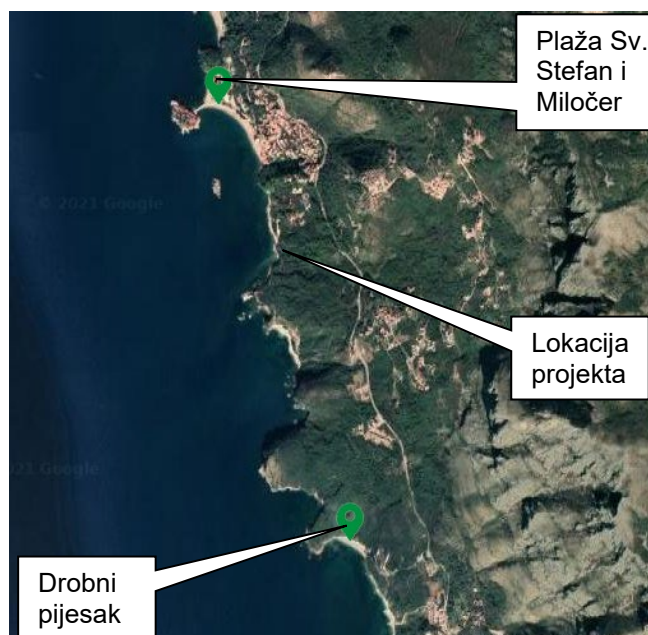
Na teritoriji Opštine Budva, površine koje zbog svojih prirodnih odlika, estetskih i/ili bioloških uživaju status zaštićenih prirodnih dobara na nivou Crne Gore su:

- Brdo Spas - predio posebnih prirodnih odlika.
- Maslina u selu Ivanovići iznad Bečića - Zaštićeni dendrološki objekat.
- Plaže: Plaža u Buljarici (4 ha), Plaža Lučice (0,9 ha), Petrovačka plaža (1,5 ha), Plaža Drobni pijesak (1ha), Plaža Sveti Stefan (4 ha), Plaža Miločer (1ha), Plaža Pržno (2 ha), Bečićka plaža (5 ha), Slovenska plaža Budva (4ha), Plaža Mogren (2 ha), Plaža Jaz (4 ha) - spomenici prirode.
- Zaštićeno područje Park prirode „Katič“.

Na predmetnoj lokaciji i njenom užem okruženju nisu prisutna zaštićena prirodna dobra.

Od zaštićenih objekata prirode lokaciji su najbliže plaže Sv. Stefan, Miločer (preko 600m) i Drobni pijesak (oko 1500m).

Prikaz zaštićenih vrsta je dat u poglavlju 2.8. i 4. ovog Elaborata.



Slika 2.9. Najbliži prirodni zaštićeni objekti

Područje Opštine Budva je poznato po bogatom kulturnom nasljeđu koje čini veliki broj kulturnoistorijskih spomenika, a najznačajniji je Stari grad Budva, nalazi se na samoj obali mora i skriva bogatu istorijsku prošlost, koja počinje od V vijek p.n.e.

Pored Starog grada opština Budva ima veliki broj kulturno-istorijskih spomenika, među kojima je veliki broj manastira i manjih crkava. Svi ti spomenici živo dokumentuju prohujala istorijska i društvena dešavanja na prostoru Budvanske rivijere. Među najpoznatije kulturno-istorijske spomenike spadaju crkva Sv. Ivana, sagrađena u VII vijeku, crkva Santa Maria in Punta iz 840 god., crkva Svete Trojice iz 1804.

Sjeverno od Budve nalazi se manastir Stanjevići, u kojem je 1798. izglasan prvi Crnogorski zakonik. Najznačajniji i najviše pominjani manastir, centar pismenosti kod Paštrovića. Nalazi se iznad grada hotela Sveti Stefan. Čine ga tri crkve, u kojima su pojedine freske iz XVII vijeka.

Na području Bečića najpoznatiji je manastir Praskvica, čije osnivanje se po tradiciji vezuje za XI vijek. Manastir je tokom vjekova dijelio sudbinu podneblja i naroda i duže vrijeme je bio duhovni i politički centar plemena Paštrovića.

Na području Reževića nalazi se Manastir Reževići u čijem sastavu se nalaze tri manje crkve: Crkva Uspenije presvete Bogorodice, Crkva Svetog Arhiđakona Stefana i Crkva Svete Trojice.

Na samoj lokaciji i njenoj užoj okolini nema nepokretnih prirodnih i kulturnih dobra.

2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Budve stalno je nastanjeno 19170 stanovnika.

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



Tabela 2.4. Stanovništvo Opštine Budva

Mjesto	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011
Budva	3825	4364	4834	6106	8632	11717	15909	19170

Prema Popisu iz 2011. godine opština ima 19170 stanovnika a povećana gustina naseljenosti iznosi 157,52 stanovnika po km².

Prema Statističkom godišnjaku CG za 2020. godinu broj zaposlenih u opštini Budva u 2019. godini iznosio je 16.836 stanovnika, a od toga broj žena je bio 7.785 (46,2 %) a muškaraca 9.053 (53,8 %).

Struktura aktivnog stanovništva po nekim granama privrede pokazuje da je najviše stanovništva radilo u hotelima i restoranima, trgovini i državnoj upravi.

U bližem okruženju projektne lokacije nema naseljenog stanovništva.

2.12. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture

Parcelu iznad plaže presijeca lokalni put, dok se iznad plaže na udaljenosti 325m nalazi magistralni put Bar-Budva.

Po namjeni se svrstava u plaže i kupališta u skladu sa Atlasom crnogorskih plaža i kupališta za period 2019÷2023.god. U smislu privođenja namjeni, trenutno stanje se može opisati kao neuređeno do slabo uređeno. Imajući u vidu navedeno, kao i Ugovor o zakupu sklopljen između Investitora i JP Morsko dobro uređenje predmetne plaže se nameće kao logičan slijed događaja. U prilog ovome ide i činjenica da je u zaleđu plaže, u neposrednoj blizini planirana izgradnja turističkog kompleksa 5* - hoteli i luksuzne vile ukupne površine oko 25000m².

Plaža Crvena Glavica je smještena u prirodnoj uvali. Pravac pružanja obale je sjever-jug. Priobalni dio je obrastao rastinjem i vegetacijom, dok je u zoni same plaže prisutna značajna količina kamenih oblutaka i blokova, kako na obali tako i u samoj vodi. Ukupna dužina plaže je oko 200m, pri čemu se otprilike na polovini njene dužine ističu krupniji kameni blokovi i stijene kojima je plaža praktično podijeljena na dvije odvojene cjeline. Na tom mjestu su smješteni privremeni objekti kao potpora turističkih sadržaja tokom ljetnje sezone. Kao što je navedeno u Idejnom projektu, za razliku od sjevernog dijela koji ima relativno dobru prirodnu sortiranost materijala u zoni plaže i bez pokazatelja nestabilnosti i erozije, na južnom dijelu plaže je uočen deficit sitnijih frakcija a prisutan veći broj krupnijih kamenih blokova i stijena koji u znatnoj mjeri mogu umanjiti komfor budućih korisnika-kupača.

Na lokaciji nema drugih infrastrukturnih objekata.

2.13. Postojeće stanje u pogledu odlaganja komunalnog otpada

Komunalni otpad sa teritorije opštine Budva se odlaže na regionalnu sanitarnu deponiju za opštine Bar i Ulcinj, u Baru (Možura).



3. Opis projekta

Imajući u vidu ljepotu postojeće prirodne plaže, cilj izrade projekta je da se uz minimalne promjene postojećeg prirodnog ambijenta omogući dobijanje prostrane i stabilne plaže. Prilikom projektovanja vodilo se računa o tehničkim uslovima koji su propisani sledećom zakonskom regulativom:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, 75/18),
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list RCG“, br.13/07 i 32/11),
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16),
- Zakon o vodama („Sl. list Crne Gore“, br. 27/07, 32/11, 47/11 i 52/16),
- Zakon o moru („Sl. list Crne Gore“, br. 17/07, 06/08 i 40/11),
- Zakon o morskom dobru („Službeni list CG“ br. 14/92, 27/94, 51/08 i 21/09),
- Pravilnik o bližim uslovima u pogledu uređenosti i opremljenosti, vrstama i uslovima korišćenja kupališta na moru („Službeni list Crne Gore“, br. 23/19 i 76/19).

Tokom izrade ovog Elaborata, za potrebe utvrđivanja stanja segmenata životne sredine su izvršena istraživanja morskog biodiverziteta u okruženju projektne lokacije. Shodno rezultatima istraživanjima (registrovano prisustvo morske cvjetnice *Posidonia oceanica* i školjki prstac *Litophaga litophaga*) se odustalo od verzije projekta uređenja plaže - Idejni projekat uređenja plaže Crvena Glavica, Prof. dr Sava Petković, dipl.građ.inž. i Doc. dr Budo Zindović, dipl.građ.inž., decembar 2021. koja je bila pripremljena.

Izabrano je tehničko rješenje valobrana koje je prikazano u ovom poglavlju a koje neće ugroziti pomenute vrste.

3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

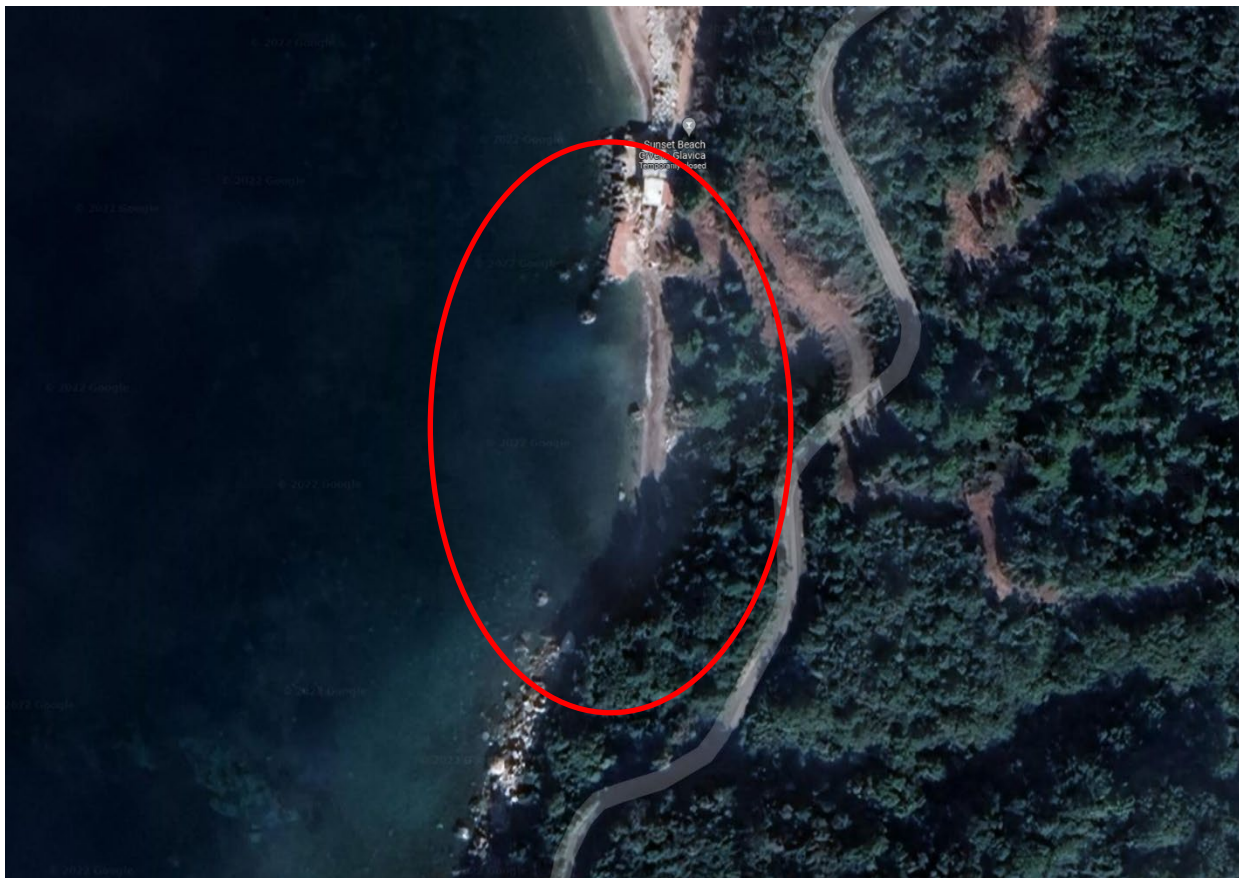
Karakteristike talasa ekstremnih visina, koji se javljaju u zimskom periodu, kao i karakteristike morskog dna (dubine i nagib dna) imaju dominantan uticaj na stabilnost plaža. U uslovima veoma velike izloženosti obale dejstvu talasa, uređenje obale i formiranje stabilne plaže je veoma složen problem. Naime, formiranje plaže u takvim uslovima se ne može ni zamisliti bez izgradnje značajnijih zaštitnih objekata u moru. Cilj ovih objekata je da redukuju visine talasa koji djeluju na obalu i spriječe odnošenje materijala od koga je formirana plaža.

U pogledu formiranja stabilne plaže na lokaciji Crvena Glavica veoma je povoljna okolnost što je ona veoma dobro zaštićena od dejstva talasa iz južnog i jugoistočnog pravca, koji su kritični za stabilnost plaža i objekata u moru na južnom Jadranu.

Dubine mora nisu velike što ukazuje na dobru prirodnu redukciju visina talasa koji djeluju na obalu. O tome svedoči i vegetacija u priobalju, koja se pojavljuje na relativno niskim kotama terena. Naime, početak vegetacije označava liniju do koje dopiru talasi najvećih visina u zimskom periodu. Pošto se plaža nalazi u uvali, ona je praktično uvek izložena talasima koji djeluju približno upravno na obalu. U takvim uslovima intenzitet podužnog transporta nanosa sa plaže je relativno mali. Pri dejstvu talasa velikih visina, u zimskom periodu, će biti izraženo odnošenje nanosa sa plaže u more. Stoga je potrební izgraditi valobran, u cilju sprječavanja odnošenja nasutog materijala na veće dubine mora.



Ovim projektom se definišu mjere u cilju uređenja južnog dijela predmetne plaže u dužini oko 95m (na sledećoj slici zaokruženo crvenom linijom).



Slika 3.1. Prikaz lokacije koja je planirana za uređenje
(izvor: www.google.com/maps/place/Pržno, Montenegro)

Analiza podataka o karakteristikama talasa u dubokoj i plitkoj vodi

Talasi su najznačajniji prirodni faktor sa aspekta stabilnosti obala i plaža. Naime, pokretanje nanosa na plažama odvija se skoro isključivo pri dejstvu talasa, a struje izazvane dejstvom talasa transportuju nanos duž obala. Stabilnost obala zavisi od karakteristika talasa (visina, perioda i pravac) u plitkoj vodi, to jest u zoni neposrednog dejstva talasa na obalu. Do podataka o karakteristikama talasa u plitkoj vodi može se doći ili direktnim mjerenjima ili odgovarajućim proračunima transformacije talasa pri njihovom kretanju iz duboke u plitku vodu. U drugom slučaju su dakle neophodna mjerenja karakteristika talasa u dubokoj vodi. Mjerenja karakteristika talasa se ne vrše ni na jednoj lokaciji duž crnogorske obale Jadranskog mora. Zbog toga se neophodni podaci o karakteristikama talasa dobijaju posredno, najčešće na osnovu podataka o mjerenjima karakteristika vjetrova. Potrebno je naglasiti da sve ostale evropske mediteranske zemlje vrše mjerenja karakteristika talasa. Duž španske obale Mediteranskog mora su na svakih 200km locirani uređaji za mjerenje karakteristika talasa. Hrvatska je poslednjih godina postavila nekoliko uređaja za mjerenje visina talasa duž svoje obale Jadranskog mora.



Najjužniji merni uređaj nalazi se u blizini Dubrovnika i rezultati mjerenja sa te stanice mogli bi se koristiti i za crnogorsku obalu.

Iz prethodne analize proizilazi da je neophodno postaviti barem jedan uređaj za mjerenje karakteristika talasa na području Morskog dobra Crne Gore. Pouzdane vrijednosti karakteristika talasa značajne su, ne samo za probleme stabilnosti obala, već pogotovu za stabilnost objekata u moru pod dejstvom talasa. Takođe je sa aspekta razvoja nautičkog turizma u Crnoj Gori potrebno raspolagati pouzdanim karakteristikama talasa u priobalju. Osim mjerenja talasa, neophodno je koristiti i odgovarajuće numeričke modele za prognozu talasa. Dosadašnja iskustva evropskih institucija za prognozu talasa u Mediteranskom moru su pokazala da je zona južnog Jadrana veoma problematična u pogledu tačnosti rezultata prognoze. Naime, veoma skroman broj pouzdanih mjerenja talasa u toj zoni u znatnoj mjeri otežava kalibraciju i verifikaciju postojećih numeričkih modela za prognozu karakteristika talasa. U pogledu karakteristika talasa uvijek se posebno utvrđuju karakteristike talasa u dubokoj i plitkoj vodi. Pod dubokom vodom se podrazumijevaju talasi na dubinama većim od jedne polovine talasne dužine. Kada dubine vode postanu manje od jedne polovine talasne dužine, propagacija talasa ka obali postaje zavisna od uticaja morskog dna. Kada talasi stignu do dubina koje su reda veličine kao i njihova visina, dolazi do loma talasa.

Prema podacima Hrvatskog hidrografskog instituta apsolutni maksimum visine talasa na području otvorenog mora severnog Jadrana zabeležen je za vreme dugotrajnog olujnog juga i iznosi $H_{\max} = 10.8\text{m}$. Ta institucija navodi i rezultate mjerenja visina talasa na otvorenom moru na južnom Jadranu. Naime, severozapadno od Dubrovnika je instaliran uređaj za mjerenje visina talasa. Tokom dosadašnjih mjerenja zabilježen je apsolutni maksimum visine talasa $H_{\max} = 10.2\text{m}$, takođe za vreme dugotrajnog juga. Imajući u vidu da se Dubrovnik nalazi veoma blizu crnogorskog dijela obale Jadranskog mora, ove rezultate bi svakako trebalo uzeti u obzir pri definisanju projektna visine talasa u dubokoj vodi. Pri projektovanju objekata u moru projektna visina talasa se vezuje za signifikantnu, a ne maksimalnu visinu talasa. Stoga je potrebno modifikovati podatak o maksimalnoj izmjerenoj visini talasa u zoni Dubrovnika. U stručnoj literaturi (BS 6349: Part 1) se koristi sledeći odnos između maksimalne i signifikantne visine talasa: $H_{\max} = 1,8H_s$. Korišćenjem ove relacije može se doći do podatka da maksimalnoj izmjerenoj visini talasa od 10,2m odgovara signifikantna visina talasa $H_s = 5,7\text{ m}$.

U većini projektata koji su rađeni za južni Jadran, kao projektna visina talasa je korišćena vrijednost $H_s = 6,0\text{ m}$.

Proračuni karakteristika talasa u dubokoj vodi, iz sektora jug - jugoistok, već su ranije vršeni za neke projekte i studije na području Crnogorskog primorja. Za kritičan slučaj dejstva vetrova iz južnog i jugoistočnog pravca (takozvani „jugo“) dobijene vrednosti signifikantne visine, $H_s=6,0\text{m}$ i periode talasa $T=10\text{s}$. Stoga se ove vrijednosti mogu usvojiti kao karakteristike projektnog talasa, u dubokoj vodi za južni i jugoistočni pravac.

Osim toga, za definisanje mjerodavnih karakteristika talasa u dubokoj vodi korišćeni su i podaci iz Atlasa vjetrova i talasa Mediteranskog mora. U Atlasu su dati podaci koji se odnose na južni Jadran, u široj zoni presečne tačke geografske širine 42° i dužine 18° . Posebno je značajno što su u Atlasu razdvojene analize po godišnjim dobima, pa su date karakteristične vrednosti talasa za zimski i letnji period. I rezultati ovih analiza ukazuju da se u zimskom periodu mogu javiti talasi iz južnog sektora čije visine dostižu 6 metara.

U uvodnom poglavlju je naglašeno da plaža Crvena glavica ima veoma dobru prirodnu zaštitu od dejstva talasa iz južnog i jugoistočnog pravca. Plaža Crvena glavica može biti izložena direktnom udaru talasa iz jugozapadnog i zapadnog pravca.



U pogledu karakteristika talasa u dubokoj vodi iz jugozapadnog (SW) i zapadnog (W) pravca dužine fečeva su znatno manje, jer oni dopiru samo do italijanskih obala Jadranskog mora. Zbog toga su usvojene sledeće karakteristike talasa u dubokoj vodi za ova dva pravca:

- visina talasa, $H = 5,0$ m
- perioda talasa, $T = 9$ s

U slučaju plaže Crvena glavica refrakcija talasa je izuzetno važna za južni i jugoistočni pravac talasa. Kao što je naglašeno u analizi karakteristika talasa u dubokoj vodi, talasi iz tih pravca imaju najveće visine. Međutim, ovi talasi se znatno modifikuju pri prelasku iz duboke u plitku vodu. Usled refrakcije talasa iz južnog i jugoistočnog pravca dolazi i do postepenog smanjenja visina talasa. Zbog toga je sa aspekta stabilnosti buduće plaže Crvena glavica najznačajniji uticaj imaju talasi iz zapadnog pravca, koji direktno deluju na obalu. Njihove kreste su približno paralelne obalom i izobatama, pa je uticaj refrakcije zanemarljiv. Najzad, na južnom Jadranu je veoma čest slučaj da olujni talasi započnu iz južnog pravca, a da tokom trajanja nevremena njihov pravac prostiranja pređe u zapadni pravac.

Kada talasi stignu do dubina koje približno odgovaraju visini talasa, dolazi do lomljenja talasa. Nakon loma, talasi gube deo svoje energije i njihova visina se redukuje. Stoga je neophodno analizirati karakteristike slomljenih talasa u zoni budućih objekata u moru u zoni plaže Crvena glavica.

Visina talasa u dubokoj vodi H_0 , perioda talasa T i nagib morskog dna u blizini obale m , su osnovni parametri koji utiču na karakteristike slomljenih talasa. Pod tim karakteristikama se podrazumevaju dubina vode d_b na kojoj dolazi do loma talasa i visina talasa b u trenutku loma talasa.

Talasi iz zapadnog pravca stižu skoro potpuno upravno na obalu plaže Crvena glavica. Stoga je uticaj refrakcije talasa zanemarljiv.

Rezultati analize karakteristika talasa u dubokoj vodi pokazali su da se za projektnu visinu talasa iz zapadnog pravca može usvojiti vrednost $H_0=5,0$ m. Perioda tog talasa iznosi $T=9$ s, pa dužina talasa u dubokoj vodi iznosi $L_0=126,5$ m

- Ekvivalentna nereflektovana visina talasa u dubokoj vodi jednaka je signifikantnoj visini talasa u dubokoj vodi: $H_0=5,0$ m
- Vrijednost indeksa slomljenog talasa iznosi: $\Omega_b=1,07$
- Procijenjena visina talasa u trenutku loma iznosi: $H_b=1,07$

Sa vojne topografske karte, u razmjeri 1:25000, može se procijeniti nagib morskog dna u blizini obale plaže Crvena glavica. Nagib morskog dna, između izobata 5 i 10m, je prilično blag, i iznosi približno 1:20, te se dalje može izračunati dubina vode na kojoj se može očekivati lom talasa iz južnog pravca: $d_b=5,6$ m.

Karakteristike plime i oseke

Oscilacije nivoa vode usled uticaja plime i oseke su veoma male na južnom Jadranu i uopšte u Sredozemnom moru. Maksimalno povišenje nivoa vode pri plimi je reda veličine od 0,5m za većinu lokacija na Sredozemnom i Jadranskom moru. Za definisanje karakterističnih nivoa mora u zoni plaže korišćeni su podaci o registrovanju nivoa mora na mareografu u Baru. Imajući u vidu da ukupna dužina crnogorske obale u vazdušnoj liniji, iznosi svega sto kilometara, podaci o nivoima mora u Baru su reprezentativni i za



celokupno crnogorsko priobalje. U tabeli 3.1 su sumirani rezultati višegodišnjih osmatranja nivoa mora na mareografu u Baru. Najprije je potrebno naglasiti da koti apsolutne nule (0,00 mnm) odgovara srednji godišnji najniži nivo Jadranskog mora. Može se uočiti da je srednji godišnji najviši nivo mora 0,6 m iznad srednjeg godišnjeg najnižeg nivoa mora. Godišnji srednji visok nivo je svega 0,37 m viši od srednjeg godišnjeg najnižeg nivoa mora. Potrebno je naglasiti da su jedino na sjevernom dijelu Jadranskog mora oscilacije između plime i oseke nešto veće, i da dostižu vrednost od jednog metra.

