



Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu

Naziv Projekta: Kupalište 13E, Tivat

Nosilac Projekta: Luštica Development, AD, Tivat
Novo Naselje b.b.
85323 Radovići, Tivat, Montenegro
Tel: +382 77 200 101 | Fax: +382 77 200 105
www.lusticadevelopment.com
PIB: 02744597

Odgovorna osoba: Nebojša Popović
Novo Naselje b.b.
85323 Radovići, Tivat, Montenegro
tel: 077 200 100

Kontakt osoba: Spomenka Šotra
Novo Naselje b.b.
85323 Radovići, Tivat, Montenegro
+382 77 200 100 | Fax: +382 77 200 105
+382 67 326 119
spomenka.sotra@lusticadevelopment.com



Broj: 05-sl.
Datum: 27.06.2022. godine

**Dokumentacija za odlučivanje
o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu**

Kupalište 13E, Tivat

Obrađivači:


mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.


Željko Spasojević, dipl.inž.građ.


Goran Šćepanović, dipl.inž.arh.


Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.


Dragan Kalinić, dipl.inž.el.


Katarina Todorović, dipl.biol.



Direktor


mr Branimir Čulafić, dipl.inž.

Podgorica, jun 2022.g.



S a d r Ź a j

1. Opšte informacije	4
2. Opis lokacije	5
3. Karakteristike projekta	29
4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu	34
5. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	35
6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	36
7. Izvori podataka	38



1. Opšte informacije

- Naziv Projekta:** Kupalište 13E, Tivat
- Nosilac Projekta:** Luštica Development, AD, Tivat
Novo Naselje b.b.
85323 Radovići, Tivat, Montenegro
Tel: +382 77 200 101 | Fax: +382 77 200 105
www.lusticadevelopment.com
PIB: 02744597
- Odgovorna osoba:** Nebojša Popović
Novo Naselje b.b.
85323 Radovići, Tivat, Montenegro
tel: 077 200 100
- Kontakt osoba:** Spomenka Šotra
Novo Naselje b.b.
85323 Radovići, Tivat, Montenegro
+382 77 200 100 | Fax: +382 77 200 105
+382 67 326 119
spomenka.sotra@lusticadevelopment.com

2. Opis lokacije

Lokacija predmetnog projekta se nalazi na rtu zvanom „Tri Krsta”, na jugozapadu zaliva Trašte, a na poluostrvu Luštica, Opština Tivat.

Ovim projektom je predviđeno uređenje plaže.

Šira lokacija planiranog objekta predstavlja turističko naselje Luštica Bay, koje se nalazi na poluostrvu Luštica, Tivat, Crna Gora. Master planom u kompleksu su predviđeni hotelski i apartmanski sadržaji, luksuzne vile, gradske kuće, golf teren, marina, gradski komercijalni i stambeni centar, prateći infrastrukturni i saobraćajni sadržaji itd. Kao inicijalna faza razvoja čitavog projekta, izvedena je izgradnja marine, plaže, hotela i apartmanskog komercijalnog sadržaja u samom centru, a planirano je izvođenje golf terena i drugih objekata turističkog sadržaja.

Grafički prikaz položaja projekta u uvali Trašte sa južne strane poluostrva Luštica, dat je na sledećoj slici.