Tabela 3.1. Karakteristični nivoi mora u Baru

Apsolutna kota u mnm

Godišnji srednji visok nivo	0,37
Godišnji srednji nivo	0,14
Godišnji srednji najviši nivo	0,60
Godišnji srednji najniži nivo	0,00

3.2. Opis prethodnih/pripremnh radova za izvođenje projekta

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

Gradilište će biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svim licima osim zaposlenih angažovanih na izvođenju radova. Ukoliko je neophodno prisustvo ili prolaz drugih on će se izvršiti uz saglasnost rukovodioca gradilišta, upotrebom odgovarajuće signalizacije, a u slučaju dužeg zadržavanja prolaznika potrebno je primijeniti mjere za nesmetano odvijanje saobraćaja. Skladištenje neophodnih materijala i sredstava rada će se izvršiti bez opasnosti ugrožavanja okoline i sigurnosti lica koja prolaze u neposrednoj blizini gradilišta. Gradilište sa kopnene strane mora biti ograđeno čvrstom ogradom radi srječavanja neovlašćenog pristupa svih lica na gradilište.

Neposredno na prilazima gradilištu postaviće se tabla sa informacijama o Izvođaču i Investitoru radova sa tekstom koji definiše zabrane pristupa nezaposlenim licima i obaveznom pridržavanju mjera zaštite na radu.

3.3. Opis glavnih karakteristika projekta

Ovim projektom je predviđeno uređenje plaže na južnom dijelu plaže, na dužini od oko 95 metara. Naime, u zaleđu južnog dijela plaže planirana je izgradnja ekskluzivnog turističkog kompleksa pa bi proširena plaža bila sastavni dio tog kompleksa.

Sjeverni dio plaže

Na atraktivnom sjevernom dijelu plaže, dužine od oko 110m, nisu potrebne nikakve posebne intervencije, niti izgradnja zaštitnih obekata u moru. Zbog malih dubina i veoma blagog nagiba plaže pod vodom do obale stižu talasi relativno malih visina pa je severni deo plaže stabilan, bez pojave erozije. Sjeverni dio plaže je formiran od autohtonog šljunka crvene boje daje plaži specifičan i atraktivan izgled, po kome je plaža i dobila naziv Crvena Glavica. Dakle, taj sjeverni dio plaže bi uz minimalne intervencije trebalo urediti do nivoa koji se zahtijeva za plaže ekskluzivnih turističkih kompleksa.

Radovi na uređenju sjevernog dijela plaže Crvena Glavica obuhvatili bi između ostalog sledeće:



- Uklanjanje kopnenog objekta, improvizovanog betonskog platoa i kamenih blokova na središnjem dijelu plaže.
- Uklanjanje krupnijih kamenih oblutaka i oštrovičnog kamenja sa površinskog dijela plaže, i dijela plaže pod vodom do dubine od 1,5m.
- Planiranje i ravnanje površinskog sloja plaže do dubina od oko 1,5m.
- Uređenje plaže prema Pravilniku o bližim uslovima u pogledu uređenosti i opremljenosti, vrstama i uslovima korišćenja kupališta na moru ("Službeni list Crne Gore", br. 023/19 od 19.04.2019, 076/19 od 31.12.2019) za javna i porodična kupališta.

Uređenje južnog dijela plaže Crvena glavica

Pri izradi koncepta buduće plaže Crvena glavica, u priobalju njenog južnog dijela, Projektant je imao delikatan zadatak. Kako južni dio plaže Crvena glavica nije preterano atraktivan, potrebno je nasuti materijal da bi se dobila pristojna plaža. Takođe je neophodno izgraditi i zaštitni prag, koji bi redukovao visine velikih talasa koji se mogu javiti u zimskom periodu. Na taj način bi se obezbjedila stabilnost nasutog šljunkovitog materijala od koga će biti formirana plaža.

Za potrebe uređenja predmetne plaže projektovane su dvije grupe mjera.

Prva grupa mjera se odnosi na smanjenje jačine uticaja koji dovodi do degradacije i odnošenja materijala sa obale. U tu svrhu projektovan je valobran u vidu napera čija je uloga da smanje visinu (a samim tim i energiju) talasa koji se kreću ka obali. Povratni talas (od kopna ka moru) će imati manju energiju pa će i odnošenje materijala sa obale u more biti manje. Izbor položaja valobrana je izvršen na osnovu prihvaćenog Idejnog projekta, naknadnih zahtjeva investitora, uz uvažavanje instrukcija dobijenih nakon istraživanja morskog biodiverziteta (izvršenih za pripremu ovog Elaborata). Ukratko, ove instrukcije i zahtjevi bi izgledali ovako:

- Projekat koncipirati tako da radovi na njegovom izvođenju ne povrijede niti ugroze zaštićene vrste.
- Valobran projektovati do dubine mora 3-3.5m.
- Radove na izradi valobrana organizovati tako da se štetni uticaj - zamućenje vode svedu na minimum.
- Radove na nasipanju i planiranju plaže ograničiti u okviru granica katastarske parcele a intervencije u moru ograničiti samo na izradu valobrana.

Imajući u vidu prethodno navedeno, te vodeći računa o osnovnoj namjeni valobrana - prigušenje energije talasa i zaštitu obalnog pojasa od erozije usljed njihovog djelovanja, usvojen je valobran u vidu napera. Dužina napera u kruni na južnoj strani je 48.5m a na sjevernoj 42.8m. Valobran je trapezastog poprečnog presjeka i izvodi se od kamenih blokova. U nastavku se prilaže skica sa usvojenim položajem valobrana u osnovi.

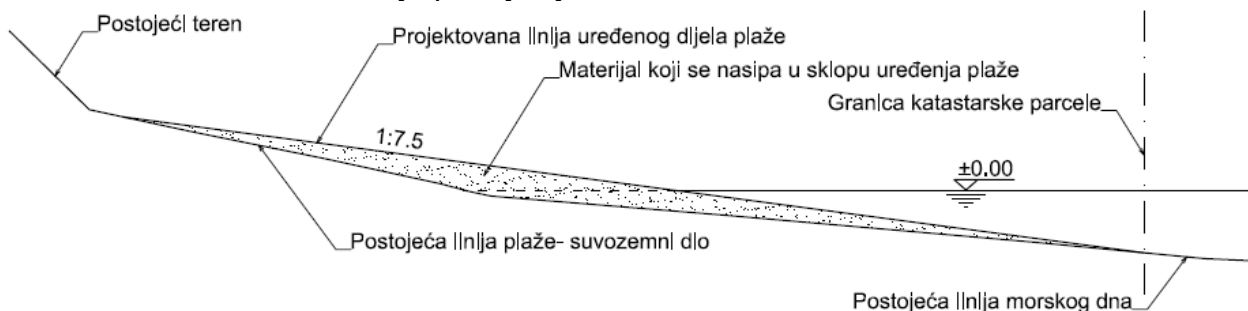


37



S obzirom na dimenzije valobrana te imajući u vidu da debljina zaštitnog sloja mora biti minimum $2 \times D_{50} = 1.2\text{m}$, usvojeno je da se kompletan valobran izvodi od jednorodnog materijala, bez unutrašnjeg jezgra od sitnije frakcije. U suprotnom, ušteda u materijalu bi bila zanemariva ali bi izvođenje bilo znatno komplikovanije. Posebnu pažnju posvetiti ugrađivanju kamenih blokova u završnim slojevima bočnih strana, kako bi se postigao ekološki i vizuelno prihvatljiv učinak.

Druga grupa mjera se odnosi na nasipanje dijela plaže (u okviru katastarske parcele) materijalom za koji se sa velikom vjerovatnoćom može tvrditi da će u datim uslovima biti dovoljno stabilan. Ovo bi značilo da će tokom vremena pod dejstvom talasa manji dio nasutog materijala biti povučen u more ali će intenzitet i dinamika ovog procesa biti u takvoj mjeri da neće imati uticaj na životnu sredinu. Prihranjivanje plaže (nasipanje novim materijalom) kao i planiranje postojećeg materijala tokom eksploatacije je mjera koja se podrazumijeva i spada u aktivnosti u sklopu tekućeg održavanja. Obzirom na relativno malu širinu plaže, koja je u okviru katastarske parcele, usvojen je najveći dozvoljeni pad 1:7.5 kako bi se dobila što veća širina uređenog dijela plaže. Dužina uređenog dijela plaže iznosi cca 93÷95m, a širina je promjenljiva i iznosi cca 5÷8m.



Primijenjeni materijali

Kameni blokovi moraju po hemijskom i mineraloškom sastavu biti srodni sa stijenama koje su prisutne na samoj lokaciji. Usvojeni su kameni blokovi mase $M=450\div700\text{kg}$, sa nominalnom vrijednosti srednjeg prečnika $D_{50}=0.6\text{m}$. Manji dio kamenih blokova se može obezbijediti na samoj lokaciji premještanjem i sortiranjem blokova koji su tu prisutni. Preostali dio kamenih blokova obezbijediti sa neke od lokacija u jadranskom basenu ili iz kamenoloma u priobalnom dijelu.

Za nasipanje i prihranjivanje plaže primijeniti ekološki prihvatljive materijale koji su po hemijskom i mineraloškom sastavu srodni sa postojećim materijalom na plaži. Koristiti šljunak frakcije $0.4\div16\text{mm}$, $D_{50}=4\text{mm}$. Obzirom na usvojeni pad uređenog dijela plaže (1:7.5) sa aspekta stabilnosti isplaniranog materijala bolje bi bilo da je usvojena krupnija frakcija ali je zbog komfora korisnika plaže ista morala biti ograničena na 16mm. Materijal za nasipanje obezbijediti iz nalazišta u neposrednoj blizini ili na tržištu pod uslovom da zadovoljavaju sa aspekta ekološke prihvatljivosti.

Iznad valobrana se moraju postaviti vidljive i jasne oznake kojima će se upozoravati kupaći na naglo povećanje dubine nakon prelaska preko valobrana. Slične oznake postaviti i na samoj plaži.

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



Shodno ranije opisanom u poglavljima 3.1 i 3.3. ovog Elaborata, a imajući u vidu vrstu projekta, nije relevantno prikazivanje planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda.

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

Prilikom obilaska lokacije konstatovano je da na obali nema mogućnosti za eksploataciju šljunka crvene boje.

Zbog toga je odlučeno da se za uređenje plaže Crvena Glavica koristi kompatibilni materijal koji će se naći u blizini.

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

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

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

Tabela 3.3. Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w) za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata

Vrsta opreme	L_w dBA
Bager	100
Utovarivač	95
Kamion (kipar)	95
Valjak	90

U toku izvođenja projekta, nastaju vibracije uslijed rada građevinske mehanizacije. U sledećoj tabeli su date udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature².

Tabela 3.4. Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije usled rada građevinske mehanizacije

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

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

Prilikom izvođenja doći će do emisije prašine koja nastaju usled nasipanja kamenom i emisije izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije i plovila koja će biti angažovana na izvođenju.

² Hao, H., Ang, T. C., Shen J.: Building Vibration to TrafficInduced Ground Motion, Building and Environment, Vol. 36, pp. 321-336, 2001.

https://planning.lacity.org/eir/5750HollywoodBlvd/DEIR/4.F_Noise&Vibration.pdf



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

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izvođenja nije rađen, već su u tabeli 3.5. navedene granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014.g. prema Direktivi 2004/26/EC).

Tabela 3.4. EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NOx	PM
L	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	$75 \leq P < 130$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	$56 \leq P < 75$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	$37 \leq P < 56$	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NOx + HC

Faza IV

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

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

Plovila koja će učestvovati u izvođenju projekta takođe stvaraju buku. Buka koju proizvode plovila sastoji se od buke niske frekvencije širokopojasnog spektra, koja u sebi sadrži mnogo tonova koje proizvode motori. Buka sa udaljenih plovila može dostići frekvencije od 50 do 300 Hz (Harland and others, 2005).

Tokom normalnog rada mašina, nivo buke na razdaljini od 25m od boka plovila ne smije biti veća od 75dB. Nivo buke koji proizvede plovilo koji stoji ne smije preći 65dB na razdaljini od 25m od boka plovila, isključujući aktivnosti ukrcaja i iskrcaja (Član 8.10 Direktive 2006/87/EC).

Na osnovu CMS Family Guidelines / Vodič CMS porodice (CMS, ACCOBANS, & ASCOBANS, 2017), procjenjuje se da se nivo buke koju proizvode plovila kreće u opsegu od 160 do 180-190dB re 1μPa na 1m, sa frekvencijom od 20Hz do 44.8Hz što je i prikazano u tabeli ispod.

Tabela 3.5. Pregled buke od plovila (CMS, ACCOBANS, & ASCOBANS, 2017)

Izvor buke	Maksimalan nivo zvuka (dB re 1 μPa)	Frekvencija
Mala plovila	160 - 180 rms na 1 m	20 Hz-10 kHz
Plovila srednje veličine	165 - 180 rms na 1 m	Ispod 1 kHz
Velika plovila	Niska frekvencija 180-190 rms na 1 m Visoka frekvencija 136 rms na 700 m	Niska frekv. od nekoliko stotina Hz Visoka frekvencija 0.354- 44.8 kHz

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



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

3.7. Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija

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

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

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

Privremeno odlagalište mora biti ograđeno i obilježeno.

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

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

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

4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine

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

U neposrednoj projektne lokacije nema industrijskih zagađivača, a najbliži stambeni objekti su udaljeni oko 180m.

Kako smo u poglavlju 3. istakli, novoformiranu plažu, zbog izuzetno jakih južnih vjetrova, neophodno je zaštititi izgradnjom fizičke prepreke, koji će biti postavljen na način koji ima najmanji uticaj na morski ekosistem, a koji je predložen nakon detaljnog pregleda morskog dna od strane profesionalnih ronilaca.

Postojeće stanje obalnog dijela prikazano je na sledećim slikama:



Slika 4.1. Krupno kamenje sa šljunkom i postojeći objekat



Slika 4.2. Krupno kamenje sa komadima stijena (sjeverni dio plaže)



a) sjeverni dio lokacije

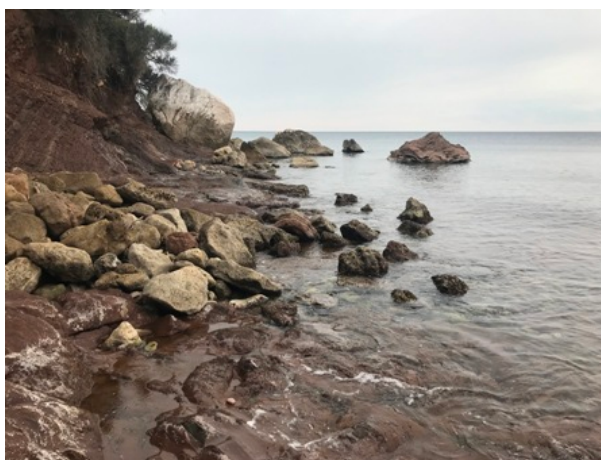


b) južni dio lokacije

Slika 4.3. Postojeća šljunkovito-kamenita plaža



Slika 4.4. Postojeća šljunkovita plaža na južnom dijelu lokacije na kojoj su izrazitije prirodne stijene u najjužnijem dijelu



Slika 4.5. Najjužniji dio plaže sa vidnim stijenama koje se nastavljaju u more



Morsko dno

U bio-ekološkom pogledu, važne su dvije osobine morskog dna: reljef i fizička struktura. U reljefu morskog dna razlikuju se sledeće stepenice: žal, kontinentalna podina - šelf, kontinentalni slaz, te duboko abisalno i hadalno dno.

Žal je uski pojas morskog dna, koji leži između visoke i niske vode i tako ima amfibijski karakter, jer je za vrijeme plime pokriven vodom, a za vrijeme oseke ostaje iznad nivoa mora. Ovaj pojas jako je izložen mehaničkom djelovanju morske vode i odlikuje se periodičnim mijenjanjem fizičkih i hemijskih uslova sredine.

Na žal se prema dubini nastavlja kontinentalna podina-šelf, do dubine prosječno za svjetsko more do 200 m. Šelf je u suštini područje na koje se oslanja kopno. Za planirani zahvat važna je analiza žala jer je analizama utvrđeno da je područje zahvata prilično plitko, odnosno da na udaljenosti od oko 200 metara od obalne linije dubina mora ne prelazi 9 metara.

Opšte karakteristike obalnog, litoralnog ili fitalnog sistema

Važna odlika litoralnog ili fitalnog sistema je njegovo kvalitativno bogatstvo, odnosno bogatstvo vrstama. Sve bentoske autotrofne vrste su tu smještene, čak i za životinjske bentoske vrste se može reći da oko 99% poznatih naseljava litoralni sistem.

Razlozi za navedeno su:

- a) Baš u fitalnom sistemu, u svjetskim razmjerama, ostvareni su najraznovrsniji temperaturni uslovi. Tu mogu biti zadovoljeni svi termički zahtjevi. Na primjer: neka topla, stenotermna vrsta lokalizovaće se u tropskim predjelima, neka hladna stenotermna vrsta u polarnim predjelima, a između ova dva ekstremna pojma ima mjesta za sve moguće ekološke zahtjeve u pogledu temperature.
- b) U fitalnom sistemu uslovi substrata su najraznovrsniji. Različite stijene, obluci, pijesci i muljevi su substrati koji imaju, svaki za neko određeno morsko dno, svoje karakteristično naselje.
- c) Upravo u fitalnom sistemu najraznovrsniji su izvori organskih materija potrebnih za izhranu životinja.

I pored svih navedenih optimalnih uslova, bentoski život u fitalnom sistemu nije bez smetnji. Naime, to je zona susreta oštih struja, što za vrste sa indirektnim razvojem stvara opasnost da im larve budu odnešene u udaljene zone, gdje uslovi životne sredine nisu povoljni za njihovu metamorfozu.

To je takođe zona najjačih varijacija fizičko-hemijskih parametara, posebno temperature i saliniteta, pa ova područja naseljavaju euritermne i eurihaline vrste – vrste koje podnose velike amplitude u temperaturi i salinitetu, t.j. vrste široke ekološke valence.

U očuvanoj prirodnoj morskoj sredini, odnosi bentoskih životinjskih populacija, prema vrsti morskog dna, vrlo je različit, pa se razlikuju:

- Sesili: ovaj naziv pripada oblicima koji su stalno pričvršćeni uz neku čvrstu podlogu, a tu spadaju mnogi hidroidni polipi, svi sunđer, brioze, ascidije, mnoge školjke, puževi, polihete, ciripidije i dr.
Način fiksiranja i morfologija sesilnih oblika beskrajno su različiti. Značajni faktori koji utiču na fiksaciju su: veličina fiksacione površine i odnos iste prema ukupnoj površini, oblik, dimenzija i čvrstoća.
- Zakorijenjeni oblici (pivotanti) nazivaju se nepomični oblici svojstveni pomičnoj podlozi koji se, umjesto da budu pruženi po površini substrata, uvlače u njega



korijenolikim nastavcima. Tu spadaju brojne aktinidije, penatularije, i mnoge vrste poliheta.

- Sedentarije ili sjedilački oblici nisu fiksirani ali premještanje im je vrlo male amplitude (1-10 m). Tu pripada većina puževa i ehinodermata.
- Vagilni oblici su bentoski oblici koji imaju veću amplitudu kretanja od predhodne kategorije (dekapodni rakovi, mnogi puževi, glavonošci, neke ribe).
- Rovači su životinje koje rove po pomičnim sedimentima (različite polihete, neki rakovi, dosta mekušaca – posebno školjaka, neki puževi, mnogi morski krastavci, nekoliko ježeva i dr.).
- Bušači su u stvari rovači ali na tvrdom substratu (sunderi roda *Clione*, polihete roda *Polydora*, a od školjaka tipični su predstavnici *Lithophaga lithophaga* (prstac), koji buši stijene i *Teredo* sp. koji buši drvo, veliki problem za drvena plovila.
- Slobodni oblici. Mali je broj bentoskih oblika koji su zaista slobodni u smislu navedene raspodjele, t.j. pokretljivosti u odnosu na podlogu.

Sve navedene informacije treba uzeti u obzir kada se vrši analiza uticaja izvođenja navedenog projekta na naznačenoj mikrolokaciji.

Kvalitet morske vode

Šira zona zahvata

U ovom poglavlju biće predstavljene analize kvaliteta voda sa aspekta analize bioloških parametara (fitoplankton i hlorofil a, fitobentos i zoobentos) koje su sprovedene u okviru nacionalnog monitoringa kvaliteta površinskih voda za 2020. godinu (Mačić i sar., 2020). Podaci koje predstavljamo dati su za potez od Svetog Stefana do Drogog pijeska, odnosno za širu zonu zahvata.

- Fitoplankton i hlorofil a

Fitoplanktonske alge su primarni organski producenti na račun kojih se, direktno ili indirektno, održava čitav živi svijet u vodi. Ovi mikroorganizmi čine početnu kariku u lancima ishrane. Međutim, njihov pretjeran razvoj može imati i negativne posljedice, može dovesti do obogaćivanja ekosistema hranljivim supstancama, odnosno eutrofikacije, što prati promjene u zajednici fitoplanktona, rast algi i povećanje biomase i dolazi do mogućeg toksičnog „cvjetanja“ algi.

Analize fitoplanktona i hlorofila a sprovedene su na lokaciji Drobni pijesak tokom avgusta i oktobra 2020. godine na dubinama od 0 metara i 7 metara.

Rezultati istraživanja koncentracije hlorofila a tokom avgusta mjeseca 2020. godine na lokalitetima priobalnih voda su pokazali najveću vrijednost na lokalitetu Drobni pijesak, na kojoj je zabilježena koncentracija od 1.182 mg/m³. Rezultati istraživanja fitoplanktona na ispitivanim lokalitetima priobalnih voda pokazali su takođe da se brojnost fitoplanktona kretala do 104 ćelija/l. Najveća brojnost mikroplanktona na otvorenom moru je zabilježena na lokalitetu Oblatno u površinskom sloju i iznosila je 6.3 x 10⁴ ćelija/l. Najmanja brojnost mikroplanktona zabilježena je na lokalitetu Dobra voda na 10 m dubine (1.51 x 10⁴ ćelija/l). Nanoplankton-manja veličinska frakcija je bio najveći na lokalitetu Drobni pijesak (8.3 x 10⁴ ćelija/l). Od fitoplanktonskih grupa, diatomeje su bile brojčano dominantne na skoro svim lokalitetima priobalnih voda, izuzev lokaliteta Drobni pijesak gdje su dominirale dinoflagellate, sa maksimalnom abundancijom od 2.5 x 10⁴ ćelija/l. Kokolitoforide su se



kretale do 103 ćelija/l sa maksimalnom brojnošću na lokalitetu Drobni pijesak od 3.02×10^3 ćelija/l.

Minimalna vrijednost dijatomeja zabilježena je na lokalitetu Drobni pijesak na 7m dubine od 2.03×10^4 ćelija/l. Maksimalna abundanca dinoflagelata je zabilježena na lokalitetu Dobra voda (2.78×10^3 ćelija/l), dok je minimalna 22 brojnost zabilježena na lokalitetu Drobni pijesak na 7m dubine i iznosila je 400 ćelija/l.

Najmanja brojnost mikroplanktona zabilježena je na lokalitetu Drobni pijesak na 7 m dubine (2.36×10^4 ćelija/l). Najmanja brojnost nanoplanktona je bila na lokalitetu Drobni pijesak i iznosila je 7.48×10^4 ćelija/l. Brojnost fitoplanktona koja je zabilježena u oktobru mjesecu je karakteristična za mezotrofno područje prema Kitsiou i Karydis 2001, 2002.

- Fitobentos i zoobentos

Za fitobentos i zoobentos prikazujemo takođe rezultate istraživanja sprovedenog u okviru nacionalnog monitoringa kvaliteta površinskih voda za 2020. godinu (Mačić i sar., 2020) i to samo za lokalitet Drobni pijesak koji je udaljen nešto više od 1NM od predmetne lokacije. U okviru analiza fitobentosa sprovedena su istraživanja gustine livada (broj izdanaka/m²) i konzervacioni indeks (CI) vrste *Posidonia oceanica*.

Analizom je utvrđeno da je na lokalitetu Drobni pijesak na dubini od 9 metara stanje gustine naselja *P.oceanica* loše, dok je na dubinama od 15 i 22 m stanje ocjenjeno kao srednje. Donji limiti naselja *P.oceanica* (dubina preko 25 m) pokazuju loše, regresivno stanje.

Vrijednosti konzervacionog indeksa ipak pokazuju dobro stanje na svim dubinama, uz napomenu da parametri karakteristika donjeg limita svih analiziranih lokacija nisu dobre.

Analize makrozoobentosa sprovedene su na lokalitetu Drobni pijesak na dubini od 7 metara uz upotrebu Van Veen-ovog grabila zahvatne površine 0,1m². Na terenu se sediment ispirao i prosijavao kroz sito veličine oka 1 mm, pri čemu se radila gruba separacija makrofaune. Analize su pokazale prisustvo sledećih vrsta makrozoobentosa na lokalitetu Drobni pijesak: *Ruditapes decussatus*, *Antalis dentalis*, *Donacilla cornea* i *Polychaeta* sp. Na osnovu analize indeksa ekološkog statusa na lokalitetu Drobni pijesak utvrđeno je da lokacija spada u kategoriji voda koje imaju umjeren ekološki status.

Uža zona zahvata

Klasifikacija voda za kupanje u okviru Programa praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode vrši se u skladu sa članom 8 Pravilnika o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje ("Službeni list Crne Gore", br. 028/19), kojim se vode za kupanje klasifikuju kao: "odlične", "dobre", "zadovoljavajuće" i "loše".

Analize sanitarnog kvaliteta morske vode za kupanje i rekreaciju koje su sprovedene u periodu od maja do oktobra 2021. godine na lokaciji plaže Crvena glavica pokazale su da je tokom cijelog perioda uzorkovanja kvalitet vode na plaži bio odličan.

Hidrodinamika vodenih masa

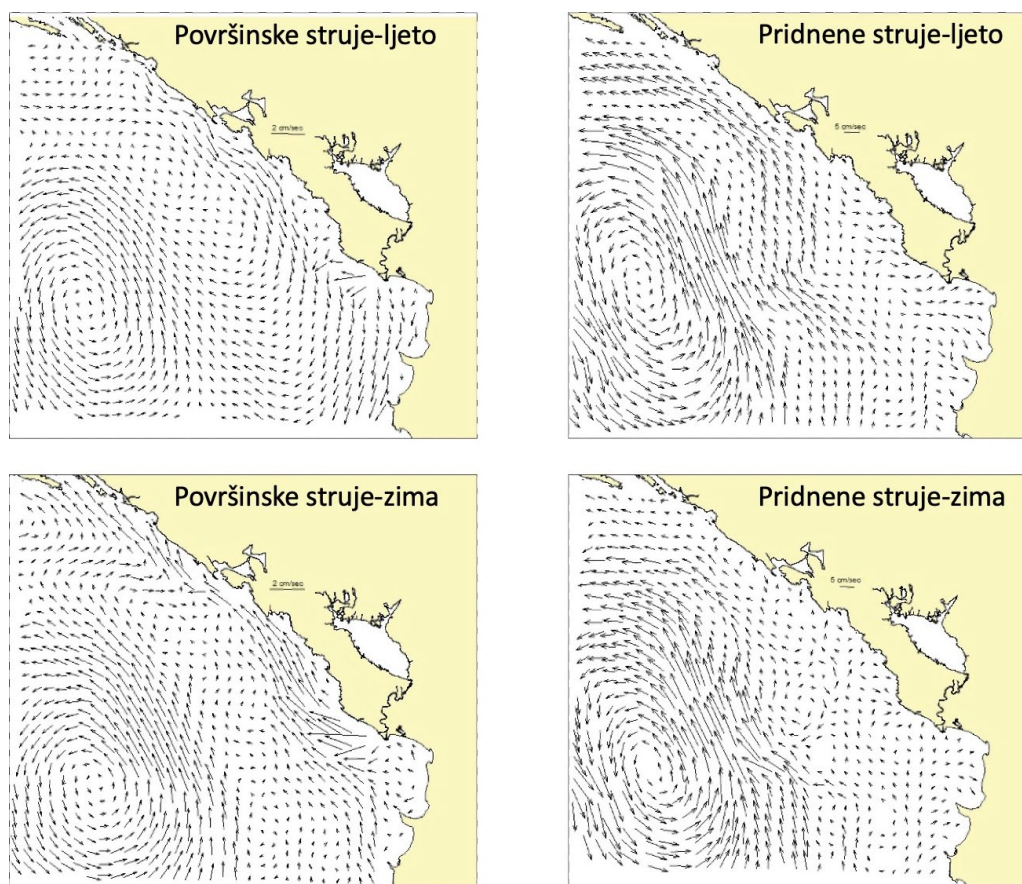
Morske struje

Struje u Jadranskom moru su prvenstveno uzrokovane gradijentskim strujama (raspodjelom gustine), na koje su superponirane struje vjetra, struje morskih mijena, struje slobodnih oscilacija i struje inercijalnog perioda.

Treba imati u vidu da su podaci o morskim strujama, kao uostalom i svim drugim okeanografskim parametrima za kompletno crnogorsko primorje veoma oskudni.

Međutim, postoji određen broj studija i stručnih radova u kojim su obrađena mjerenja morskih struja u ovom području. Kao osnovni izvor podataka o strujama poslužile su studije „Preliminarni izvještaj za rješenje kanalizacije Crnogorskog primorja“ i „Okeanografske karakteristike mora od Boke Kotorske do ušća rijeke Bojane“.

Morske struje u Jadranskom moru prvenstveno proizlaze iz gradijentskih struja (prouzrokovanih raspodjelom gustine i saliniteta), dok se one koje su uzrokovane vjetrovima, morskim plimama, strujama slobodnih oscilacija i inercijskim strujama nadovezuju se na prve. Zasebne slike za svako godišnje doba za površinske struje i pridnene struje predstavljene su na Slici 12 i prikazuju strujanja morske vode u crnogorskom dijelu Jadranskog mora za period 2003.-2011 primjenom AREG modela. Ova analiza urađena je za potrebe studije „Strateška procjena uticaja na životnu sredinu za istraživanje i proizvodnju ugljovodonika u podmorju Crne Gore“.



Slika 4.6. Morske struje u površinskom i pridnenom sloju tokom zime i ljeta (AREG model 2003-2013)



Osnovna karakteristika struja područja južnog Jadrana je ulazak struje u zimskom periodu. Smjer struje u cijelom profilu, sa površine do dna, sasvim je paralelan duž obale, a transport vodene mase ide od jugoistoka ka sjeverozapadu. Intenzitet struje varira po mjesecima, klimatskom tipu godine i dubini.

U ljetnjim mjesecima, kretanje vodene mase ima različit pravac i jači intenzitet, posebno na površini. Brzina struje značajno se smanjuje sa povećanjem dubine, a generalno struja ima smjer toka istok i jugoistok. Za razliku od zime, ljeti je vidljiv uticaj morske plime i osjeke.

U proljeće i jesen, primjetno je prisustvo poprečnih struja sa većom frekvencijom toka sa obale ka otvorenom moru. Tok po slojevima razlikuje se u brzini i smjeru.

Talasi uzrokovani vjetrom

Karakteristike površinskih talasa zavise od smjera, brzine i trajanja prevladavajućih vjetrova, veličine područja nad kojim ti vjetrovi duvaju (privjetrišta) i topografije morskog dna (dubine mora). Stoga na području Jadranskog mora jugo uzrokuje znatno veće visine talasa nego bura pri istoj brzini i trajanju vjetra.

Za ovo područje dostupni su oskudni podaci dobijeni instrumentalnim mjerenjima i vizuelnim osmatranjima sa brodova o učestalosti i visini talasa u obalnom moru Crne Gore. Organizovana vizuelna osmatranja talasa su vršena sa brodova u periodu od 20 godina i obradom tih osmatranja došlo se do podataka o učestalosti smjera napredovanja površinskih talasa kao i o učestalosti pojave talasa određenih visina u obalnom moru.

Iz podataka vizuelnog osmatranja talasa proizilaze sledeći zaključci:

- najčešće talase u južnom Jadranu generišu vjetrovi bura (NE) i jugo (SE) u zimskom periodu i maestral (NW) u ljetnom periodu,
- u zimskom periodu u južnom Jadranu dominiraju talasi iz pravca SE i NE, ali se dosta često pojavljuju i razvijeni modeli talasa iz NW i S smjera,
- u proljeće se smanjuje učestalost talasa iz NE smjera, ali je ipak uz preovlađujuće talase iz SE smjera još uvijek česta pojava i talasa iz NE pravca,
- tokom ljeta su u južnom Jadranu najučestaliji talasi iz NW pravca, i
- tokom jeseni su najčešći talasi iz SE pravca.

HI JRM je instrumentalna mjerenja počeo vršiti sedamdesetih godina prošlog vijeka.

Mjerenja su tada organizovana tako da se promjene denivelacije površine mora uzrokovane vjetrom registrovane valografima tipa DATAWELL i KELVIN - HUGES tokom cijele godine, na nekoliko stalnih lokacija u Jadranskom moru, izuzev za ljetnjih mjeseci kada su se instrumenti pripremali za narednu sezonu.

Kontinuirane registracije vršene su svakodnevno u sinoptičkim terminima (01, 04, 07 itd. sati). Određivanje dužine registracije zavisilo je od razvijenosti stanja mora. Za manje razvijena stanja mora mjerenja su obavljana u vremenskim razmacima od po 5 minuta. Dužina registracije za razvijena stanja mora iznosila je 10 ili više minuta.

Valografska stanica Oštro je jedina stanica u akvatoriju Crne Gore na kojoj je HIJRM vršio mjerenja elemenata površinskih talasa. Nalazila se ispred rta Oštro, na ulazu u Bokotorski zaliv gdje su vršena mjerenja valografom KELVIN - HUGES.

Na ovoj stanici su registrovane dvije ekstremne situacije sa olujnim jugom (HIJRM Split 1990).

Tako je 06/07.12.1969. godine pri olujnom vjetru iz SSE pravca brzine 20 m/sec registrovana maksimalna visina talasa od 6.8 metara pripadajuće značajne visine talasa $H_s = 4.30$ m, srednje talasne dužine $L_{sr} = 85$ m i sa periodom $T = 7.4$ s.



U drugoj ekstremnoj situaciji 27/28.12.1970.godine pri olujnom vjetru iz SE-S pravca brzine 25.5 m/sec registrovana je maksimalna visina talasa od 7.2 metara pripadajuće značajne visine talasa $H_s = 4.15$ m, srednje talasne dužine $L_{sr} = 77$ m i sa periodom $T = 7.0$ s. Da je sasvim izvjesna pojava i većih talasa u akvatoriji ispred obala Crne Gore potvrđuju podaci sa obližnje valografske stanice u Dubrovniku (pokraj ostrvca Sv. Andrija) u hrvatskim vodama gdje postoji dugogodišnji niz valografskih podataka. Na ovoj stanici su više puta registrovani talasi veće visine od najvećih registrovanih na stanici ispred Boke Kotorske a najviši je registrovan 12. 11. 2019. za olujnog juga. Tog dana je registrovan talas sledećih karakteristika: maksimalna visina talasa $H_{max} = 10.87$ m, značajna visina talasa $H_s = 4.75$ m (stanje mora 6), period $T = 10$ s. Talasi su dolazili iz smjera SSE ($\omega = 167.1^\circ$)³

Takođe treba imati u vidu da je iz instrumentalnih mjerenja procijenjena povratna stogodišnja vrijednost najvišeg talasa u Jadranu na 13.5 m⁴.

I maestral u ovom području ima veliko privjetrište i talasi maestralski su veoma česti u ljetnim mjesecima, ali oni ovdje ne poprimaju karakter razornih talasa. Ne predstavljaju prijetnju planiranim objektima, ali postoji mogućnost da u nekim situacijama ometaju neke aktivnosti na moru u uvalama.

Bura u ovom području duva jako i u naletima, ali talasi bure imaju ograničen prostor za razvijanje jer vjetar dolazi sa obalne linije i praktično nema privjetrište na moru pa stoga u uvali nema uslova za razvoj većih talasa koji bi mogli predstavljati problem za planirane objekte. Podaci predstavljeni u ovom poglavlju preuzeti su iz rada Mandić i sar., 2020.

Termohalinske karakteristike mora

U odnosu na termalnu strukturu južnog Jadrana, osnovna karakteristika voda crnogorskog priobalnog područja su nešto više temperature u svim sezonama a posebno u zimskoj što ukazuje na prisustvo toplijih gradijentских struja u tom periodu čiji je pojas u ovom području lociran u blizini obale.

U ovom području gradijentne struje, koje su približno NW smjera, transportuju topliju vodu iz Jonskog mora, čime se može objasniti prisustvo toplije vode u zimskom periodu. U zimskom periodu (januar, februar, mart) osnovna karakteristika je pojava izotermije sa laganim pozitivnim gradijentom. Najhladniji je mjesec mart u kome se javlja i apsolutni godišnji minimum od 12.7°C .

U proljeće (april, maj, jun) počinje zagrijavanje morske vode pa se već u maju formira termoklina u površinskom sloju. U junu je termoklina razvijenija, formira se već u površinskom sloju i doseže dubinu do oko 30 metara.

U ljetnom periodu (jul, avgust i sptrembar) formira se površinski miješani sloj pa početak termokline nije više na površini. Tako se u avgustu površinski sloj izotermije proteže do dubine od oko 10 do 15 metara, a dalje termoklina do dubine od oko 30 metara sa razlikom temperature od oko 9°C . Avgust je najtopliji mjesec u kome se javljaju i apsolutni godišnji maksimumi.

U novembru i decembru dolazi do intenzivnog hlađenja površinskih slojeva, dolazi do formiranja pozitivnog gradijenta koji u zimskim mjesecima prelazi u približno stanje izotermije.

³ Hrvatski hidrografski institut (HHI), Split

⁴ http://skola.gfz.hr/d6_9.htm



Izotermije se javlja tokom jeseni i zime što su karakteristike otvorenog mora. Termoklina je najizraženija u ljetnim mjesecima kada je gradijenta temperature između površinskog i srednjeg sloja najveći i dostiže vrijednosti i iznad 10°C.

Gustina morske vode se obično izražava specifičnom težinom. Računa se da je litar morske vode od 35‰ slanosti i pri temperaturi od 17.5°C težak 1027 grama, dok težina iste količine destilovane vode pri temperaturi 4°C i pritisku 0 atmosfera iznosi tačno 1000 grama. Uzimajući temperaturu kao stalnu vrijednost (17.5°C) gustina zavisi samo od slanosti

Karakteristika površinskog sloja vode su znatne oscilacije gustine u toku godine, što ukazuje na dominantan uticaj slatke vode.

Minimumi gustine nastupaju krajem zime i krajem jeseni što odgovara vremenu najvećih količina oborina. Maksimum nastupa krajem ljeta i početkom zime. U pridnenom 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. Početkom zime i jeseni mogu se očekivati i negativne vrijednosti gradijenta, tj stanje inverzije.

Gustina (izražena sa σ_t), kao funkcija temperature i saliniteta, u intenzitetu procesa razlaganja ima istu ulogu kao i termalna stratifikacija. Pošto je voda veće gustine u dubljim slojevima to će usloviti brže dizanje lakše otpadne vode na površinu uz istovremenuo difuzno širenje u fazi podizanja od dna prema površini dok pridnena slanija voda omogućava brži i intenzivniji proces dilucije i purifikacije otpadnih voda već u pridnenim slojevima. Podaci predstavljeni u ovom poglavlju preuzeti su iz rada Mandić i sar., 2020.

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.

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

Povećanje pritiska vazduha i jaki dugotrajni sjeverni vjetrovi (bura i tramontana) mogu uzrokovati sniženje nivoa mora do 50 cm u južnom i srednjem Jadranu, a u sjevernom Jadranu do 60 cm. Smanjenje pritiska vazduha i jaki dugotrajni južni vjetrovi (jugo, lebić) mogu uzrokovati porast nivoa mora do 80 cm u srednjem i južnom Jadranu, a u sjevernom Jadranu i do 150 cm, što uzrokuje poplave u nekim lukama.

Stalna mareografska stanica sa najdužim nizom podataka na crnogorskoj obali je stanica u luci Bar i za nju postoje dva analizirana perida mareografskih mjerenja: za period od 1965 do 1983 godine (tabela 4.1) i za period od 1999 do 2008 godine (tabela 4.2).

Tabela 4.1. Karakteristični nivoi registrovani u luci Bar za period od 1965 do 1983 godine⁵

Apsolutni maksimum:	162,0
Apsolutni minimum:	38,5
Raspon:	123,5
Srednji nivo mora (SNM):	91.5

⁵ Vrijednosti su u cm iznad mareografske nule



U ovom periodu na mareografskoj stanici u luci Bar maksimalni nivo mora iznad SNM je bio 70.5cm, dok je minimalni nivo mora ispod SNM je bio 53cm. Raspon nivoa na mreografu je u ovom period 123.5cm.

Tabela 4.2. Karakteristični nivoi registrovani u luci Bar za period od 1999. do 2008. godine

Apsolutni maksimum:	171,0
Apsolutni minimum:	54.0
Range:	117.0
Srednji nivo mora (SNM):	99.0

Na bazi ovih mjerenja u luci Bar maksimalni nivo mora iznad SNM je bio 72 cm, a minimalni nivo mora ispod SNM je bio 45 cm. Raspon nivoa na mreografu je u ovom period 117 cm.

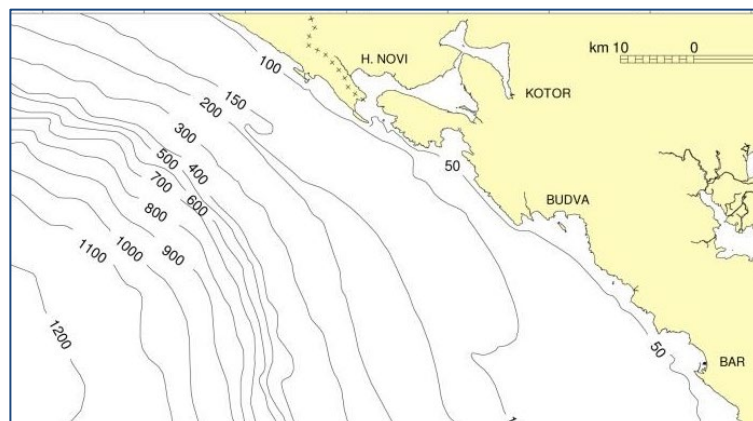
Ukoliko bi se zanemarilo da je dolazilo do prekida u radu mareografske stanice i da je tokom njenog rada mijenjan mjerni instrument na stanici te se ovi podaci posmatrali kao jedinstven niz podataka onda bi apsolutni registrovani ekstremi u odnosu na srednji nivo mora bili 75.75 cm iznad i 56.75 cm ispod srednjeg nivoa mora. Iz toga proizilazi da bi maksimalna registrovana amplituda promjene nivoa mora u luci Bar uzrokovana morskim mijenama bila 132.5 cm.

Sličan raspon denivelacije mora usljed uticaja morskih mijena može se očekivati i na prostoru lokacije predviđene za izgradnju pristaništa, što treba imati u vidu kod projektovanja i gradnje objekata na obalnoj liniji. Podaci predstavljeni u ovom poglavlju preuzeti su iz rada Mandić i sar., 2020.

Batimetrija

Ukupno razumijevanje geoloških procesa, sposobnost da se pronađu i iskoriste morski resursi, da se modeliraju prirodni procesi u moru i prave morske prognoze zavise od detaljnog poznavanja batimetrije. Dinamika okeanskog modeliranja u cilju razumijevanja mogućnosti mora u transportu i razgradnji polutanata zahtijevaju poznavanje morskih struja i njihove interakcije sa topografijom dna.

Plaža Crvena glavica koja je predmet zahvata nalazi se na položaju koji pruža veoma slabu zaštitu u uvali od talasa sa otvorenog mora. Batimetriju u području plaže karakterišu relativno male dubine ispred obale. Izobata od 10m se nalazi na udaljenosti od oko 200 metara od obalne linije. Ovo je karakteristika plitkih uvala koja se često karakterišu kompleksom staništa muljevitih i/ili pjeskovitih morskih dna, podvodnih livada posidonije i podvodnih morskih grebena, što je slučaj i sa plažom Crvena glavica.

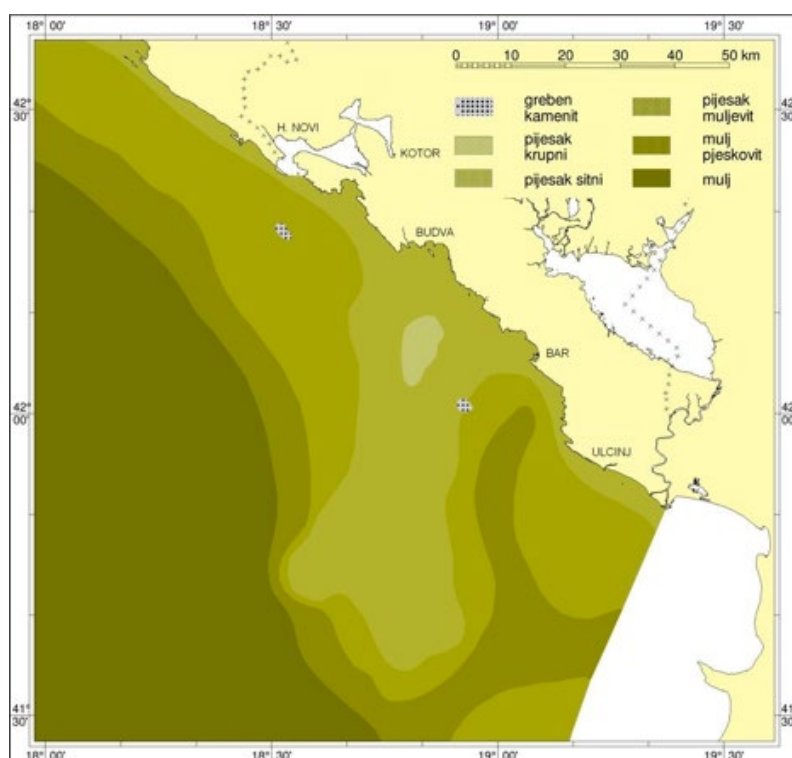


Slika 4.7. Batimetrijska mapa otvorenog mora crnogorskog primorja

Na takvim dubinama u određenim periodima godine dolazi do stratifikacije vodene mase, odnosno formiranja termokline i piknokline već u neposrednoj blizini obale, što povoljno utiče na intenzitet procesa difuzije i dilucije otpadnih materija koje iz objekata eventualno mogu dospjeti u more prije nego što dospiju na površinu vode.

Površinski sediment

Osnovni izvor podataka o površinskim sedimentima za područje crnogorskog primorja je Studija o „Fizičko-okeanografskim karakteristikama podmorja Jadrana“; HIJRM Split 1990 i Atlas mlađih sedimenata u Jadranskom moru, u razmjeri 1:750 000, HIJRM, Split, 1985, a kako je to prikazano na slici 4.8., glavni tipovi sedimenata su: mulj, pijesak muljeviti, mulj pjeskoviti i pijesak krupni i greben kameniti.



Slika 4.8. Karta recentnih sedimenata dna - ilustrirani prikaz



Kao što se može vidjeti na generalnoj sedimentološkoj karti raspored površinskih sedimenata je takav da su od obale prema većim dubinama raspoređeni po veličini čestica: bliže obali je pijesak, potom pijesak muljevit, pa mulj pjeskovit. Manje kamenite površine se javljaju u blizini rtova.

Obzirom na veličinu čestica (zrna) rahli sedimenti su podijeljeni na šljunak, pijesak, silt (prah) i glinu.

- | | |
|-------------|---|
| 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.

Veličina zrna sedimenta određivana je granulometrijskom analizom. Čistim osnovnim tipom naziva se onaj sediment koji sadrži više od 75% zrnaca dotičnog tipa. Kod mješavina daje se naziv po veličini zastupljenosti pojedinog osnovnog tipa. Zato su u legendi nazivi: pijesak muljevit, mulj pjeskovit.

Detaljnim preronom mikrolokacije u samoj plaži koja je predmet projekta utvrđeno je da je osnovni tip sedimenta šljunak nastao pod dejstvom valova.



Slika 4.9. Osnovni tip sedimenta na lokaciji Crvena glavica

Flora i fauna morskog ekosistema u užoj zoni zahvata

Litoralna zona predstavlja najproduktivniju zonu mora, odnosno procesi fotosinteze i primarne produkcije su ovdje najintenzivniji zbog dovoljne količine svjetlosti i dotoka neophodnih nutrijenata i minerala sa kopna ili iz dubljih slojeva vode koje nastaje kao posledica periodičnog dizanja i spuštanja nivoa mora (plima-oseka, valovi, vjetrovi). Ovi procesi stimuliraju intenzivan rast fitoplanktona, algi i morskih cvjetnica, odnosno zooplanktona i predstavnika velikog broja životinja (sundera, korala, morskih sasa, polipa i meduza, pljosnatih i člankovitih crva, puževa, školjki, hitona, glavonožaca, rakova, morskih zvezdi, ježeva, krinova i krastavaca, salpi, ascidija, amfioksusa, do velikog broja vrsta riba).

Biljna naselja litorala predstavljaju bazu trofičke piramide životnih zajednica, pri čemu jednoćelijski oblici koji žive na dnu ili na prostoru tijela višćelijskih biljaka igraju značajnu



ulogu u nastanku, razvoju, i održavanju bentoskih i planktonskih (pelagičnih) životnih zajednica u moru.

Među organizmima fitobentosa najznačajniju ulogu u morskom ekosistemu imaju morske trave, odnosno biocenozе morskih cvjetnica koje imaju izuzetno značajnu ulogu u obogaćivanju vode kiseonikom, jačanju sedimenta, sprječavanju erozije dna i predstavljaju zone zaštite, ishrane i reprodukcije za mnoge vrste biljnih i životinjskih organizama mora. Istraživanje fitobentosa i zoobentosa, kao i prisustvo ribljih zajednica metodom vizuelnog cenzusa je obavljeno u februaru 2022. godine metodom autonomnog ronjenja od strane dva profesionalna ronioca. Istražena su dva transeкта dužine od 200m i 4m širine (do dubine od 9 metara), i jedan transekt dužine 100 metara i 4m širine (na dubini od 9 metara) (slika 4.10). Transekti su analizirani od same obalne linije, odnosno od dubine od oko pola metra do maksimalnih 9 metara koliko je utvrđeno na udaljenosti od oko 200 metara od obalne linije.

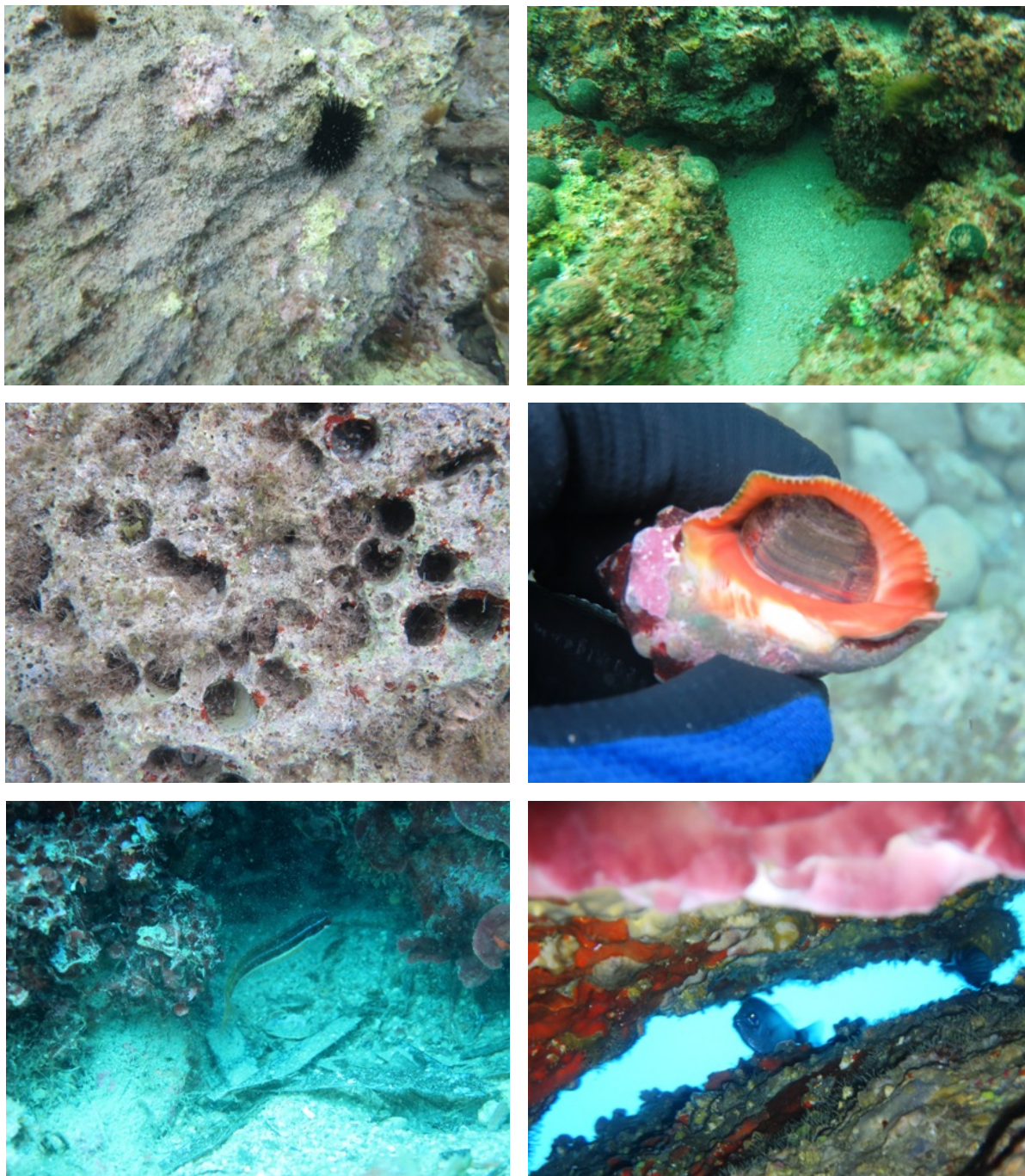


Slika 4.10. Istraživani transekti (T1, T2 i T3)

U mediolitoralu je prisutno krupno kamenje koje se nastavlja i u predjelu gornjeg infralitorala nakon čega prelazi u šljunak (slika 4.11). Početni dio istraživanog transeкта (na dubini od 2-6 metara, slika 4.12) ukazao je na prisustvo populacije morskih ježeva (*Paracentrotus lividus* i *Arbacia lixula*) na kamenitoj i stjenovitoj podlozi, kao i alge *Codium bursa*, dok se šljunkovita podloga karakterisala veoma malim brojem živih predstavnika mekušaca (*Stramonita haemastoma*, *Venus verrucosa*, *Ruditapes decussatus*) i ljušturnim ostacima mekušaca i bodljokožaca (*Haliotis lamellosa*). Na početnom dijelu istraživanih transekata prisutne su krupne stijene sa potpuno degradiranim naseljima prstaca (*Litophaga litophaga*), najvjerovatnije kao posljedica nelegalnog izlova.



Slika 4.11. Početni dio istraživanog transeкта



Slika 4.12. Transekt sa bentoskim zajednicama na dubini 2-6 m.

Na dubini od oko 4.5 metra prisutna su prvo rijetka naselja morske trave *Posidonia oceanica* koja se nastavljaju sve gušćim podvodnim livadama, odnosno prostiru se do krajnje dubine istraživanog transekt (oko 9 m). Na ovoj dubini prisutni su rijetki ljušturini ostaci *Bivalvia* (*Venus verrucosa*, *Ruditapes decussatus*, *Pinna nobilis*), dok je od riba vizuelnim cenzusom nađeno prisustvo vrste *Chromis chromis* u većim jatima, *Thalassoma pavo*, *Phycis phycis*, *Coris julis*, *Labrus* sp., *Oblada melanura* u manjim jatima.

Na dubini od oko 5 metara prisutne su rijetke jedinke prstaca (*Litophaga litophaga*), morskih krastavaca (*Holothuria* sp.), Annelida (*Hermodice carunculata*), Echinodermata (*Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*, *Echinaster sepositus*), sunđera (*Crambe crambe*,

Chondrosia reniformis) a uočena je i manja kolonija kamenog korala *Cladocora caespitosa* (Slika 18). Kameni koral *Cladocora caespitosa* je za Sredozemno more endemska vrsta, zaštićena prema domaćoj i međunarodnoj legislativi, a od skoro je uključen u IUCN Crvenu listu kao ugrožena vrsta.

Prstac je školjka koja je zaštićena i zabranjeno je njeno sakupljanje, kao i prodaja i konzumiranje (Sl. List br. 56/09). U užoj zoni zahvata utvrđene su infralitoralne stijene sa brojnim degradiranim naseljima prstaca koji su posledica ilegalno vađenja prstaca. Ilegalni izlov doveo je do fizičkog uništenja staništa i većine sesilnih organizmama na njemu, što onemogućava i usporava obnavljanje zajednica karakterističnih za infralitoralne stijene.



Slika 4.13. Transekt sa bentoskim zajednicama na dubini od 5-7 metara

Na dubini od 6 metara počinju veoma gusta naselja morske trave *Posidonia oceanica*, koja se prostiru između nasumično raspoređenih krupnih infralitoralnih stijena. Kompletно morsko dno na istraživanom području nasumično se prepliće krupnim stijenama i šljunkovitim dijelovima sedimenta sa karakterističnim zajednicama. Na tom potezu nalaze se brojni ljuštarni ostaci uginulih Bivalvia. Biocenoza livada posidonije najčešće je razvijena u infralitoralnoj stepenici na dubini od 10 do 30 m na pokretnom muljevito-pjeskovitom supstratu, te je ovaj nalaz bogatih livada posidonije na relativno maloj dubini veoma karakterističan i poseban.

Na dubini od 6-9 metara nađene su iste vrste kao i na dubini od 3-6 metara, sa izuzetkom veoma gustih naselja *P. oceanica* (slika 4.14), sunđera *Codium bursa* i *Chondrosia reniformis* (Slika 20 i Slika 21). Guste livade posidonije ukazuju i na veoma bogatu



primarnu produkciju u području zahvata, što izuzetno povoljno djeluje na rasprostranjenost ili koncentraciju brojnih morskih organizama u užoj zoni zahvata. Biocenoze livada posidonije predstavljaju prioritetno stanište i ova vrsta morske trave je zaštićena i nacionalnom legislativom (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (Službeni list 76/2006).



Slika 4.14. Naselja *P.oceanica* na dubini od 6-7 metara



Slika 4.15. Holothuria sp. i *C. reniformis*



Slika 4.16. Uginula jedinka *P. nobilis* i visoke stijene na dubini od oko 9 metara sa predstavnicima *C. bursa*



Popis vrsta nađenih tokom istraživanja predstavljen je u tabeli 4.3.

Tabela 4.3. Taksoni fitobentosa, zoobentosa i ribljih vrsta nađeni na lokaciji Crvena glavica

Taksoni nađeni na lokalitetu Crvena glavica
Dubina 3-6 metara
<i>Haliotis lamellose</i>
<i>Litophaga litophaga</i>*
<i>Stramonita haemastoma</i>
<i>Arbacia lixula</i>
<i>Paracentrotus lividus</i>
<i>Venus verrucose</i>
<i>Ruditapes decussates</i>
<i>Polychaeta sp.</i>
<i>Posidonia oceanica</i>*
<i>Chromis chromis</i>
<i>Thalassoma pavo</i>
<i>Physcis physcis</i>
<i>Labrus sp.</i>
<i>Coris julis</i>
<i>Sargus sargus</i>
<i>Oblada melanura</i>
Dubina 6-9 metara
<i>Posidonia oceanica</i>*
<i>Peyssonnelia rubra</i>
<i>Peyssonnelia squamaria</i>
<i>Laurencia sp.</i>
<i>Arbacia lixula</i>
<i>Paracentrotus lividus</i>
<i>Sphaerechinus granularis</i>
<i>Holothuria sp.</i>*
<i>Holothuria polli</i>*
<i>Parastichopus regalis</i>
<i>Pinna nobilis</i>*
<i>Venus verrucose</i>
<i>Ruditapes decussates</i>
<i>Hermodice carunculata</i>
<i>Echinaster sepositus</i>
<i>Crambe crambe</i>
<i>Chondrosia reniformis</i>
<i>Codium bursa</i>
<i>Astropecten jonstoni</i>
<i>Marthasterias glacialis</i>
<i>Cladocora caespitosa</i>
<i>Litophaga litophaga</i>
<i>Chromis chromis</i>
<i>Thalassoma pavo</i>
<i>Physcis physcis</i>
<i>Labrus sp.</i>
<i>Coris julis</i>
<i>Sargus sargus</i>
<i>Oblada melanura</i>

*vrste zaštićene nacionalnom i/ili međunarodnom legislativom



Vazduh

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

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

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

Sve izmjerene vrijednosti sumpor(IV)oksida - SO₂ u odnosu na granične vrijednosti za zaštitu zdravlja (jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti), bile su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti od 350 µg/m³, odnosno 125 µg/m³.

Koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ bila je ispod propisanih vrijednosti i za srednje dnevne koncentracije i za srednju koncentraciju na godišnjem nivou.

Srednja godišnja koncentracija PM_{2,5} čestica bila je ispod propisane granične vrijednosti (mjerna stanica u Baru).

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

Srednja godišnja maksimalna osmočasovna vrijednost ugljen(II)oksida bila je značajno ispod propisane granične vrijednosti od 10 mg/m³ (mjerna stanica u Kotoru).

Suspendovane čestice PM₁₀ analizirane su na sadržaj teških metala, benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno(a,2,3-cd)pirena i dibenzo(a,h)antracena i ostalih PAH-ova za koje nisu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

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

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM₁₀, na mjernim stanicama u Baru i Kotoru, bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

Sadržaj benzo(a)pirena od 0,5 ng/m³, kao srednja godišnja vrijednost nedeljnih uzoraka, na lokacijama u Baru i Kotoru, bila je ispod propisane ciljne vrijednosti s ciljem zaštite zdravlja ljudi koja iznosi 1 ng/m³.

Buka

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

Prema Uredbi o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori („Sl. list CG“, br. 44/10 i 13/11), ovaj prostor se nalazi u Južnoj zoni kvaliteta vazduha. D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“ (CETI), realizovao je Program mjerenja buke na prostoru Crne Gore za 2019. godinu (Informacija o stanju životne sredine 2020.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore).

Mjerenje nivoa buke u opštini Budva je vršeno uz saobraćajnicu Jadranski put, br.37 u Budvi i u Petrovcu na lokaciji Obala bb.

Dobijeni su sledeći rezultati:



- Budva

Tabela 4.1. Vrijednosti indikatora nivoa buke na mjernom mjestu u Budvi

	Lday (dB)	Levening (dB)	Lnight(dB)	Lden (dB)
I ciklus	66.9	65.4	62.7	70.2
II ciklus	66.7	66	62.4	70.1
Srednja godišnja vrijednost	67	66	63	70
Granična vrijednost	60	60	55	---

- Petrovac

Tabela 4.2. Vrijednosti indikatora nivoa buke na mjeranom mjestu u Petrovcu

	Lday (dB)	Levening (dB)	Lnight(dB)	Lden (dB)
I ciklus	56.3	62.5	56.4	64.4
II ciklus	60.4	58.7	56.1	63.7
Srednja godišnja vrijednost	58	61	56	65
Granična vrijednost	60	60	50	---

Dnevni indikator nivoa buke u oba ciklusa mjerenja i večernji indikator nivoa buke u drugom ciklusu ne prelaze granične vrijednosti, dok ostali indikatori prelaze granične vrijednosti u oba ciklusa mjerenja. Samo srednja godišnja izmjerena vrijednost dnevnog indikatora nivoa buke ne prelazi graničnu vrijednost dok ostali srednji indikatori prelaze granične vrijednosti.



5. Opis mogućih alternativa

Projekat je ponudio varijantna rješenja u pogledu lokacije napera i vrste materijala od kojeg će on biti izgrađen.

5.1. Lokacija

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

5.2. Uticaj na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

U poglavlju 5.4 smo prikazali tehničko rješenje koje je planirano Idejnim projektom. Zbog procijenjenih uticaja, odustalo se od tog projektnog rješenja i izabran je način izvođenja napera koji je prikazan u poglavlju 3. Elaborata.

5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija

Izabrani tip izgradnje i funkcionisanja projekta je karakterističan za namjenu projekta, standardizovan i funkcionalan.

5.4. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

U realizaciji ideje za uređenje plaže, u prethodnom periodu su pripremljena dva tehnička dokumenta: Idejno rješenje i Idejni projekat.

Idejno rješenje je izradio D.O.O. Arhibiro iz Budve. Ovo Idejno rješenje je predvidjelo uređenje plaže i priobalnog prostora. Projektant nije raspolagao nikakvim rezultatima geodetskih i batimetrijskih snimanja na lokaciji, pa je predložio samo arhitektonsko viđenje mogućeg uređenja plaže. Pritom se rukovodio samo izgledom buduće obale, a ne i neophodnim hidrotehničkim aspektima uređenja morskih obala koji obuhvataju detaljnu analizu dejstva talasa na obalu i planirane objekte u moru. Prema predloženom Idejnom rješenju uređenje priobalnog pojasa se planira u vidu niza kaskada.

Nakon ovoga, pripremljen je Idejni projekat uređenja plaže Crvena Glavica (autori: Prof. dr Sava Petković, dipl.građ.inž. i Doc. dr Budo Zindović, dipl.građ.inž., decembar 2021.). Kako južni dio plaže Crvena glavica nije preterano atraktivan, projektom je predviđeno nasipanje materijala u cilju dobijanja potrebne površine plaže, kao i igradnja zaštitnog podvodnog praga, paralelno sa linijom obale, koji bi redukovao visine velikih talasa koji se mogu javiti u zimskom periodu. Na taj način bi se obezbjedila stabilnost nasutog šljunkovitog materijala od koga će biti formirana plaža. Imajući u vidu širinu zahvata za kopnene sadržaje, Nosilac projekta je predložio da dužina plaže bude oko cca 90m. Sve ostale elemente uređenja obale, na lokaciji Crvena glavica, Projektant je definisao tokom izrade Idejnog projekta plaže Crvena glavica. Ključni element je svakako širina buduće plaže. Projektant (Idejni projekat) se opredjelio da prosječna širina plaže iznosi oko 25m. Karakteristike nasute plaže (Idejni projekat):

- Dužina plaže: oko 90m
- Prosječna širina plaže: oko 25m
- Površina plaže: oko 2250m²



Karakteristike podvodnog praga (Idejni projekat):

- Dužina: oko 70m
- Kota krune praga: 1,5m ispod nivoa mora
- Širina praga u kruni: 5,0m
- Nagib kosina praga: 1:1,5

Izgradnjom podvodnog, zaštitnog praga u moru može se postići relativno solidna zaštita plaže Crvena glavica od erozionog dejstva talasa. Naime, pri prelasku talasa preko praga, njihova visina se znatno redukuje, pa plaža ne može biti izložena udaru talasa nekih značajnijih visina. Naravno, stepen redukcije talasa najviše zavisi od udaljenja kote krune praga od nivoa mirnog mora. Što je kruna praga bliža nivou mora, to je stepen redukcije talasa veći.

Revitalizacija, odnosno proširenje postojećih prirodnih plaža se u stručnoj literaturi naziva prihranjivanje plaže (beach nourishment). Prilikom nasipanja materijala na obalu teži se da oblik poprečnog profila nasute plaže bude što jednostavniji. Kod prihranjivanja suvozemnog dijela plaže može se predvidjeti horizontalna berma ili berma u veoma blagom nagibu 1:100. Naime, kod velikih i prostranih prirodnih plaža, berme predstavljaju jedan od osnovnih elemenata plaže. Međutim, kod prihranjivanja manjih plaža teži se da se dobije poprečni presjek koji približno odgovara prirodnom poprečnom presjeku plaže. Generalno govoreći, suvozemni nagib plaže je obično malo strmiji u odnosu nagib plaže pod vodom. Nagibi suvozemnog i podvodnog dijela plaže zavisice od srednjeg prečnika nanosa koji će se koristiti za njihovo prihranjivanje. Pri projektovanju nagiba plaže mogu se približno koristiti preporuke sumirane u tabeli 5.2. Konačan izgled poprečnog preseka plaže dobija se nakon određenog vremena kada se pod dejstvom prirodnih faktora uspostavi ravnotežni profil plaže. Pod dejstvom prirodnih faktora se najčešće podrazumevaju uticaji talasa i morskih struja.

Tabela 5.2. Nagibi suvozemnog i podvodnog dijela plaže u zavisnosti odsrednjeg prečnika zrna (Idejni projekat)

Srednji prečnik zrna (mm)	Suvozemni nagib	Podvodni nagib
$D_{50} < 0,2$	1:20 do 1:50	1:35 do 1:20
$0,2 < D_{50} < 0,5$	1:15 do 1:10	1:20 do 1:15
$D_{50} > 0,5$	1:10 do 1:7,5	1:15 do 1:10

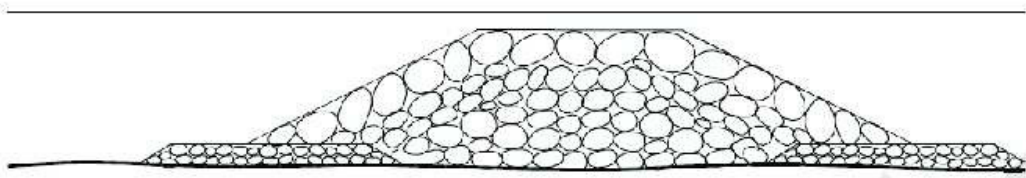
Prilikom obilaska lokacije konstatovano je da na obali nema mogućnosti za eksploataciju šljunka crvene boje.

Zbog toga je odlučeno da se za uređenje plaže Crvena Glavica koristi kompatibilni materijal koji će se naći u blizini.

Proračun mase kamenih blokova u podvodnom pragu

U okviru projekta uređenja plaže Crvena glavica predviđeno je da se za zaštitu plaže od erozije izgradi podvodni prag. Poznato je da se izgradnjom podvodnog, zaštitnog praga u moru može postići relativno solidna zaštita plaža u priobalju. U zavisnosti od karakteristika kamenih blokova kojima će Nosilac projekta Investitor radova raspolagati, podvodni prag se može formirati ili kao klasični lukobran, sa jezgrom i zaštitnom oblogom od krupnih blokova, ili od kamenih blokova približno jednakih dimenzija. Na slici 5.3 je prikazan tipski poprečni presjek podvodnog lukobrana.

Reef breakwater



Slika 5.3. Tipičan presek podvodnog praga

Za proračun težine kamenih blokova od kojih će biti formiran podvodni lukobran (prag) korišćena je metoda iz priručnika CEM (Coastal Engineering Manual) i 'Manual on the use of rock in coastal and shoreline engineering'. Ta metoda je upravo predložena isključivo za podvodne lukobrane, a dobijeni rezultati za potrebnu težinu blokova su manji, u odnosu na težine blokova dobijene korišćenjem klasičnih metoda za proračun stabilnosti lukobrana čija kresta je iznad nivoa mora. Naime, uticaj talasa na podvodne objekte je manje izražen u odnosu na objekte čija kruna je iznad nivoa mora. Osim toga kod ove metode se dopuštaju izvjesna oštećenja podvodnog lukobrana.

Za proračun potrebne težine kamena korišćeni su sledeći ulazni podaci:

- Dubina vode u zoni podvodnog lukobrana, $h = 3,5\text{m}$
- Visina podvodnog praga, $h_c = 2,0\text{m}$
- Visina talasa ispred podvodnog lukobrana, $H_s = 3,3\text{m}$
- Početni stepen oštećenja lukobrana, $S_d = 2$

Izvršenim proračunima je usvojena vrijednost projektne visine talasa za podvodni prag, $H_s=3,4\text{m}$.

Na osnovu rezultata proračuna za periodu talasa od 9s je utvrđeno da vrijednost talasne dužine na dubini od oko 3,5m iznosi približno $L = 50\text{m}$.

Proračunata vrijednost srednjeg nominalnog prečnika kamenih blokova za izgradnju podvodnog lukobrana (praga) je $D_{50} = 0,6\text{m}$.

Masa kamenih blokova u podvodnom lukobranu (pragu) treba da iznosi od 450 do 700 kg.

5.5. Planovi lokacije

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

Tokom izrade ovog Elaborata, za potrebe utvrđivanja stanja segmenata životne sredine su izvršena istraživanja morskog biodiverziteta u okruženju projektne lokacije. Shodno rezultatima istraživanjima (registrovano prisustvo morske cvjetnice *Posidonia oceanica* i školjki prstac *Litophaga litophaga*) se odustalo od verzije projekta uređenja plaže - Idejni projekat uređenja plaže Crvena Glavica, Prof. dr Sava Petković, dipl.građ.inž. i Doc. dr Budo Zindović, dipl.građ.inž., decembar 2021.

5.6. Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta

Pri izboru materijala za formiranje vještačke plaže mora se voditi računa o izloženosti dionice obale dejstvu talasa većih visina, kao i o raspoloživosti određene vrste materijala. Najatraktivnije vještačke plaže su formirane od pijeska, u slučajevima kada obala nije



izložena dejstvu talasa većih visina u zimskom periodu. Pijesak se najčešće bageruje sa dna mora i nasipa na obalu. Veoma čest slučaj je da se vještačke plaže formiraju od šljunka, koji je izbagerovan iz korita obližnjih vodotoka. Kada se ne raspolaže ni pijeskom ni šljunkom, na obale se nasipa sitan kameni agregat. Kako je kameni agregat oštoivičan, on nije preterano ugodan za kupaće. Međutim, na obalama koje su izložene dejstvu talasa većih visina, uočeno je da se već posle par godina zrna nasutog agregata zaoble.

Kako je nasuti materijal na obalu izložen dejstvu talasa i morskih struja, neophodno je predvidjeti zaštitne objekte u cilju sprečavanja njegovog odnošenja u podužnom i poprečnom pravcu.

Za sprečavanje odnošenja nasutog materijala u podužnom pravcu mogu se primjeniti sve vrste klasičnih objekata u moru: naperi, klasični lukobrani, odvojeni lukobrani i potopljeni odvojeni lukobrani. U zavisnosti od izloženosti plaže dejstvu talasa, za zaštitu od odnošenja materijala u podužnom pravcu mogu se koristiti i kombinacije spomenutih objekata.

Naperi su dugački a relativno uski objekti koji se postavljaju upravno na liniju obale i na taj način čine prepreke u litoralnoj zoni. Osnovna funkcija napera ogleda se u djelimičnom ili potpunom zaustavljanju podužnog transporta nanosa. U zavisnosti od karakteristika transporta nanosa u priobalju dužina napera varira od 10 do 200m. Zaustavljanjem podužnog transporta nanosa dolazi do stabilizacije i postepenog povećanja širine obale usled istaložavanja nanosa ispred napera.

Takozvani odvojeni lukobrani se veoma često primjenjuju za zaštitu prirodnih i vještačkih plaža od dejstva talasa i sprečavanje odnošenja materijala sa plaže u more. Oni redukuju visinu dolaznih talasa i na taj način amortizuju dejstvo talasa na nekoherentni materijal od koga su formirane prirodne i vještačke plaže.

Kako je kota krune klasičnih odvojenih lukobrana iznad nivoa mora, oni predstavljaju neku vrstu 'vizuelnog zagađenja' prirodnog ambijenta. Zbog toga se u svetu sve više grade potopljivi odvojeni lukobrani, čija je kota krune ispod nivoa mora.

Potopljeni odvojeni lukobrani su podvodni pragovi koji redukuju visine talasa koji djeluju na obalu i na taj način sprječavaju odnošenje nasutog materijala u more, na veće dubine. Konstrukcija podvodnog praga se ne tretira kao klasičan lukobran već se primjenjuju posebne metode za dimenzionisanje potopljenih objekata. Lokacija, odnosno visinski položaj podvodnog praga mora biti takva da se spriječe incidenti da kupaći naglo izgube tlo pod nogama. Na sledećoj slici je prikazan lom talasa pri prelasku preko podvodnog lukobrana.



Slika 5.4. Podvodni lukobran



Potopljeni odvojeni lukobrani se preporučuju i u slučajevima kada se izgradnjom objekata narušava prirodni izgled plaže. Oni ujedno predstavljaju vještačke grebene i hridi pa su idealno stanište za floru i faunu. Zbog toga se u poslednjih nekoliko godina u stručnoj javnosti insistira da se za zaštitu obala i plaža od erozionog dejstva talasa što više koriste potopljeni podvodni lukobrani. Na slici 5.2. prikazan je avionski snimak podvodnih lukobrana.



Slika 5.5. Podvodni lukobran - avionski snimak

Ovakvi objekti su dakle vidljivi samo iz ptičije perspektive, i to isključivo pri mirnom moru. Primjera izgradnje vještačkih plaža u Crnoj Gori nema mnogo. To je prvenstveno posledica činjenice da je duž obale Crne Gore locirano oko stotinu prirodnih plaža pa i nije bilo potrebe da se grade vještačke plaže.

Primjer izgradnje vještačke plaže na otvorenom moru u Crnoj Gori odnosi se na uređenje obale na sjeverozapadnom špicu ostrva Sveti Nikola u Budvanskom zalivu. Ozbiljniji radovi na uređenju obala ostrva Sveti Nikola započeti su 2000. godine. Ti radovi su se odnosili na formiranje vještačke plaže i izgradnju pristana na sjeverozapadnom špicu ostrva. Izgled formirane vještačke plaže na sjeverozapadnom špicu ostrva je prikazan na slici 5.3. Mogu se uočiti poprečne građevine (naperi) koje sprječavaju odnošenje nasutog materijala u podužnom pravcu. Izgradnjom podvodnog praga, koji se pruža paralelno sa obalom, onemogućeno je odnošenje nasutog materijala u more pod dejstvom talasa većih visina. U cilju uređenja obale u priobalnom pojasu je nasuto oko 50 hiljada kubnih metara materijala (šljunak iz Morače), čime je dobijena veštačka plaža duga 400, a široka oko 50 metara. I pored velike izloženosti dejstvu talasa u zimskom periodu plaža je do danas ostala veoma stabilna.



Slika 5.6. Vještačka plaža na ostrvu Sveti Nikola u Budvanskom zalivu

Drugi primjer se odnosi na proširenje postojeće prirodne plaže u Meljinama, posle izgradnje ekskluzivnog turističkog kompleksa na toj lokaciji. Nova, proširena plaža se pruža od glavnog lukobrana marine do postojećeg betonskog pristana, istočno od lukobrana marine. Da bi se obezbjedila stabilnost plaže izgrađena je zaštitna nožica u moru. Zaštitna nožica predstavlja neku vrstu potopljenog praga koji štiti nanos sa plaže od odnošenja u more na veće dubine. Konstrukcija nožice ne dopušta ispiranje nanosa pri dejstvu talasa.



Slika 5.7. Plaža u korjenu marine Lazure u Meljinama

Shodno nađenim vrstama (*Posidonia oceanica* i *Litophaga litophaga*) na lokaciji, izabrana je vrsta materijala koja smanjuje uticaje na ove vrste. Svakako, predviđeni materijali u svim tehničkim elementima zadovoljavaju navode Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore”, br. 64/17 i 82/20).

5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

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

5.8. Datum početka i završetka izvođenja

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

5.9. Veličina lokacije ili objekta

Površina projekta je određena u skladu sa raspoloživim prostorom, prostornim planom i eveidentiranim vrstama: *Posidonia oceanica* i *Litophaga litophaga*.

5.10. Obim proizvodnje

Najatraktivniji djelovi morskih obala, sa aspekta razvoja turizma, su oni koji se pružaju pored prirodnih plaža. U tim zonama su tokom dvadesetog i početkom dvadesetprvog vijeka nikli mnogobrojni gradovi i naselja, koji predstavljaju osnovu za turističko privređivanje. Generalno govoreći, plaže su ubjedljivo najpopularnije turističke destinacije i one donose ogromne prihode.



Kako je već prije više decenija zaključeno da su mogućnosti razvoja turizma u oblasti prirodnih plaža ograničene, došlo se na ideju da se grade vještačke plaže. Dakle, da se na neatraktivnim djelovima obala izgrade plaže, u čijim zaleđima bi se gradili turistički objekti. Izgradnja vještačkih plaža podrazumijeva nasipanje odgovarajućeg materijala na obalu (pijesak, šljunak ili sitan kameni agregat) i izgradnju zaštitnih objekata u moru koji bi sprječavali odnošenje nasutog materijala pri dejstvu talasa većih visina.

5.11. Kontrola zagađenja

Kontrola upravljanja zagađujućim materijama nema alternativu. Sa otpadom se mora postupati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16), Zakonom o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 2/17, 80/17 i 84/18), Zakonom o moru („Sl.list CG”, br. 17/07 i 06/08 i 40/11) i Zakonom o zaštiti mora od zagađivanja sa plovni objekata („Sl. list Crne Gore”, br. 20/11 i 26/11).

5.12. Uređenje odlaganja otpada

Sa otpadom koji nastane u toku izgradnje i funkcionisanja projekta se mora upravljati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16).

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

5.13. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Uređenje pristupa objektu je u skladu sa Planskim dokumentom. Izvođenje projekta će se organizovati sa plovilima sa morske strane.

5.14. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

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

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

5.15. Obuke

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

5.16. Monitoring

U razmatranje procesa i vrste monitoringa došlo se do zaključaka da sprovođenje monitoringa tokom izvođenja projekta treba da se odnosi na vizuelnom kontrolom izvođenja projekta od strane stručnjaka za morski biodiverzitet.



5.17. Planovi za vanredne prilike

Shodno vrsti projekta nije potrebno sprovesti Planove za vanredne prilike.

Shodno opisanim radovima tokom izvođenja, konstatujemo da ne postoji značajan rizik nastanka udesa. Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje u more i na zemljište opasnih materija koje se koriste u izvođenju projekta. Izvođač radova mora biti spreman da odmah sakupi eventualno kontaminiranu vodu i zemljište i da ih preda ovlašćenom sakupljaču. Navedeno nema alternativu.

5.18. Uklanjanje projekta

Nije predviđeno uklanjanje projekta.



6. Opis segmenata životne sredine

Za prikaz segmenata životne sredine na konkretnoj lokaciji smo koristili raspoložive podatke o postojećem stanju životne sredine u bližoj okolini predmetnog projekta, kao i podatke dobijene istraživanjem koje je sprovedeno za potrebe ovog Elaborata.

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

6.1. Stanovništvo

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Budve stalno je nastanjeno 19170 stanovnika.

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

Tabela 6.1. Stanovništvo Opštine Budva

Mjesto	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011
Budva	3825	4364	4834	6106	8632	11717	15909	19170

Prema Popisu iz 2011. godine opština ima 19170 stanovnika, a gustina naseljenosti iznosi 157,52 stanovnika po km².

Prema Statističkom godišnjaku CG za 2020. godinu broj zaposlenih u opštini Budva u 2019. godini iznosio je 16.836 stanovnika, a od toga broj žena je bio 7.785 (46,2%) a muškaraca 9.053 (53,8%).

Struktura aktivnog stanovništva po nekim granama privrede pokazuje da je najviše stanovništva radilo u hotelima i restoranima, trgovini i državnoj upravi.

U bližem okruženju projektne lokacije nema naseljenog stanovništva.

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

U blizini projekta se ne nalaze stambeni ili poslovni objekti.

6.2. Zdravlje ljudi

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

Zdravlje ljudi ne može biti ugroženo implementacijom projekta.

6.3. Flora i fauna

U okviru poglavlja 2. Elaborata je detaljno prikazana flora i fauna okruženja lokacije projekta. U okviru poglavlja 4. je detaljno prikazan biodiverzitet morske sredine na predmetnoj lokaciji. U tabeli 4.3. su saopšteni taksoni fitobentosa, zoobentosa i ribljih vrsta nađeni na lokaciji Crvena glavica



6.4. Zemljište

Zaleđe projekta je na smeđem mediteranskom antropogenom zemljištu na flišu (izvor: Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g. i Atlas zemljišta Crne Gore, Burić M., Fuštić B. & Bulajić P., 2017., CANU, Podgorica.). Na ovom prostoru nijesu vršena ispitivanja kvaliteta zemljišta.

6.5. Tlo

Tlo u zaleđu projekta ima loše površinske slojeve, u smislu izgradnje objekata.

6.6. Voda

U zaleđu projekta nema značajnijih vodotoka, niti stalnih izvora slatke vode. Vode Crnogorskog kontinentalnog šelfa pripadaju zoni intenzivne izmjene vodenih masa između Jadranskog i Jonskog mora. Tako, ulaz slane i tople Jonske površinske vode, prevladava u površinskom i srednjem sloju, dok izlaz hladnije i manje slane Jadranske vode, preovladava u prizemnom sloju. Stoga je dominantno strujanje u površinskom sloju u smjeru NW, posebno tokom toplijeg dijela godine. Brzina površinskog strujanja kreće se između 0,2 i 0,5 ms⁻¹. Temperatura u površinskom sloju se kreće između 13°C i 27°C, dok u prizemnim slojevima nikada ne pada ispod 12-13°C. Zasićenje kiseonikom kreće se između 80 i 112%. Iako se u obalno more ispuštaju cjelokupne količine neprečišćenih urbanih otpadnih voda, sanitarni kvalitet mora na javnim plažama je poslednjih godina je zadovoljavao sanitarne uslove.

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, kao organ nadležan za organizaciju javnih kupališta na crnogorskom primorju, sprovodi poseban Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone. Program je usklađen sa Pravilnikom o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje (Sl. list Crne Gore, br. 028/19 od 23.05.2019). Shodno članu 8. Pravilnika vode za kupanje se klasifikuju kao: „odlične“, „dobre“, „zadovoljavajuće“ i „loše“.

Kada je u pitanju Opština Budva, program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode u 2021. godini obuhvatio je 32 lokacije na javnim kupalištima na kojima se uzorkovanje morske vode vršilo u periodu ljetnje kupališne sezone od sredine maja do kraja septembra. Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode u Budvi obuhvatio je 9 lokacija na javnim kupalištima (Mogren 01, Brijeg od Budve, Slovenska plaža 01, Slovenska plaža 02, Slovenska plaža 03, Slovenska plaža 04, Slovenska plaža 05, Slovenska plaža 06 i Zavala) na kojima je uzorkovanje morske vode vršeno 10 puta u petanestodnevnim intervalima u periodu ljetnje kupališne sezone.

Rezutati ispitivanja kvaliteta morske vode pokazali su sledeće:

- Na javnom kupalištu Mogren 01, Brijeg od Budve i Slovenska plaža 02 svih deset mjerenja bilo je u kategoriji odlična.
- Na javnom kupalištu Slovenska plaža 02 i Slovenska plaža 03 od deset mjerenja devet je bilo u kategoriji odlična i jedno u kategoriji zadovoljavajuća
- Na javnom kupalištu Slovenska plaža 05 od deset mjerenja osam je bilo u kategoriji odlična i dva u kategoriji dobra.
- Na javnom kupalištu Slovenska plaža 04 od deset mjerenja osam je bilo u kategoriji odlična, jedno u kategoriji dobra i jedno u kategoriji zadovoljavajuća.



- Na javnom kupalištu Zavala 01 od deset mjerenja osam je bilo u kategoriji odlična i dva u kategoriji zadovoljavajuća.
- Na javnom kupalištu Slovenska plaža 01 od deset mjerenja šest je bilo u kategoriji odlična, dva u kategoriji dobra i dva u kategoriji zadovoljavajuća.

6.7. Vazduh

Program praćenja stanja životne sredine u Crnoj Gori sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine.

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

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

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

Sve izmjerene vrijednosti sumpor(IV)oksida - SO₂ u odnosu na granične vrijednosti za zaštitu zdravlja (jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti), bile su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti od 350 µg/m³, odnosno 125 µg/m³.

Koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ bila je ispod propisanih vrijednosti i za srednje dnevne koncentracije i za srednju koncentraciju na godišnjem nivou.

Srednja godišnja koncentracija PM_{2,5} čestica bila je ispod propisane granične vrijednosti (mjerna stanica u Baru).

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

Srednja godišnja maksimalna osmočasovna vrijednost ugljen(II)oksida bila je značajno ispod propisane granične vrijednosti od 10mg/m³ (mjerna stanica u Kotoru).

Suspendovane čestice PM₁₀ analizirane su na sadržaj teških metala, benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno(a,2,3-cd)pirena i dibenzo(a,h)antracena i ostalih PAH-ova za koje nisu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole.

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

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM₁₀, na mjernim stanicama u Baru i Kotoru, bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

Sadržaj benzo(a)pirena od 0,5ng/m³, kao srednja godišnja vrijednost nedeljnih uzoraka, na lokacijama u Baru i Kotoru, bila je ispod propisane ciljne vrijednosti s ciljem zaštite zdravlja ljudi koja iznosi 1ng/m³.

6.8. Klimatski činioci

Klima lokacije projekta ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama, i toplim i relativno sušnim ljetima. Za klimatske prilike ovog kraja, pored uticaja mora, od



posebnog je značaja i brdsko - planinsko zaleđe, što se odražava prije svega na temperaturu, padavine i vjetrove. Srednje mjesečne temperature u svim mjesecima u godini imaju pozitivne vrijednosti.

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

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

6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti

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

6.10. Nepokretna kulturna dobra

Područje Opštine Budva je poznato po bogatom kulturnom nasljeđu koje čini veliki broj kulturnoistorijskih spomenika, a najznačajniji je Stari grad Budva, nalazi se na samoj obali mora i skriva bogatu istorijsku prošlost, koja počinje od V vijeka p.n.e.

Na samoj lokaciji i njenoj užoj okolini nema nepokretnih prirodnih i kulturnih dobra.

6.11. Predio i topografija

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

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

Opština Budva nalazi se u južnom, primorskom dijelu Crne Gore. Primorski region ima sva tipična obilježja mediteranskog prostora. Obalni pojas je razuđen i u njemu se javljaju klifovi, zalivi, žala i prevlake koje su od posebnog značaja za turizam.

Današnji izgled lokacije formiran je primarno tektonskim procesima, odnosno navlačenjem i ubiranjem sedimenata iz pravca sjevera i sjeveroistoka.

Zimzelena vegetacija u okruženju daje karakterističan izgled predjelu, doprinosi identitetu prostora i obezbjeđuje njegovu živopisnost tokom cijele godine. Gusta makija, kao degradacioni stadijum prirodnih šuma hrasta crnike i crnog jasena (*Orno-Quercetum ilicis*), predstavlja osnovni strukturni element ovog predjela.

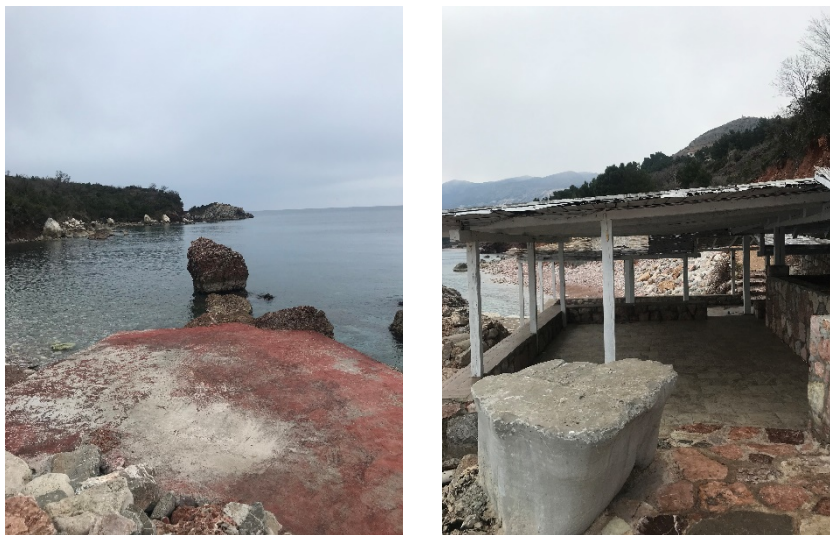
Širi prostor neposredno okruženje predstavlja vrijednu pejzažnu cjelinu, koji čine morska obala sa plažama, autohtona vegetacija uz morsku obalu i otvorene i slobodne vizure prema moru i urbanoj cjelini Sv. Stefanu.

6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Normativnim rješenjima i planskom dokumentacijom usmjerava se korišćenje prostora u pravcu maksimalne zaštite prirodnih uslova i pejzaža, gdje svaki korisnik doprinosi njihovom očuvanju i unapređenju.



Lokacija projekta, južni dio plaže, nije izgrađena. Sjeverni dio plaže se koristi za ljetnju rekreaciju, a između ova dva dijela plaže se nalazi manji betonski plato i ugostiteljski objekat.



Slika 6.1. Izgled objekata na plaži

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



7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

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

7.1. Vazduh

7.1.1. Nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduh

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

Potencijalni uticaji projekta se mogu očekivati samo tokom izvođenja projekta.

Uticaji tokom izvođenja projekta

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

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

Prilikom izvođenja projekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

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

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

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

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

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

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

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NOx	PM
L	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	$75 \leq P < 130$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	$56 \leq P < 75$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	$37 \leq P < 56$	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NOx + HC



Faza IV

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

Granične vrijednosti imisija CO, SO₂ NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12), prikazane su u tabeli 7.2.

Tabela 7.2. Granična vrijednost imisije za neorganske materije

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti Evropski standard (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014.g. prema Direktivi 2004/26/EC) i granične vrijednosti imisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀,



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

Uticaji u slučaju incidenta

Nisu nam poznati bilo kakvi dugotrajni uticaji na vazduh koji se mogu javiti usled incidentne situacije.

7.1.2. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

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

7.1.3. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha

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

7.2. Vode

7.2.1. Uticaj zagađujućih materija na kvalitet voda

Uticaji tokom izgradnje projekta

Na sve važnije fizičko-hemijske parametre morske vode kao što su: temperatura, salinitet, koncentracija kiseonika, % zasićenja kiseonikom, pH vrijednost, boja, providnost, količina hranljivih soli, detritus, suspendovane materije, elektroprovodljivost, i dr., projektni zahvat će imati uticaja usled zamućenja i raspršivanja čestica tokom izvođenja predviđenih radova iskopavanja, nasipanja i betoniranja u moru. U užoj zoni zahvata temperatura, salinitet i gustina morske vode pod velikim su uticajem hidrometeoroloških parametara, koji su specifični i podložni čestim lokalnim promjenama.

Projektom organizacije gradilišta je predviđeno uređeno izvođenje projekta i nasipanje morskog materijala. Iz rečenog se može zaključiti da neće biti dopreme materijala sa kopnenih lokacija. Usled izvođenja projekta neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na okolno zemljište/plažu ili druge površine čime bi se ugrozile podzemne vode.

Tokom izvođenja projekta doći će do privremenog uticaja na morski akvatorijum u vidu zamućivanja mora i degradacije životnih zajednica morskog dna u neposrednoj blizini obale.

Tokom izvođenja projekta će doći do zagađenja mora, ali bi ono bilo kratkotrajno i prostorno ograničeno na samu lokaciju projekta. Uz preduzimanje pravilnih preventivnih mjera ozbiljnija zagađenja trebala bi biti spriječena.

Materijali za zgradnju napera koji se koriste za izgradnju su od betonskih elemenata.

Tehnologija izvođenja napera neće doprinijeti zagađenju morske sredine, jer ne dozvoljava bilo kakvo ispuštanje u vodu tokom procesa rada.

Negativan uticaj na morsku vodu i živi svijet mora u kontaktnom i širem području tokom izgradnje planiranog zahvata može nastati usled:

- povećane količine građevinskog, komunalnog ili opasnog otpada čijim ispiranjem može doći do zagađenja morske vode.



- hidromorfološke promjene i to bentoskih naselja i kvaliteta vode usled zamuljivanja i postavljanja praga

Realizacijom planiranih aktivnosti doći će i do promjena morfoloških uslova, a koji se odnose na promjene strukture sedimenta i bioloških zajednica dna tokom postavljanja konstrukcije praga.

Zamućenje - Prilikom izvođenja radova/nasipanja i izvođenja napera, dolazi do pojave ispiranja sitnijih frakcija, stvarajući specifični vid zagađenja suspendovanim materijama u moru.

Hemijska i mehanička zagađenja - Potencijalni izvor zagađenja od izgradnje i funkcionisanja projekta predstavljaju *goriva i ulja* građevinskih mašina i prevoznih sredstava (vozila i plovila), koja mogu biti direktno unesena u more, ili tamo mogu dospjeti spiranjem sa tla površinskim oticanjem.

U slučaju neriješenih ili nepravilno riješenih *sanitarnih objekata na gradilištu*, moguće je da boravak i rad većeg broja radnika na gradilištu bude dodatni izvor fekalnog zagađenja mora u području zahvata. Parkirališta građevinske mehanizacije su ozbiljan potencijalni izvor zagađenja, ukoliko se voda sa njih nekontrolisano spira prema moru.

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

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

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

Usled redovnog funkcionisanja projekta nema stvaranja otpadnih voda ili nekih zagađujućih materija koje bi mogle ugroziti morsku sredinu.

Uticaji u slučaju incidenta

Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje morsku sredinu opasnih materija iz građevinskih mašina, vozila/plovila koje izvide radove. Izvođač radova je obavezan da izradi Planove aktivnosti za slučajeve incidentnih situacija i obezbijedi svu potrebnu zaštitnu opremu (plutajuću branu, uljne disperzante, odgovarajuće adsorbense, itd.) za sprječavanje širenja zagađenja.

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

U poglavlju 8. smo prikazali mjere zaštite morskog akvatorijuma u slučaju proljevanja goriva.

7.2.2. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda

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



7.3. Zemljište

Uticaji tokom izgradnje projekta

Ne očekuju se uticaji na zemljište (kopneni dio) tokom izvođenja radova.

Dio morskog akvatorijuma će se nauti u cilju formiranja plaže, a dio morskog tla će se zauzeti izvođenjem napera.

Tokom izvođenja projekta će nastajati komunalni otpad zbor prisutnih građevinskih radnika. Komunalni otpad se tokom izgradnje i funkcionisanja odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16).

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

Tokom funkcionisanja projekta neće doći do uticaja na zemljište.

Uticaji u slučaju incidenta

Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje na zemljište opasnih materija iz građevinskih mašina i vozila za transport. U slučaju izlivanja ulja ili goriva iz radnih mašina tokom izgradnje objekata moglo bi doći do zagađenja zemljišta. U tom slučaju je potrebno sa zagađenim materijalom (šljunak, zemlja) postupati kao sa opasnim otpadom (17 05 03* - zemlja i kamen koji sadrže opasne supstance). S obzirom da na prostoru lokacije neće biti promjene ulja u motorima građevinskih mašina, kao ni njihovog servisiranja, eventualni rizici po osnovu njihovog izlivanja su spriječeni. Usled neadekvatnog tretmana otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta može doći do zagađenja zemljišta.

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

7.4. Lokalno stanovništvo

Uticaji tokom izgradnje projekta

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

Tokom izvođenja radova povremeno će se emitovati buka i prašina.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije. Najveći nivo buke se može očekivati tokom nasipanja materijala za formiranje plaže.

Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama EU (2000/14/EC i 2006/42/EC). Takođe, primijenjeni su važeći zakonski propisi: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG” br. 28/11, 28/12 i 1/14) i Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama („Sl. list CG”, br. 60/11).



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

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

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju do: 28 m - za buldozer, 16 m - za utovarivač i kamion, 22 m - za buldozer + kamion i za utovarivač + kamion i 35 m za buldozer + utovarivač + kamion u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br.60/11), odnosno Rješenju o akustičnim zonama na teritoriji Opštine Budva (decembar 2013.g.), dopušteni nivo buke je 60 dBA za dnevne, 60 za večernje i 50 dBA za noćne, za zonu mješovite namjene kojoj najviše odgovara lokacija objekta.

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

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

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

Predložena rješenja neće značajnije uticati na lokalni saobraćajni promet.

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

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

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

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

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



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

Uticaji u slučaju incidenta

Zemljotres

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

7.5. Ekosistemi i geološka sredina

Očekuje se da će izvođenje projekta uticati na morsku sredinu, usled direktnih uticaja od morskih aktivnosti i indirektnih uticaja vezanih za kopnene aktivnosti.

Generalno, glavni aspekti izgradnje i izvođenja radova koji imaju potencijalni uticaj na morske ekološke vrijednosti lokacije su:

- Oštećenje morskih organizama usled izvođenja projekta,
- Uticaj buke i vibracija na morske organizme i
- Rizik od izlivanja nafte (i naftnih derivata) ili curenja iste u životnu sredinu mora.

Negativni uticaji tokom izvođenja građevinskih radova ogledaju se u:

- Degradaciji dijela prirodne obalne linije, pri čemu treba posebno voditi računa da se bagerisani (iskopani) materijal ne odlaže u more, već na odlagališta za takvu vrstu materijala
- Iskopavanju i produbljivanju dijela morskog dna, koje će dovesti do fizičkog oštećenja i potpunog ili djelimičnog uništenja naselja na morskom dnu, uz negativan uticaj zamuljivanja plitke priobalne zone, mehaničkog oštećenja dna, kao i smanjenja broja bentoskih organizama u zoni zahvata. Iskopavanje dna i nasipanje obale i dijela mora u cilju formiranja kupališta i na dijelu postavljanja praga usloviće potpuni nestanak naselja morskih organizama u zoni supralitorala, ali će nakon određenog perioda doći do djelimične revitalizacije i do naseljavanja novih zajednica.
- Formiranje kupališta i nasipanje mora dovešće do zamuljivanja i povećane sedimentacije čestica u vodenom stubu, smanjenja providnosti vode. Sitnije čestice će pod dejstvom struja biti odnesene i raspršene u vodi, dok će krupnije i teže čestice procesom sedimentacije pasti na dno. Proces sedimentacije zavisi od vremenskih uslova u kojima se izvode radovi, intenziteta strujanja mora i drugih pokreta vode (valovi, vjetrovi itd).
- Uticaj na kvalitet mora ogleda se i u mogućim akcidentnim situacijama uslijed kvara na mehanizaciji i mogućeg izlivanja nafte ili njenih derivata u more, te posebnu pažnju treba voditi prilikom kontrole mehanizacije tokom izgradnje. Takođe, treba voditi računa da ne dođe do odbacivanja bilo kakve vrste čvrstog otpada ili druge vrste otpadnih materija u more.
- Za vrijeme izgradnje na prostoru kupališta može doći do zagađenja površinskih oborinskih voda od zagađenja građevinskim materijalom, kao i u slučaju



nekontrolisanih kvarova na mašineriji gdje može doći do ispuštanja ulja, nafte ili njenih derivata.

- Uslijed većih padavina i nakupljanja oborinskih voda može doći do zagađenja suspendovanim česticama i mineralnim uljima, kao posledica ispiranja sa kopna u more. Najveće opterećenje u ovom slučaju može se javiti nakon sušnog razdoblja.

Uticaj tokom izgradnje zahvata na morsku obalu i staništa je trajan i negativan, posebno imajući u vidu činjenicu da se predmetnim zahvatom trajno mijenja izgled obalne linije.

Fizičkim razaranjem prirodnog dijela ekosistema na plaži Crvena glavica, biće potpuno poremećeni, a djelimično i uništeni skladni odnosi u uspostavljenoj bio-ekološkoj ravnoteži u ovom dijelu obale.

Svakako da će nakon završetka predviđenih radova - formiranja plaže i postavljanje praga doći postepeno, ali vrlo sporo, do obnavljanja životnih zajednica u moru, ali u izmjenjenim uslovima i u različitim sadržajima.

Nakon formiranja plaže, uz pretpostavku da će ista biti održavana prema strogim ekološkim zahtjevima, doći će do usporenog formiranja i razvoja naselja u priobalnoj zoni, ali kako smo već napomenuli, sa izmjenjenim cenobiontima - vrstama na promjenjenom morskom dnu.

Faktori koji će uslovljavati formiranje i razvoj morskih naselja na navedenoj lokaciji su: abiotski, klimatski, edafski i biološki. Pošto abiotski i klimatski faktori neće biti izmjenjeni, ovdje dajemo uticaj edafskih i bioloških faktora:

1. Edafski faktori su faktori koji remete klimatske faktore i dolaze na njihovo mjesto djelujući na nivou substrata („edafos“ – tlo). Na primjer:
 - prejake pridnene struje, prejaka uzburkanost površinskih voda
 - polucija voda, povlači za sobom razvoj nitrofilnih facijesa i biocenoza (u slučaju ispiranja i ispuštanja otpadnih voda u more)
 - fizička i hemijska struktura substrata - koja je promjenljiva
 - kontakt vodenih masa - previše ugrijanih ili ohlađenih - uloga dominantnih vjetrova i drugo.

Raznovrsnost biocenoza rezultat je kombinacije klimatskih i edafskih faktora.

2. Biološki faktori su takođe tijesno povezani uz sama naselja, koji modifikuju abiotske faktore i uslovljavaju ravnotežu biocenoza. Na primjer:
 - Modifikacija prirode substrata po jednoj biocenozi što obavezno dovodi, nakon određenog vremena, do zamjenjivanja originalne biocenoze nekom drugom.
 - Vrijeme i brzina naseljavanja pionirskih vrsta neke biocenoze (na prostoru bivše) zavisi od intenziteta interakcije abiotskih i biotskih faktora u izmjenjenim uslovima što će se desiti nakon realizacije planiranog zahvata u obalnoj zoni.
 - Modifikacije ravnoteže između grabljivaca i plijena (na primjer u nekim biocenozama pomične podloge-ravnoteža između Echinodermata i Mollusca).
 - Migracije nekih dovoljno pokretnih vrsta u vezi sa resursima i reprodukcijom - ponekad između njihovih ustaljenih biotopa.

Nasipanje dijela akvatorijuma dovešće do izmjene obalne linije i zatrpavanja dijela šljunkovitog sedimenta. Iskopani morski sediment, u cilju dobijanja sigurne baze za realizaciju projekta - treba adekvatno zbrinuti i odložiti na predviđeno mjesto. Uslijed nasipanja, ali i izgradnje betonskih dijelova za potrebe postavljanja valobrana doći će do poremećaja u sastavu bentoskih životnih zajednica.

Realizacijom planiranog zahvata u morskoj sredini, a imajući u vidu predviđenu mehanizaciju, intervencije u morskom sedimentu, dužinu trajanja građevinskih radova,



korišćenje građevinskog materijala i dr., doći će do uništenja dijela živog svijeta na mikrolokaciji, ali što se sigurno neće negativno odraziti na širu zonu zahvata. Naprotiv, izgradnjom valobrana doći će do naseljavanja novih vrsta, koje zahtijevaju čvrstu podlogu. Postojeći podaci o sastavu i tipu sedimenta na području plaže Crvena glavica ukazuju da je u najvećem dijelu zastupljen šljunak, kao dominantni tip sedimenta. U značajnom dijelu uvale nalaze se pjeskovito-šljunkovita područja obrasla morskim cvjetnicama, najvećim dijelom vrstom *P. oceanica*. Tokom izvođenja svih radova, posebno treba voditi računa da se postojeća naselja *P. oceanica* ne ugrožavaju, odnosno da se sve radnje sprovede do dubine od max 5 metara. Kada su u pitanju postojeće stijene sa degradiranim naseljima prstaca (*L. litophaga*) i rijetke stijene na kojima se još uvijek nalaze rijetke žive jedinke *L. litophaga*, a koje su nasumično raspoređene na cijelom obuhvatu uvale, one se ne smiju dirati, odnosno potrebno je postaviti valobran na način da ne dođe do relokacije ili uništavanja postojećih stijena. Istraživanjima je utvrđeno da je najoptimalnije postaviti valobran od batimetrijske linije 3.5 m do maksimalne dubine od 4.5 metra, kako bi se sačuvala postojeće stijene sa degradiranim naseljima prstaca, kao i livade posidonije.

Prilikom gradnje doći će do fizičkog oštećenja i djelimičnog uništenja dijela naselja na morskom dnu, uz negativan uticaj zamuljivanja plitke priobalne zone.

Međutim, nakon završetka radova, vrlo brzo će doći do potpune revitalizacije na navedenoj mikrolokaciji, tako da će privremeno štetne posledice biti brzo neprimjetne.

Kad su u pitanju zaštićene vrste registrovane u okruženju lokacije projekta, potencijalne prijetnje su moguće i: usled odlaganja otpada, uplitanja u opremu za ribolov, sidrenja plovila, različitih ljudskih aktivnosti, kao i raznih izvora organskog i neorganskog zagađenja. Sve ove aktivnosti treba zabraniti.

Plovila koja će učestvovati u izvođenju projekta takođe stvaraju buku. Buka koju proizvode plovila sastoji se od buke niske frekvencije širokopojasnog spektra, koja u sebi sadrži mnogo tonova koje proizvode motori. Buka sa udaljenih plovila može dostići frekvencije od 50 do 300 Hz (Harland and others, 2005). Povećanje veličine broda, kao i povećanje njihove brzine, povećava buku.

U skladu sa Direktivom Evropskog parlamenta i Savjeta o tehničkim zahtjevima o tehničkim zahtjevima za brodove u unutrašnjem vodenom saobraćaju (2006/87/EC), buka od navigacije i, naročito, buka od usisavanja i izduvavanja vazduha iz motora, ublažava se odgovarajućim sredstvima. Tokom normalnog rada mašina, nivo buke na razdaljini od 25m od boka plovila ne smije biti veća od 75dB. Nivo buke koji proizvede plovilo koji stoji ne smije preći 65dB na razdaljini od 25m od boka plovila, isključujući aktivnosti ukrcaja i iskrcaja (Član 8.10 Direktive 2006/87/EC).

Na osnovu CMS Family Guidelines / Vodič CMS porodice (CMS, ACCOBANS, & ASCOBANS, 2017), procjenjuje se da se nivo buke koju proizvode plovila kreće u opsegu od 160 do 180-190 dB re 1 μ Pa na 1 m, sa frekvencijom od 20Hz do 44.8Hz što je i prikazano u tabeli ispod.

Tabela 7.1. Pregled buke od plovila (CMS, ACCOBANS, & ASCOBANS, 2017)

Izvor buke	Maksimalan nivo zvuka (dB re 1 μ Pa)	Frekvencija
Mala plovila	160 - 180 rms na 1 m	20 Hz-10 kHz
Plovila srednje veličine	165 - 180 rms na 1 m	Ispod 1 kHz
Velika plovila	Niska frekvencija 180-190 rms na 1 m Visoka frekvencija 136 rms na 700 m	Niska frekv. od nekoliko stotina Hz Visoka frekvencija 0.354- 44.8 kHz



Razmatranje potencijalnih efekata buke na morske organizme: Procjenjuje se da buka prilikom izvođenja radova može promijeniti obrasce migracija, razvoja i hranjenja morskih organizama. Fiziološki stres izazvan bukom, ukoliko bi trajala duži period, može dovesti do razvojnog kašnjenja i poremećaja rasta, što može voditi smanjenju u pogledu reprodukcije, rasta i imuniteta.

Shodno navedenom, tokom radova na izvođenju projekta, treba voditi računa da se ne ugroze navedene vrste i njihova staništa, posebno imajući u vidu njihov izuzetan značaj. Moguće ispuštanje otpadnih voda iz vezanih plovila (incidentne situacije) i otapanje biocida s podvodnih dijelova brodova posredno može uticati na pridnene biocenoze.

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

7.6. Namjena i korišćenje površina

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

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

7.7. Komunalna infrastruktura

Projekat se ne treba priključivati na infrastrukturne mreže, te neće biti uticaja na njih.

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

7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra

U neposrednoj blizini projekta nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara.

Na teritoriji Opštine Budva, površine koje zbog svojih prirodnih odlika, estetskih i/ili bioloških uživaju status zaštićenih prirodnih dobara na nivou Crne Gore su:

- Brdo Spas - predio posebnih prirodnih odlika.
- Maslina u selu Ivanovići iznad Bečića - Zaštićeni dendrološki objekat.
- Plaže: Plaža u Buljarici (4 ha), Plaža Lučice (0,9 ha), Petrovačka plaža (1,5 ha), Plaža Drobni pijesak (1ha), Plaža Sveti Stefan (4 ha), Plaža Miločer (1ha), Plaža Pržno (2 ha), Bečićka plaža (5 ha), Slovenska plaža Budva (4ha), Plaža Mogren (2 ha), Plaža Jaz (4 ha) - spomenici prirode.
- Zaštićeno područje Park prirode „Katič“.

Na predmetnoj lokaciji i njenom užem okruženju nisu prisutna zaštićena prirodna dobra.

Od zaštićenih objekata prirode lokaciji su najbliže plaže Sv. Stefan, Miločer (preko 600m) i Drobni pijesak (oko 1500m), (vidjeti sliku 2.9.).

7.9. Karakteristike pejzaža

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



Vizuelni efekti (aspekti) predstavljaju promjene vizure/vidika izazvani zahvatima, promjenama u ljepoti pogleda u kome uživaju oni koji imaju koristi od toga, kao i reakciju ljudi u odnosu na ove promjene.

Sliku predjela odlikuje prožimanje prirodnih, kultivisanih i urbanih struktura. Dosadašnji razvoj je doveo do brojnih promjena karaktera šireg predjela. Uništavanje autohtone vegetacije (sječa), izgradnja saobraćajnica, stambenih i turističkih objekata su najvažniji procesi koji su uticali na sadašnji karakter predjela.

Projekat će dodatno promijeniti pejzaž predjela, jer predviđa izvođenje plaže na prostoru na kojoj je otežano korišćenje prostora za kupanje. Ipak, ovaj uticaj neće biti značajnijeg karaktera, s obzirom da se radi o plaži manjih gabarita.

7.10. Kumulativni uticaj

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

Lokacija projekta se nalazi u morskoj sredini.

projektom je predviđeno uređenje južnog dijela plaže, kako je to opisano u poglavlju 3.

Na atraktivnom sjevernom dijelu plaže, dužine od oko 110m, nisu potrebne nikakve posebne intervencije, niti izgradnja zaštitnih objekata u moru. Zbog malih dubina i veoma blagog nagiba plaže pod vodom do obale stižu talasi relativno malih visina pa je severni dio plaže stabilan, bez pojave erozije. Sjeverni dio plaže je formiran od autohtonog šljunka crvene boje daje plaži specifičan i atraktivan izgled, po kome je plaža i dobila naziv Crvena Glavica. Dakle, taj sjeverni dio plaže bi uz minimalne intervencije trebalo urediti do nivoa koji se zahtijeva za plaže ekskluzivnih turističkih kompleksa.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8.2. Mjere u slučaju incidenta

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

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

Iako je nemoguće predvidjeti iznenadne (incidentne) događaje, radi smanjenja posljedica od incidentnih situacija potrebno je uraditi plan intervencija za grupu mogućih rizika u situacijama kada se planirane mjere zaštite životne sredine u izgradnji pokažu kao neuspješne (npr. incidentno izlivanje goriva, ulja ili maziva koja koristi angažovana građevinska mehanizacija).



8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Mjere zaštite vazduha

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

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

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

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

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

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

Mjere zaštite zemljišta

Aktivnosti koje će se obavljati na lokaciji tokom izgradnje neće dovesti do oštećenja tla. Vršice se stalna kontrola eventualnog iscurivanja ulja i goriva iz vozila/plovila koje rade na ovom projektu.

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

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

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

Pritom se vodi računa o sledećem minimumu:

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

Materije koje mogu prouzrokovati požar, eksploziju, trovanje i slične štetne posljedice smatraju se opasnim materijalima, i kao takvi, moraju se na poseban način skladištiti i njima rukovati s posebnom pažnjom.

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



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

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

Mjere zaštite voda

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

- Sve radove treba izvoditi tokom perioda najmanjih strujanja morske vode i van turističke sezone. Obezbjediti zaštitu eventualnog zagađenja obale u širem i užem obuhvatu zahvata.
- Radove iskopa izvoditi oprezno sa mehanizacijom koja omogućava izbjegavanje rasipanja izvađenog materijala u more.
- Tokom izvođenja svih radova, posebno treba voditi računa da se postojeća gusta naselja *P. oceanica* ne ugrožavaju, odnosno da se sve radnje sprovede do maksimalne dubine od 4.5 metara.
- Tokom planiranja i izvođenja radova na postavljanju valobrana, neophodno je isti postaviti na dubini od 3-3.5 metra do maksimalne dubine od 4.5 metra u cilju očuvanja rijetkih živih jedinki *L.litophaga* koje su nađene na značajno degradiranim stijenama.
- Kameni blokovi koji se ugrađuju u valobran i bočna oivičenja moraju po hemijskom i minerološkom sastavu biti srodni sa stijenama koje su prisutne na samoj lokaciji.
- Po završetku radova morsko dno i priobalje očistiti od građevinskog i drugog otpada. Čišćenje treba da sprovede ovlašćeni profesionalni ronci bez izazivanja dodatnog zamuljivanja mora.
- Spriječiti prekomjerno zamućivanje mora, a za nasipanje koristiti šljunak bez primjesa zemlje ili mulja. Predlaže se korišćenje šljunka koji potiče iz ušća rijeka u more (ušće rijeke Škurde, ušće rijeke Sutorine) ili iz Jadranskog basena. kao ekološki najprihvatljiviji vid materijala za nasipanje i proširivanje plaže.
- Zabranjeno je korišćenje bilo kakvih hemikalija ili premaza koji rastvaranjem mogu dospjeti u more.
- Radove treba izvoditi u kontinuitetu i završiti nasipanje u što je moguće kraćem vremenskom periodu.

Prilikom izgradnje voditi računa o mogućem zagađenju mora odnosno treba spriječiti:

- svako odbacivanje otpada u more,
- eventualno zagađenje mora prosipanjem (izlivanjem) nafte i njenih derivata kao posledica rada mašinerije,
- korišćenje deterdženata (naročito organiskih jedinjenja - nitrata i fosfata)
- unošenje bilo kakvih otpadnih materija u akvatorijum i njegovu neposrednu blizinu.
- radove izvoditi sa prirodnim materijalima, odnosno kamenom i šljunkom (bez zemlje ili mulja) i bez nasipanja podmorja zemljom i prašinom.
- sve armirano-betonske elemente ugraditi kao gotove.



- spriječiti svako moguće ispiranje građevinskog materijala u more (koje može nastati kao posljedica intenzivnih padavina)

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

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila/plovila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila/plovila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- Ukoliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeni materijal sakupiti, privremeno ga skladištiti u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem.

Mjere za zaštitu od buke

Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama; Limitiraće se vrijeme rada, i to od ponedjeljka do petka od 08^h do 17^h, subotom od 08^h do 13^h, a sve van turističke sezone. Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama 2000/14/EC i 2006/42/EC.

Ne treba dozvoliti „prazan hod rada“ građevinskih mašina.

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

Mjere za zaštitu stanovništva

Nije potrebno sprovoditi mjere za zaštitu stanovništva. Ovo se ne odnosi na redovne aktivnosti spasioca na plažama i sl.

Mjere za zaštitu stanovništva, biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara

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

- Organizovati gradilište tako da se smanji svaki mogući negativan uticaj (izlivanje goriva, nafte, hidrauličnog ulja, nesavjesno i nestručno korištenje planiranih deponija, razbacivanje materijala, različitog otpada).
- Pripremne i građevinske radove izvoditi na način da se što manje naruši prirodna morfologije staništa i očuva opisani morski biodiverzitet i autohtona kopnena flora i vegetacija.
- Ne smije se zauzeti morsko dno od batimetrijske linije 3.5 m do maksimalne dubine od 4.5 metra, kako bi se sačuvale postojeće stijene sa degradiranim naseljima prstaca, kao i livade posidonije.
- Pri izvođenju radova obavezno je postavljanje zaštitnih mreža kako bi se spriječilo širenje zamućenja koje bi moglo da zablati listove morskih trava koje se nalaze u okolini lokacije, a samim tim im spriječe fotosintezu.
- Ne smije se odlagati bilo kakav otpad u morski akvatorijum.



- Sve radove koji se odnose na zauzimanje morskog dna potrebno je izvoditi u uslovima bez vjetera ili drugih vremenskih nepogoda koje bi mogle da uzrokuju raspršivanje materijala i još veće zamuljivanje akvatorijuma.
- Spriječiti sva eventualna zagađenja koja mogu nastati kao posledica redovnog rada kupališta (čvrsti otpad).
- Čvrsti otpad odlagati u skladu sa važećim propisima, uz adekvatan tretman otpada i ambalaže, uz obezbjeđenje adekvatnog mjesta prihvata prije odvoženja na mjesto trajnog odlaganja. Mjesto prihvata otpada obezbjeđiti na način da ni tokom većih vremenskih nepogoda otpad ne može dospjeti u more.
- Minimum jednom godišnje sprovoditi čišćenje morskog dna i obale u užoj i široj lokaciji kupališta. Posebnu pažnju posvetiti čišćenju čvrstog otpada sa morskog dna. Čišćenje treba da se sprovede od strane ovlašćenih profesionalnih ronilaca uz obavezno vođenje računa da ne dođe do značajnijeg zamuljivanja dna.

Usled radova na izvođenju projekta, emitovaće se buka. Buka koju proizvode plovila se sastoji od buke niske frekvencije širokopojasnog spektra, koja u sebi sadrži mnogo tonova koje proizvode motori. U skladu sa Direktivom Evropskog parlamenta i Savjeta o tehničkim zahtjevima o tehničkim zahtjevima za brodove u unutrašnjem vodenom saobraćaju (2006/87/EC), buka od navigacije i, naročito, buka od usisavanja i izduvavanja vazduha iz motora, ublažava se odgovarajućim sredstvima. Tokom normalnog rada mašina, nivo buke na razdaljini od 25m od boka plovila ne smije biti veća od 75dB. Nivo buke koji proizvede plovilo koji stoji ne smije preći 65dB na razdaljini od 25m od boka plovila, isključujući aktivnosti ukrcaja i iskrcaja (Član 8.10 Direktive 2006/87/EC).

Na osnovu CMS Family Guidelines / Vodič CMS porodice (CMS, ACCOBANS, & ASCOBANS, 2017), procjenjuje se da se nivo buke koju proizvode plovila kreće u opsegu od 160 do 180-190 dB re 1 μ Pa na 1 m, sa frekvencijom od 20 Hz do 44.8 Hz.

Razmatranjem potencijalnih efekata buke na morske organizme, procjenjuje se da buka prilikom izvođenja radova, može promijeniti njihove obrasce migracija, razvoja i hranjenja. Fiziološki stres izazvan bukom, ukoliko bi trajala duži period, može dovesti do razvojnog kašnjenja i poremećaja rasta.

U cilju smanjenja negativnog uticaja buke na morske organizme tokom funkcionisanja projekta je neophodno spriječiti rad motora plovila osim kada je to neophodno.

Takođe, usled buke koja nastaje tokom izvođenja radova izvršiće se i negativan uticaj na kopnenu faunu kroz njeno uznemiravanje.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje posljedica mogućih ekoloških akcidenata

- Spriječiti incidente na moru postupajući u skladu sa odredbama STCW konvencije (1978/1995) - *Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*
- U slučaju zagađenja nastalog kao posljedica izlivanja naftnih derivata primijeniti interventne mjera za slučaj iznenadnog zagađenja. Izvođač radova treba da posjeduje i da zna koristiti plutajuću branu za slučaj incidentnog ispuštanja nafte ili naftnih derivata te drugih plutajućih tečnih polutanata. Takođe dužan je imati i uljne disperzante koji su dozvoljeni za korištenje, te odgovarajuće adsorbense za čišćenje kako kopna tako i mora. Uz veće spremnike pijeska, takođe treba da ima i opremu za zaštitu životne sredine na kopnu i moru.
- Osigurati opremu za sprječavanje širenja zagađenja mora i uklanjanja posljedica njegovog zagađenja (plivajuća brana).



- U slučaju izbijanja požara i eksplozije postupiti u skladu sa izrađenim operativnim Planom protivpožarne zaštite.
- Otpad koji bude nastao akcidentnim događajima odvojiti u odgovarajuće posude, a za konačni tretman i čišćenje angažovati odgovarajuću firmu.

Mjere odlaganja otpada

Eventualni građevinski otpad koji se može javiti usled izvođenja radova se mora tretirati (prerada građevinskog otpada) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 64/11 i 39/16) i Pravilnikom o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada ("Sl. list Crne Gore", br. 05/13).

O predaji otpada će se voditi Djelovodnik otpada (evidencija otpada) u svemu prema Pravilniku o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada „Sl. list Crne Gore, br. 50/12“.

Sav komunalni otpad koji se javlja se sakuplja u kontejnerima i redovno odvozi na gradsku deponiju.

Mjere zaštite na radu pri izvođenju i transportu materijala

Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG”, br. 34/14), propisana je obaveza izrade normativa i uputstava za zaštitu na radu pri izvođenju svih radova koji mogu imati rizik po život i zdravlje radnika.

Tokom izvođenja projekta mogući uticaj na građevinske radnike se izražava kroz fizičku opasnost. Za radnike na lokaciji i posjetioce biće pripremljena procjena rizika i plan zaštite na radu. Procjena rizika i plan zaštite na radu obuhvataju bezbjednosna pravila koje se moraju sprovoditi na lokaciji, obuku, izdavanje i korišćenje ličnih zaštitnih sredstava, oznake za opasnost, obezbjeđenje mokrog čvora i čistih prostorija za jelo i piće.

Mjere pri izvođenju projekta

Prije izgradnje objekata izradiće se Projekat uređenja gradilišta kojim će se definisati neophodni sadržaji za izvođenje ovog projekta. Projektom će se definisati uređenje terena tokom izgradnje sa mjestima za privremeno odlaganje materijala koji će se koristiti za izvođenje.

Pri radu na izvođenju objekta moraju se strogo primjenjivati odredbe Pravilnika o tehničkim normativima za ovu vrstu posla i mjerama zaštite na radu.

Opšta mjere zaštite odnosi se na pridržavanje posebnih mjera zaštite na radu sa primjenjenim vrstama građevinske operative.

Rukovaoci građevinskih mašina moraju biti lica sa odgovarajućom kvalifikacijom, i pri radu se moraju pridržavati uputstva za rukovanje građevinskim mašinama.

U vozilima se mora nalaziti aparat za gašenje požara.

Pregled građevinskih mašina vrše sami rukovaoci na početku rada i nedostatke u smislu tehničke neispravnosti upisuju u knjigu pregleda i obaveštavaju neposredno rukovodioca. Neispravna građevinska mašina ne smije se koristiti dok se ne otklone uočeni nedostaci. Rukovalac građevinske mašine mora biti snabdjeven svim zaštitnim sredstvima.

Zaštitne mjere pri transportu

Motorna vozila i plovila koja služe za prevoz moraju biti registrovana su za javni saobraćaj. Sva vozila/plovila moraju biti tehnički potpuno ispravna. Upravljač vozila/plovila može biti lice koje ljekarska komisija proglasi sposobnim za taj posao, a koje ima položen ispit za kvalifikovanog upravljača vozilom/plovilom i druge uslove u skladu sa odnosnim propisima.



Lična zaštitna sredstva i oprema

Na radnim mjestima gdje su radnici izloženi opasnostima, a ne postoji mogućnost sprovođenja tehničkih mjera zaštite, radnicima se moraju staviti na raspolaganje lična zaštitna sredstva i to: zaštitno odijelo, zaštitne cipele, zaštitne kožne rukavice, zaštitni opasač, zaštitni šlem, zaštitne naočari za rad na autogenom aparatu, pojasi sa zakivkama, zaštitna pasta za ruke.

Svim radnicima na objektu kao zaštitna oprema se daje za zimski period krzneni grudnjaci, bunde ili vindjakne, kabanice po potrebi i kape.

Precizniji opis ličnih zaštitnih sredstava će se definisati Elaboratom zaštite na radu.

8.4. Opšte mjere zaštite

Nosilac projekta je obavezan da u fazi daljeg funkcionisanja zadrži karakteristike koje su bile prezentovane u fazi projektovanja, u domenu parametara koji su bili mjerodavni za analize izvršene u ovom Elaboratu.

Takođe eventualno povećanje obima ove djelatnosti na predmetnoj lokaciji, ne može se izvršiti prije nego što se odgovarajućim analizama dokaže da takve izmjene neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu.



9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

Životna sredina obuhvata prirodno okruženje: vazduh, zemljište, vode, biljni i životinjski svijet; pojave i djelovanja: klimu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja, buku i vibracije, kao i okruženje koje je stvorio čovjek: gradove, naselja, kulturno istorijsku baštinu, infrastrukturne, industrijske i druge objekte, i predstavlja kompleksni i međuzavisni sistem, te da je veoma važno uspostaviti kompletan monitoring životne sredine sa pouzdanim i preciznim informacijama i podacima.

Praćenje stanja osnovnih segmenata životne sredine je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa. Državni Program monitoringa sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore preko ovlašćenih institucija.

Monitoring se sprovodi sistematskim mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine, uključujući i prekogranični monitoring.

Pored monitoringa koga sprovodi Država preko Agencije za zaštitu životne sredine, odnosno stručnih institucija, članom 59. Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16 i 73/19) obavezuje se i zagađivač da vrši monitoring. Podaci iz monitoringa se dostavljaju nadležnom organu Opštine Budva i Agenciji za zaštitu životne sredine.

Ukoliko se u toku sprovođenja monitoringa utvrdi zagađenje životne sredine preko dozvoljenih granica, koje može ugroziti život i zdravlje ljudi ili prouzrokovati zagađenje životne sredine većih razmjera, zagađivač je dužan da hitno obavijesti nadležni organ Opštine Budve i Agenciju za zaštitu životne sredine.

Unapređenje sistema kontinualnog monitoringa svih značajnih prirodnih, tehničko-tehnoloških i bioloških hazarda, u cilju pouzdanog i efikasnog otkrivanja i pravovremenog obavješćavanja o njihovom stanju i pojavama radi sprječavanja njihovih štetnih efekata i stvaranja neposredne opasnosti po život i zdravlje ljudi, imovinu građana, ili značajnog ugrožavanja životne sredine ili kulturno-istorijskog nasljeđa je stalna i prioritarna obaveza zagađivača.

9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad

Raspoloživ prikaz stanja kvaliteta životne sredine na ovoj lokaciji dat je u poglavlju 2. „Opis lokacije“, poglavlju 4. „Izveštaj o postojećem stanju segmenata životne sredine“ i u poglavlju 6. „Opis segmenata životne sredine“.

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

Tokom izgradnje je neophodno kontrolisati da li su sprovedene mjere zaštite koje su navedene u poglavlju 8. ovog Elaborata.

Tokom funkcionisanja projekta je potrebno pratiti kvalitet morske vode, sedimenta i praćenje biodiverziteta shodno navodima u poglavlju 9.3.

Za sprovođenje monitoringa preporučuje se angažman relevantnih organizacija koja imaju stručno znanje, opremu i reference za sprovođenje istog. Pomenute organizacije moraju posjedovati ovlašćenje od nadležnog organa.



9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Utvrđivanje i praćenje stanja morske životne sredine u cilju očuvanja iste treba sprovoditi redovnom dinamikom, a minimum jednom godišnje.

Analize treba uspostaviti i sprovoditi monitoring prema sledećem programu:

- Fizičko-hemijske karakteristike morske vode i sedimenta na užoj lokaciji zahvata.
- Sanitarni (mikrobiološki) kvalitet morske vode (uža lokacija)
- Primarna organska produkcija (uža zona) - fitoplankton i zooplankton
- Kvalitativni sastav riblje mlađi i ihtioplanktona u užoj zoni zahvata
- Bentoske fito i zoocenoze u užem okruženju predviđenog zahvata (metoda vizuelnog cenzusa - autonomno ronjenje).

9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

Sadržaj Izvještaja o izvršenim ispitivanjima je definisan formama akreditovanih laboratorija, odnosno stručnim formama Izvještaja. Dinamika dostavljanja Izvještaja mora biti usklađena sa dinamikom ispitivanja/istraživanja.

9.5. Obaveze obavješćavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja

Shodno članu 59. Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16 i 73/19) zagađivač je podatke utvrđene monitoringom dužan da dostavi nadležnom organu Opštine Budva i Agenciji za zaštitu životne sredine.

9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu

Shodno obimu projekta, smatramo da prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu nije relevantan za ovaj projekat.



10. Netehnički rezime informacija

Lokacija Crvena Glavica se nalazi ispod magistralnog puta E65 Budva-Petrovac, u blizini Urbanističkog plana „Ekskluzivni turistički kompleks Crvena Glavica“.

Plaža Crvena Glavica nalazi se u neposrednoj blizini Svetog Stefana i smještena je u prirodnoj uvali koja je veoma dobro zaštićena od dejstva talasa iz južnog i jugoistočnog pravca.

Plaža je prirodnim stijenama, koje su približno upravne na liniju obale, podijeljena na dva dijela. Zbog veoma velikog broja stijena, koje vire iznad površine vode, južni dio plaže je daleko manje atraktivan za kupaće od sjevernog dijela.

Ovim projektom je predviđeno uređenje plaže na južnom dijelu plaže, na dužini od oko 90 metara. U zaleđu južnog dijela plaže planirana je izgradnja ekskluzivnog turističkog kompleksa, pa bi proširena plaža bila sastavni dio tog kompleksa. Sjeverni dio plaže bi ostao javna plaža.

Zbog veoma velikog broja stijena, koje vire iznad površine vode, južni dio plaže je daleko manje atraktivan za kupaće od sjevernog dijela.

Dubine mora na ovom lokalitetu nisu velike što ukazuje na dobru prirodnu redukciju visina talasa koji djeluju na obalu.

Na lokaciji, osim privremenog objekta (plažni bar sa terasom) koji je u funkciji ugostiteljskog objekta (ljeti) i betonskog platoa, kao ni u neposrednoj blizini, nema objekata.

Zaleđe plaže predstavljeno je tipičnim mediteranskim rastinjem, makijom, stijenama i šumom, dijelom degradiranim uslijed prirodne erozije kao i intervencija koje su sprovedene vjerovatno tokom sezonskih priprema i formiranja, odnosno obnavljanja prilaznog puta. Lokacija je izuzetno prirodno atraktivna za razvoj visokog turizma, ali je istovremeno infrastrukturno potpuno neopremljena.

Kako smo i naprijed saopštili, plaža je prirodnim stijenama podijeljena na dva dijela. Zbog veoma velikog broja stijena, koje vire iznad površine vode, južni dio plaže je daleko manje atraktivan za kupaće od sjevernog dijela.

Projektne aktivnosti su planirane na južnom dijelu plaže Crvena Glavica, na lokaciji „Lokacija 22A2“, djelovi k.p. 1886, 1887 i 1888, KO Sveti Stefan, Opština Budva.

Sjeverni dio plaže ima dužinu kupališta oko 170m i površinu plažnog prostora od 1430m² (izvor: Atlas crnogorskih plaža i kupališta, JP Morsko dobro, novembar 2018.g.).

Na kraju sjevernog dijela plaže nalazi se betonski plato (70m²) i plažni bar (20m²).

Južni dio plaže, koji je predmet ovog projekta, nije tretiran ovim Atlasom crnogorskih plaža i kupališta.

Kako smo u poglavlju 3. istakli, novoformiranu plažu, zbog izuzetno jakih južnih vjetrova, neophodno je zaštititi izgradnjom fizičke prepreke (valobrana), koji će biti postavljen na način koji ima najmanji uticaj na morski ekosistem, a koji je predložen nakon detaljnog pregleda morskog dna od strane profesionalnih ronilaca.

U bio-ekološkom pogledu, važne su dvije osobine morskog dna: reljef i fizička struktura. U reljefu morskog dna razlikuju se sledeće stepenice: žal, kontinentalna podina - šelf, kontinentalni slaz, te duboko abisalno i hadalno dno.

Žal je uski pojas morskog dna, koji leži između visoke i niske vode i tako ima amfibijski karakter, jer je za vrijeme plime pokriven vodom, a za vrijeme oseke ostaje iznad nivoa mora. Ovaj pojas jako je izložen mehaničkom djelovanju morske vode i odlikuje se periodičnim mijenjanjem fizičkih i hemijskih uslova sredine.

Na žal se prema dubini nastavlja kontinentalna podina-šelf, do dubine prosječno za svjetsko more do 200 m. Šelf je u suštini područje na koje se oslanja kopno. Za planirani



zahvat važna je analiza žala jer je analizama utvrđeno da je područje zahvata prilično plitko, odnosno da na udaljenosti od oko 200 metara od obalne linije dubina mora ne prelazi 9 metara

Batimetriju u području plaže karakterišu relativno male dubine ispred obale. Izobata od 10m se nalazi na udaljenosti od oko 200 metara od obalne linije. Ovo je karakteristika plitkih uvala koja se često karakterišu kompleksom staništa muljevitih i/ili pjeskovitih morskih dna, podvodnih livada posidonije i podvodnih morskih grebena, što je slučaj i sa plažom Crvena glavica.

Detaljnim preronom mikrolokacije u samoj plaži koja je predmet projekta utvrđeno je da je osnovni tip sedimenta šljunak nastao pod dejstvom valova.

Istraživanje fitobentosa i zoobentosa, kao i prisustvo ribljih zajednica metodom vizuelnog cenzusa je obavljeno u februaru 2022. godine metodom autonomnog ronjenja od strane dva profesionalna ronioca. Istražena su dva transekta dužine od 200m i 4m širine (do dubine od 9 metara), i jedan transekt dužine 100 metara i 4m širine (na dubini od 9 metara) (slika 4.10). Transekti su analizirani od same obalne linije, odnosno od dubine od oko pola metra do maksimalnih 9 metara koliko je utvrđeno na udaljenosti od oko 200 metara od obalne linije.

U mediolitoralu je prisutno krupno kamenje koje se nastavlja i u predjelu gornjeg infralitorala nakon čega prelazi u šljunak (slika 4.11). Početni dio istraživanog transekta (na dubini od 2-6 metara, slika 4.12) ukazao je na prisustvo populacije morskih ježeva (*Paracentrotus lividus* i *Arbacia lixula*) na kamenitoj i stjenovitoj podlozi, kao i alge *Codium bursa*, dok se šljunkovita podloga karakterisala veoma malim brojem živih predstavnika mekušaca (*Stramonita haemastoma*, *Venus verrucosa*, *Ruditapes decussatus*) i ljušturnim ostacima mekušaca i bodljokožaca (*Haliotis lamellosa*). Na početnom dijelu istraživanih transekata prisutne su krupne stijene sa potpuno degradiranim naseljima prstaca (*Litophaga litophaga*), najvjerovatnije kao posljedica nelegalnog izlova.

Na dubini od oko 4.5 metra prisutna su prvo rijeđa naselja morske trave *Posidonia oceanica* koja se nastavljaju sve gušćim podvodnim livadama, odnosno prostiru se do krajnje dubine istraživanog transekta (oko 9 m). Na ovoj dubini prisutni su rijetki ljuštturni ostaci Bivalvia (*Venus verrucosa*, *Ruditapes decussatus*, *Pinna nobilis*), dok je od riba vizuelnim cenzusom nađeno prisustvo vrste *Chromis chromis* u većim jatima, *Thalassoma pavo*, *Physcis physcis*, *Coris julis*, *Labrus* sp., *Oblada melanura* u manjim jatima.

Na dubini od oko 5 metara prisutne su rijetke jedinke prstaca (*Litophaga litophaga*), morskih krastavaca (*Holothuria* sp.), Annelida (*Hermodice carunculata*), Echinodermata (*Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*, *Echinaster sepositus*), sunđera (*Crambe crambe*, *Chondrosia reniformis*) a uočena je i manja kolonija kamenog koral *Cladocora caespitosa* (Slika 18). Kameni koral *Cladocora caespitosa* je za Sredozemno more endemska vrsta, zaštićena prema domaćoj i međunarodnoj legislativi, a od skoro je uključen u IUCN Crvenu listu kao ugrožena vrsta.

Prstac je školjka koja je zaštićena i zabranjeno je njeno sakupljanje, kao i prodaja i konzumiranje (Sl. List br. 56/09). U užoj zoni zahvata utvrđene su infralitoralne stijene sa brojnim degradiranim naseljima prstaca koji su posledica ilegalno vađenja prstaca. Ilegalni izlov doveo je do fizičkog uništenja staništa i većine sesilnih organizmama na njemu, što onemogućava i usporava obnavljanje zajednica karakterističnih za infralitoralne stijene.

Na dubini od 6 metara počinju veoma gusta naselja morske trave *Posidonia oceanica*, koja se prostiru između nasumično raspoređenih krupnih infralitoralnih stijena. Kompletно morsko dno na istraživanom području nasumično se prepliće krupnim stijenama i šljunkovitim dijelovima sedimenta sa karakterističnim zajednicama. Na tom potezu nalaze



se brojni ljuštarni ostaci uginulih Bivalvia. Biocenoza livada posidonije najčešće je razvijena u infralitoralnoj stepenici na dubini od 10 do 30 m na pokretnom muljevito-pjeskovitom supstratu, te je ovaj nalaz bogatih livada posidonije na relativno maloj dubini veoma karakterističan i poseban.

Na dubini od 6-9 metara nađene su iste vrste kao i na dubini od 3-6 metara, sa izuzetkom veoma gustih naselja *P. oceanica* (slika 4.14), sunđera *Codium bursa* i *Chondrosia reniformis* (Slika 20 i Slika 21). Guste livade posidonije ukazuju i na veoma bogatu primarnu produkciju u području zahvata, što izuzetno povoljno djeluje na rasprostranjenost ili koncentraciju brojnih morskih organizama u užoj zoni zahvata. Biocenoze livada posidonije predstavljaju prioritarno stanište i ova vrsta morske trave je zaštićena i nacionalnom legislativom (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (Službeni list 76/2006).

Shodno izvršenim istraživanjima, pristupilo se izmjeni projektne dokumentacije, u cilju zaštite biodiverziteta.

Imajući u vidu ljepotu postojeće prirodne plaže i rezultate istraživanja, cilj izrade projekta je da se uz minimalne promjene postojećeg prirodnog ambijenta omogući dobijanje prostrane i stabilne plaže.

Ovim projektom je predviđeno uređenje plaže na južnom dijelu plaže, na dužini od oko 95 metara. Naime, u zaleđu južnog dijela plaže planirana je izgradnja ekskluzivnog turističkog kompleksa pa bi proširena plaža bila sastavni dio tog kompleksa. Sjeverni dio plaže bi ostao javna plaža.

Na atraktivnom sjevernom dijelu plaže, dužine od oko 110m, nisu potrebne nikakve posebne intervencije, niti izgradnja zaštitnih obekata u moru.

Zbog malih dubina i veoma blagog nagiba plaže po vodom do obale stižu talasi relativno malih visina pa je sjeverni dio plaže stabilan, bez pojave erozije.

Sjeverni dio plaže je formiran od autohtonog šljunka crvene boje što daje plaži specifičan i atraktivan izgled, po kome je plaža i dobila naziv Crvena glavica. Dakle, ovaj sjeverni dio plaže bi uz minimalne intervencije trebalo urediti do nivoa koji se zahtijeva za plaže ekskluzivnih turističkih kompleksa.

Uređenje južnog dijela plaže Crvena glavica

Pri izradi koncepta buduće plaže Crvena glavica, u priobalju njenog južnog dijela, Projektant je imao delikatan zadatak. Kako južni dio plaže Crvena glavica nije preterano atraktivan, potrebno je nasuti materijal da bi se dobila pristojna plaža. Takođe je neophodno izgraditi i zaštitni valobran, koji bi redukovao visine velikih talasa koji se mogu javiti u zimskom periodu. Na taj način bi se obezbjedila stabilnost nasutog šljunkovitog materijala od koga će biti formirana plaža.

Za potrebe uređenja predmetne plaže projektovane su dvije grupe mjera.

Prva grupa mjera se odnosi na smanjenje jačine uticaja koji dovodi do degradacije i odnošenja materijala sa obale. U tu svrhu projektovan je valobran u vidu napera čija je uloga da smanje visinu (a samim tim i energiju) talasa koji se kreću ka obali. Povratni talas (od kopna ka moru) će imati manju energiju pa će i odnošenje materijala sa obale u more biti manje. Izbor položaja valobrana je izvršen na osnovu prihvaćenog Idejnog projekta, naknadnih zahtjeva investitora, uz uvažavanje instrukcija dobijenih nakon istraživanja morskog biodiverziteta (izvršenih za pripremu ovog Elaborata). Ukratko, ove instrukcije i zahtjevi bi izgledali ovako:



- Projekat koncipirati tako da radovi na njegovom izvođenju ne povrijede niti ugroze zaštićene vrste.
- Valobran projektovati do dubine mora 3-3.5m.
- Radove na izradi valobrana organizovati tako da se štetni uticaj - zamućenje vode svedu na minimum.
- Radove na nasipanju i planiranju plaže ograničiti u okviru granica katastarske parcele a intervencije u moru ograničiti samo na izradu valobrana.

Imajući u vidu prethodno navedeno, te vodeći računa o osnovnoj namjeni valobrana-prigušenje energije talasa i zaštitu obalnog pojasa od erozije usljed njihovog djelovanja, usvojen je valobran u vidu napera. Dužina napera u kruni na južnoj strani je 48.5m a na sjevernoj 42.8m. Valobran je trapezastog poprečnog presjeka i izvodi se od kamenih blokova.

Dubina na kojoj je postavljen valobran varira cca od 3.5 do 2.5m. Usvojena dubina vode na kruni valobrana je +0.5m. Ova kota je usvojena iz uslova da u vrijeme eksploatacije (u ljetnom periodu) ne dolazi do preliivanja talasa preko valobrana, dok će u zimskom periodu do toga sigurno doći, ali će se svakako postići osnovni cilj- prigušenje energije talasa. Usvojena širina valobrana u kruni je 3.0m a pad bočnih strana 1:5 na strani do mora i 1:1 na strani do obale. Za izradu valobrana usvojeni su kameni blokovi mase $M=450\div700\text{kg}$, sa nominalnom vrijednosti srednjeg prečnika $D_{50}=0.6\text{m}$.

S obzirom na dimenzije valobrana te imajući u vidu da debljina zaštitnog sloja mora biti minimum $2\times D_{50}=1.2\text{m}$, usvojeno je da se kompletan valobran izvodi od jednorodnog materijala, bez unutrašnjeg jezgra od sitnije frakcije. U suprotnom, ušteda u materijalu bi bila zanemariva ali bi izvođenje bilo znatno komplikovanije. Posebnu pažnju posvetiti ugrađivanju kamenih blokova u završnim slojevima bočnih strana, kako bi se postigao ekološki i vizuelno prihvatljiv učinak.

Druga grupa mjera se odnosi na nasipanje dijela plaže (u okviru katastarske parcele) materijalom za koji se sa velikom vjerovatnoćom može tvrditi da će u datim uslovima biti dovoljno stabilan. Ovo bi značilo da će tokom vremena pod dejstvom talasa manji dio nasutog materijala biti povučen u more ali će intenzitet i dinamika ovog procesa biti u takvoj mjeri da neće imati uticaj na životnu sredinu. Prihranjivanje plaže (nasipanje novim materijalom) kao i planiranje postojećeg materijala tokom eksploatacije je mjera koja se podrazumijeva i spada u aktivnosti u sklopu tekućeg održavanja. Obzirom na relativno malu širinu plaže, koja je u okviru katastarske parcele, usvojen je najveći dozvoljeni pad 1:7.5 kako bi se dobila što veća širina uređenog dijela plaže. Dužina uređenog dijela plaže iznosi cca 93÷95m, a širina je promjenljiva i iznosi cca 5÷8m.

Elaboratom su predviđene mjere zaštite svih segmenata životne sredine, te definisan monitoring morske sredine.

11. Podaci o mogućim teškoćama

Podaci o mogućim teškoćama na koje je naišao obrađivač u prikupljanju podataka i dokumentacije sastoje se u nedostatku podataka o stanju životne sredine sa tačne lokacije Projekta i njenog okruženja, te smo stoga koristili podatke vezane za najbliže područje.

Međutim i pored ovih nedostataka dobijena je i prikazana veoma jasna slika o trenutnom stanju životne sredine u okruženju projekta, na osnovu koje je zajedno sa projektnim parametrima te izvršenim istraživanjima, izrađen predmetni Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu.



12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu

Predmetni projekat se planira u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“ br. 64/17 i 82/20) i drugih odnosnih Zakona, te kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.

Realizacija ovog projekta se predviđa u skladu sa planskim dokumentom, koji je prošao propisanu proceduru u skladu sa odnosnim zakonima.

13. Dodatne informacije

Ovaj dokument predstavlja Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, te se ne prikazuju dodatne informacije i karakteristike projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata.

14. Izvori podataka

- Glavni projekat, MONCORE, D.O.O., Podgorica, aprila 2022.
- Elaborat o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje objekata na urbanističkoj parceli UP60, u zahvatu UP-a „Ekskluzivni turistički kompleks Crvena glavica“, u Opštini Budva, DOO Geotehnika Montenegro-Nikšić, avgust 2020.
- Google earth
- <http://www.geoportal.co.me/>
- Informacija o stanju životne sredine za 2020.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2021.g.
- Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.)
- Antonijević J., Pavić A., Karović J., i dr., (1969): Osnovna geološka karta listova „Kotor“ i „Budva“, 1:100 000 sa Tumačem, Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd
- Jurić M., i dr., (1981): Seizmogeološke podloge i seizmička mikrojeonizacija urbanog područja Budve, JU Republički zavod za geološka istraživanja, Podgorica
- Radulović M., (2000): Hidrogeologija karsta Crne Gore, Posebno izdanje Geološkog glasnika, knjiga XVIII, Podgorica.
- Projekcija dugoročnog snabdijevanja vodom Crne Gore", koji je za uradilo Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne gore, Podgorica 2016. godine.
- Hidrografska studija za potrebe Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (SPU) za program istraživanja i proizvodnje ugljovodonika u podmorju Crne Gore (CAU u saradnji sa ELARD i Institutom za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, 2016.g.
- Popis stanovništva iz 2011. godine.
- Studija zaštite za zaštićeno područje „Katič“, Agencija za zaštitu životne sredine, septembar 2021.g.
- Studija zaštite za zaštićeno područje „Platamuni“, Agencija za zaštitu životne sredine, 2021.
- Studija zaštite prirode zaštićenog prirodnog dobra „Petrovačka plaža“, Opština Budva, Zavod za zaštitu prirode Crne Gore 2011.g.



- Studija zaštite prirode zaštićenog prirodnog dobra „Bečićka plaža“, Opština Budva, Zavod za zaštitu prirode Crne Gore 2011.g.
- Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (SPU) za program istraživanja i proizvodnje ugljovodonika u podmorju Crne Gore (CAU u saradnji sa ELARD i Institutom za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, 2016.g.
- Barselonska konvencija (Konvencija o zaštiti Sredozemnog mora od zagađenja).
- Kitsiou, D., Karydis, M. 2001. Marine eutrophication: a proposed data analysis procedure for assessing spatial trends. Environ. Monit. Assess. 68: 297-312.
- Kitsiou, D., Karydis, M. 2002. Multi- dimensional evaluation and ranking of coastal areas using GIS and multiple criteria choice methods. Sci. Total Environ. 284: 1-17
- Konvencija o prevenciji zagađenja mora izlivanjem otpada i drugih materija, 1972, (LC 1972);
- Konvencija o sprječavanju zagađivanja mora otpacima i drugim materijama, od 29. decembra 1972
- Mačić, V., Petović, S., Drakulović D., Đorđević, N. (2020). Monitoring površinskih o balnih voda. Institut za biologiju mora. Finansijer projekta- Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju, 56pp.
- Mandić, M., Đurović, M., Mačić, V., Petović, S., Joksimović, A., Pešić, A., Joksimović, D., Pestorić, B., Huter, A., Marković, S., Drakulović, D., Slavnić, D., Gvozdenović, S., Castelli, A., Peraš, I., Đorđević, N. (2020). Drugi dio izvještaja o analizama i istraživanjima potencijalno pogodnih lokacija za marikulturu. Program finansiran od strane Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore. Institut za biologiju mora. 122p.
- 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);
- Pešić, A., 2011. Ribarstveno _ Biološka istraživanja.
- Drugi nacionalni izvještaj o implementaciji Nacionalne strategije biodiverziteta (2010-2015), za period 2011-2012. godine. Podgorica: Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore
- Stevanović, V. (1995) Biogeografska podela teritorije Jugoslavije. In Stevanović, V. & Vasić, V. (eds.) (1995) Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet i Ecolibri, Beograd
- Janković, M. M. & Stevanović, V. (1984) Prilog poznavanju slatinske vegetacije Boke Kotorske. - Zbornik Roberta Visianija Šibenčanina, Muzej grada Šibenika 10:377-396
- Radović I. et al: Diverzitet entomofaune (Insecta) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.
- Džukić G.: Diverzitet vodozemaca (Amphibia) i gmizavaca (Reptilia) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.
- Savić I. et al.: Diverzitet faune sisara (Mammalia) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.



- Ministarstvo zaštite životne sredine i prostorno planiranje (2006) EMERALD baza podataka. Softver je obezbijeđen od strane G.I.M. SA / Savjet Evrope (ver 2.0, Septembar, 2002.)
- Mediterranean Seagrass Workshop (2006): Use of Posidonia oceanica as a bioindicator of water quality in relation to the implementation of the Water Framework Directive
- Fonda Umani et al (2004): Noctiluca scintillans MACARTNEY in the Northern Adriatic Sea: long-term dynamics, relationships with temperature and eutrophication, and role in the food web. Journal of plankton research, Vol 26 (5):545-561
- Hao, H., Ang, T. C., Shen J.: Building Vibration to Traffic Induced Ground Motion, Building and Environment, Vol. 36, pp. 321-336, 2001.
- https://planning.lacity.org/eir/5750HollywoodBlvd/DEIR/4.F_Noise&Vibration.pdf
- Hrvatski hidrografski institut (HHI), Split
- http://skola.gfz.hr/d6_9.htm
- Zakon o životnoj sredini („Sl.list CG“, br. 52/16 i 73/19)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“, br. 80/05, i „Sl.list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13, 52/16, 75/18)
- Zakon o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 27/07, Službeni list Crne Gore 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17 i 84/18)
- Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl.list CG“, br. 02/17),
- Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl.list RCG“, br. 80/05 i „Sl.list CG“, br. 54/09)
- Zakon o maslinarstvu i maslinovom ulju (Sl.list. CG br. 45/14 i 39/16)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl.list CG“, br. 25/10, 40/11 i i 43/15)
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“, br. 64/17 i 82/20)
- Zakon o moru („Sl. list Crne Gore“, br. 17/07, 06/08 i 40/11),
- Zakon o morskom dobru („Službeni list CG“ br. 14/92, 27/94, 51/08 i 21/09),
- Pravilnik o bližim uslovima u pogledu uređenosti i opremljenosti, vrstama i uslovima korišćenja kupališta na moru („Službeni list Crne Gore“, br. 23/19 i 76/19),
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja na vodnom području dunavskog i jadranskog sliva („Službeni list Crne Gore“, br. 46/17 i 48/17)
- Pravilnik o kriterijumima za određivanje osjetljivih i ranjivih područja radi zaštite voda od zagađivanja („Sl.list CG“, br. 32/16)
- Plan upravljanja komunalnim otpadnim vodama Crne Gore (2020-2035), (Ministarstvo održivog razvoja i turizma 2019.g.)
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada („Sl.list CG“, br. 50/12)
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“, br. 19/19)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG“ br. 59/13 i 83/16).
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda (Sl. list CG br. 25/19)



- Pravilnik o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja, očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje (Sl list CG br 28/19).
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Službeni list Crne Gore", br. 76/06).



P r i l o z i

- **Prilog 1.** Dokazi da obrađivač ispunjava zakonske uslove za izradu Elaborata
- **Prilog 2.** Situacioni prikaz valobrana



Izvod iz registra



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 8 - 0000641 / 007
PIB: 02333643

Datum registracije: 26.07.2002.
Datum promjene podataka: 21.03.2019.

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

Broj važeće registracije: /007

Skraćeni naziv: INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
Telefon: +38220265560
eMail:
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 07.12.2000.
Datum donošenja Statuta: 18.09.2001. Datum promjene Statuta: 23.05.2018.
Adresa glavnog mjesta poslovanja:
Adresa za prijem službene pošte: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA
Adresa sjedišta: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim naukama
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO
Oblik svojine:
Porijeklo kapitala:
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)
Stari registarski broj: 1-20125-00

OSNIVAČI:

UNIVERZITET CRNE GORE 2016702 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: CETINJSKI PUT BB



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

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

VLADA CRNE GORE

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: J. TOMAŠEVIĆA BB PODGORICA

LICA U DRUŠTVU:

RADOJE VUJADINOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: MILA RADUNOVIĆA S1/48, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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

VLADIMIR FILIPOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: MOMIŠIĆI S1/9, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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

IRMA ZILIĆ

CRNA GORA

Adresa: HUSINSKIH RUDARA BR. 16, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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

JOVANA BOŠKOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: VI CRNOGORSKA T/16, NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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

DUBRAVKA PEŠIĆ

CRNA GORA

Adresa: BULEVAR SVETOG PETRA CETINJSKOG BR. 107, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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

ŠPIRO IVOŠEVIĆ

CRNA GORA

Adresa: II DALMATINSKE 7A, TIVAT CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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



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

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

DARKO VUKSANOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BR. 78, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Predsjednik Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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

DARKO VUKSANOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BR. 78, PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

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

BRANIMIR ĆULAFIĆ

Adresa: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 11.09.2020 godine u 10:39h MP




Načelnica

Slobodanka Nedović





Dokazi za stručna lica

- Aleksandar Duborija

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА НАУКА

Дуборија Ђукана Александар

РОЂЕН-А 30-VIII-1974. ГОДИНЕ У БИТЕЛОМ ПОЉУ, БИТЕЛО ПОЉЕ
ЦРНА ГОРА, УПИСАН-А 1999/2000. ШКОЛСКЕ ГОДИНЕ,
НА ПРВУ ГОДИНУ МАГИСТАРСКИХ СТУДИЈА НА ХЕМИЈСКОМ ФАКУЛТЕТУ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ, А ДАНА 30. СЕПТЕМБРА 2005. ГОДИНЕ

ОДБРАНИО-ЛА ЈЕ МАГИСТАРСКУ ТЕЗУ ПОД НАЗИВОМ
„СУДБИНА ТЕШКИХ МЕТАЛА И ЗАГАЂИВАЧА НАФТНОГ ТИПА У
ВОДИ И СЕДИМЕНТУ СКАДАРСКОГ ЈЕЗЕРА.”

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

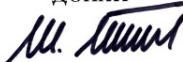
ХЕМИЈСКИХ НАУКА

РЕДНИ БРОЈ ИЗ ЕВИДЕНЦИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 3152005

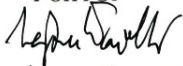
У БЕОГРАДУ 30-IV-2005.

ГОДИНЕ

ДЕКАН


проф. др Желјко Тешић

РЕКТОР


проф. др Зоран Поповић



- **Željko Spasojević**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 1074/7-1662/2
Podgorica, 27.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu **ŽELJKA SPASOJEVIĆA**, diplomiranog građevinskog inženjera – smjer konstruktivni iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. **IZDAJE SE ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, **LICENCA**, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 107/7-1662/1 od 27.03.2018.godine, **ŽELJKO SPASOJEVIĆ**, diplomirani građevinski inženjer – smjer konstruktivni iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-600/2 od 27.03.2018.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2221/3 od 07.04. 2009.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu projekata konstrukcija za objekte visokogradnje i građevinskih projekata za tunele i mostove;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2221/4 od 07.04.2009.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova



- za izvođenje građevinskih - građevinsko – zanatskih i građevinsko završnih radova na objektima visokogradnje, hidrotehnike i niskogradnje;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2222/4 od 19.04.2009.godine, kojim se ŽELJKU SPASOJEVIĆU, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, za izradu građevinskih projekata za objekte hidrotehnike i projekata organizacije i tehnologije građenja;
 - Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između INSTITUTA ZA TEHNIČKA ISTRAŽIVANJA iz Podgorice i ŽELJKA SPASOJEVIĆA, dipl.građ.inž. iz Podgorice, br.01-2059 od 22.09.1997.godine;
 - Uvjerjenje Ministarstva pravde, br.05/2-72-2510/18 od 20.03.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.



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

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

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nataša Pavičević





- Goran Šćepanović

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 1074/7-1661/2
Podgorica, 27.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu GORANA ŠĆEPANOVIĆA diplomiranog inženjera arhitekture iz Kolašina, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE GORANU ŠĆEPANOVIĆU diplomiranom inženjeru arhitekture iz Kolašina, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 107/7-1661/1 od 27.03.2018.godine, GORAN ŠĆEPANOVIĆ diplomirani inženjer arhitekture iz Kolašina, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 601/1 od 26.03.2018.godine, kojim se GORANU ŠĆEPANOVIĆU diplomiranom inženjeru arhitekture iz Kolašina, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2218/1 od 24.03.2009.godine, kojim se Goranu T.Šćepanović, dipl.ing.arh.iz Kolašina, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu projekata arhitekture, projekata unutrašnje arhitekture, projekata uređenja terena, kao i projekata vodovoda i instalacija;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2218/2 od 24.03.2009.godine, kojim se Goranu T.Šćepanović, dipl.ing.arh.iz Kolašina, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za rukovođenje izvođenjem građevinskih i građevinsko – zanatskih radova na arhitektonskim objektima i instalacijarna vodovoda i kanalizacije;
- Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i Gorana Šćepanovića, dipl.ing.arh.iz Kolašina, br.01-3568 od 01.09.2008.godine;



- Uvjerjenje Ministarstva pravde, br.05/2-72-2510/18 od 20.03.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci (» Službeni list Crne Gore », br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.



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

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

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nataša Pavićević





- Vladimir Filipović

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 1074/7-1660/2
Podgorica, 28.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu VLADIMIRA FILIPOVIĆA diplomiranog mašinskog inženjera iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE VLADIMIRU FILIPOVIĆU diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

Obrazloženje

Aktom, br.UPI1074/7-1660/1 od 27.03.2018.godine, VLADIMIR FILIPOVIĆ diplomirani mašinski inženjer iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-594/2 od 26.03.2018.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta; Rješenje Ministarstva uređenja prostora i zaštite životne sredine, br.03-6794/4 od 14.10.2009.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU, diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca za izradu projekata mašinskih postrojenja, uređaja i instalacija;
- Rješenje Ministarstva uređenja prostora i zaštite životne sredine, br.03-6794/3 od 14.10.2009.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU, diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem radova na mašinskim postrojenjima, uređajima i instalacijama;
- Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i Filipović Vladimira, dipl.ing.mašinstva iz Podgorice, 01-692 od 27.03.2008.godine;



Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



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

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

- **Katarina Todorović**



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
PODGORICA

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

Broj: 01-sl
Datum: 27.10.2017. godine

P o t v r d a

Predmet: Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije

Ovim dokumentom potvrđujemo, na osnovu uvida u našu arhivu, da je **Katarina Todorović**, diplomirani biolog iz Podgorice, angažovana na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja objekata na životnu sredinu, kao spoljni saradnik u ovom Institutu od 2002. godine.

Potvrda služi u svrhu dokaza o stručnim referencama, te se u druge svrhe ne može koristiti.

S poštovanjem,



DIREKTOR
mr Branimir Čulafić, dipl.inž.



Dragan Kalinić

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 1074/7-1667/2
Podgorica, 28.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu DRAGANA KALINIĆA diplomiranog inženjera elektrotehnike iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjera elektrotehnike iz Podgorice, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI1074/7-1667/1 od 27.03.2018.godine, DRAGAN KALINIĆ diplomirani inženjer elektrotehnike iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-595/2 od 28.03.2018.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjera elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-610690/3 od 14.01.2009.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjeru elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca za izradu projekata elektro – instalacija jake struje;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-610690/4 od 14.01.2009.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjeru elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem radova na elektro – instalacijama jake struje;
- Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i



Dragana Kalinića, dipl.ing.elektrotehnikePodgorice, 01-173/2 od
29.01.2007.godine;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.



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

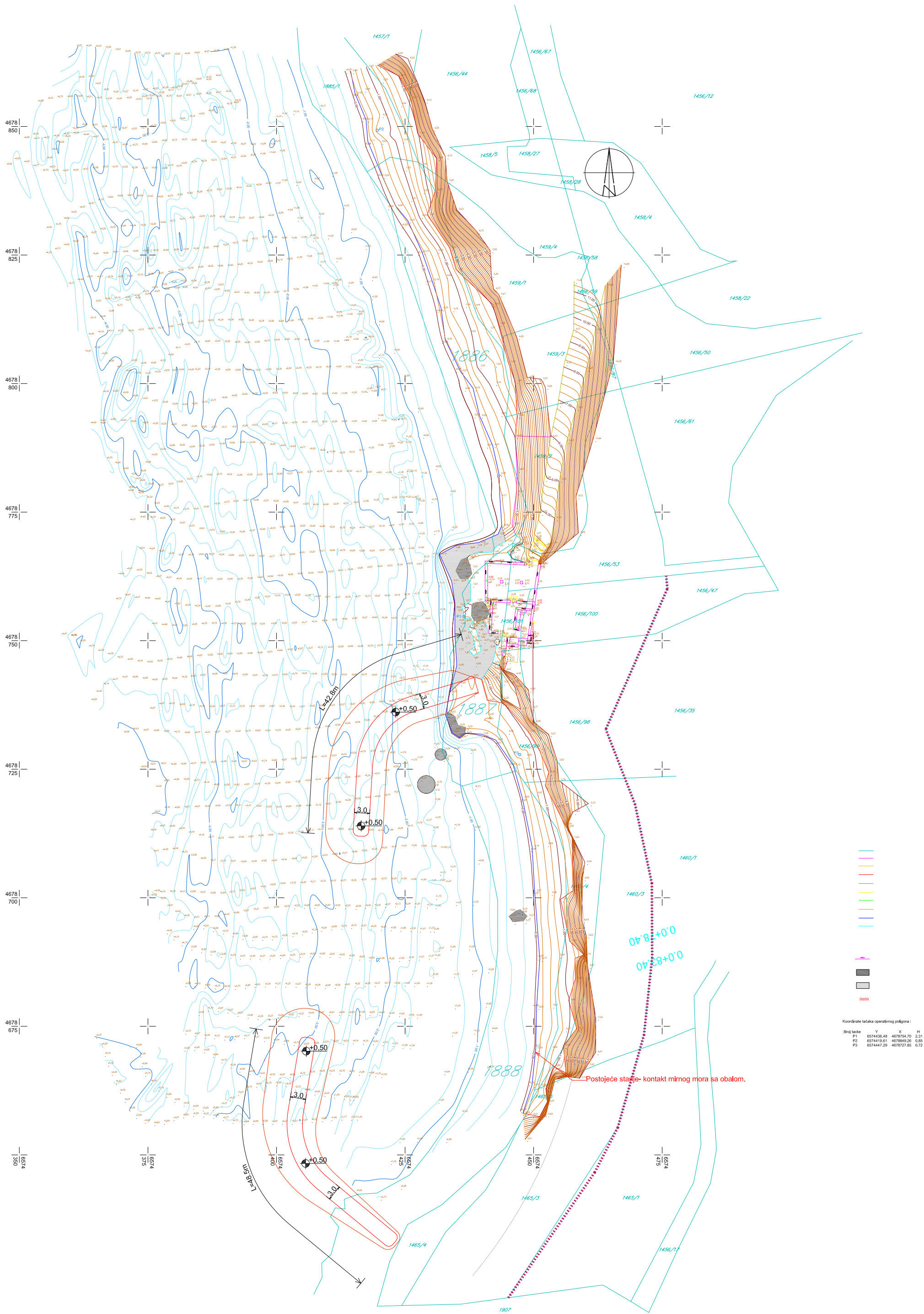
Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević





Koordinate tačaka operativnog poligona:

Br. tačke	X	Y	H
P1	657435.48	4678154.70	2.31
P2	6574419.61	4678849.26	0.85
P3	6574447.29	4678727.85	0.72