Slika 2.1. Lokacija projekta (●) sa okruženjem

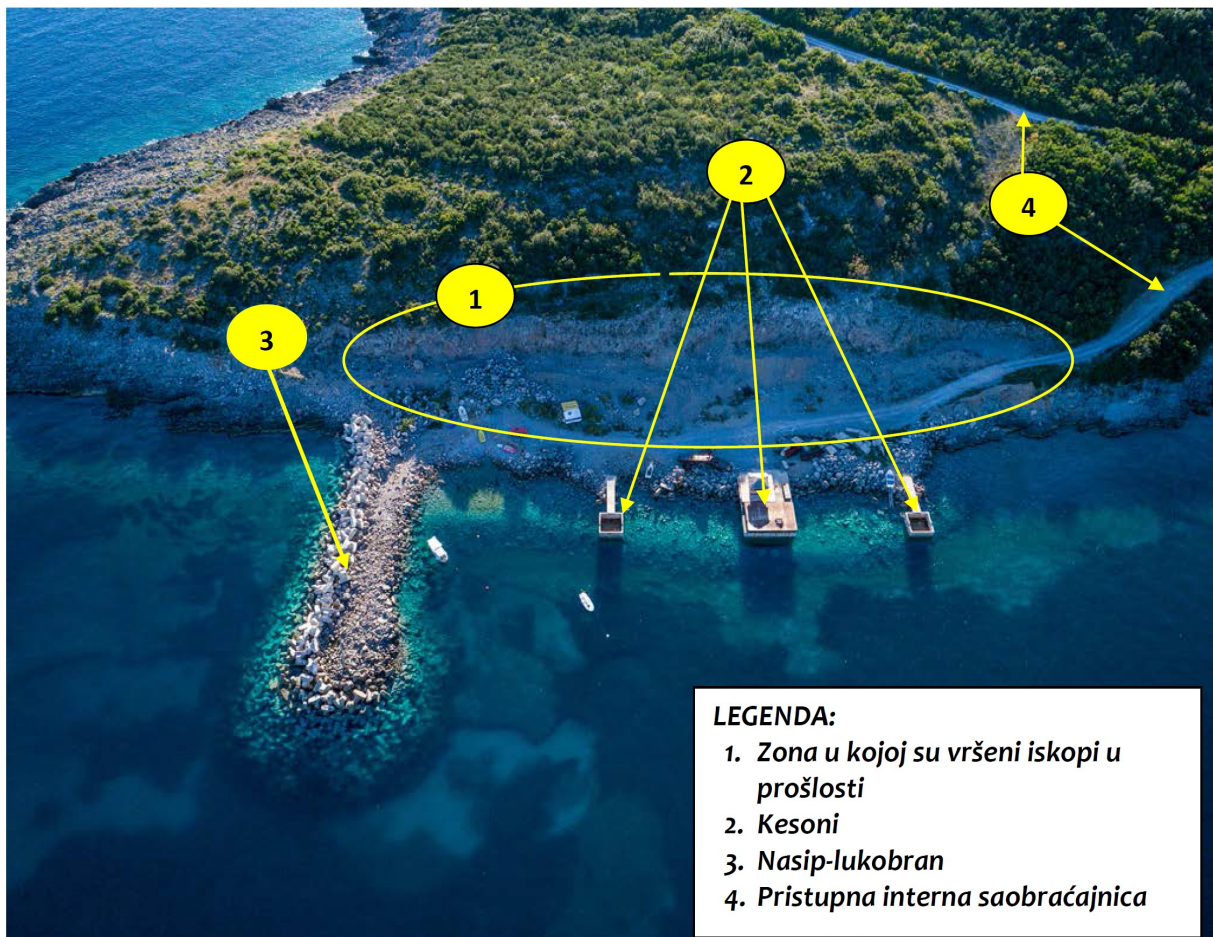


Slika 2.2. Lokacija projekta sa okruženjem

Postojeće stanje parcele predstavlja prirodni predio, izmijenjen čovjekovim aktivnostima, stijensku masu slabo obraslom makijom, koji je po konfiguraciji u padu prema moru, u vrlo degradiranom i neuređenom stanju.

Teren na kojem se planira izgradnja predmetnog objekta je u nedefinisiranom stanju. U blizini postoji nedovršen gat sa tri AB kesona, nasipom - lukobranom od kamena i betonskih elemenata. Središnji keson je sastavljen od dva AB kutijasta elementa, zapunjena sa kamenim materijalom. Bočni kesoni su takođe sastavljeni od po dva AB kutijasta elementa, zapunjena sa kamenim materijalom, na koje su oslonjeni AB elementi pločastog tipa, koji vezuju keson sa obalom.

Bliže okruženje lokacije projekta se do sada koristila kao privremeno privezište.



Slika 2.3. Izgled lokacije projekta (postojeće stanje i objekti na lokaciji)

Lokacija je u devastiranom stanju od vremena kad je kamenolom u neposrednoj blizini bio u fazi eksploatacije. Vegetacija na samoj lokaciji je ruderalna, bez ikakvih vrijednosti.

U okruženju projekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja.

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova, nema šumskih površina.

Predmetni projekat se nalazi u granicama buffer zone zaštićenog Prirodnog i kulturno historijskog Područja Kotora upisanog na Listu Svjetske baštine.

Postojeće stanje parcele predstavlja prirodni predio, stijensku masu slabo obraslom vegetacijom, koji je po konfiguraciji u padu prema moru.
U neposrednoj okolini projekta nema drugih objekata.

a) Postojeće korišćenje zemljišta

Kako smo i rekli, lokacija je u devastiranom stanju od vremena kad je kamenolom u neposrednoj blizini bio u fazi eksploatacije.

Vegetacija na samoj lokaciji je ruderalna, bez ikakvih vrijednosti. Lokacija projekta je na katastarskoj parceli br. 1117/1 koja se nalazi u okviru Katastarske opštine Radovići.

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



Slika 2.5. Prikaz katastarskih parcela

b) Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa

Ispod je dat prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena šireg okruženja lokacije.

Pedološke karakteristike

Prema pedološkoj karti iz PUP-a Tivta do 2020. god. uski obalni pojas okolnog prostora izgrađuje smeđe tlo na krečnjaku. Ova vrsta tla (od 30cm do 60cm dubine) nastaje na blažim oblicima reljefa, na temeljima sačuvana starog zemljišnog pokrivača. Formira se isključivo na tvrdim i čistim, najčešće karstifikovanim krečnjacima koji imaju manje od 1% netopivog ostatka. Struktura je mrvičasta do graškasta. Teksturno to je glinasto-ilovasto do glinasto tlo, propusno i dobre prirodne drenaže. Poroznost iznosi 45-65%.

Veće prodiranje korijenovog sistema u ovu vrstu tla omogućeno je tamo gdje je raslojavanje stijena vertikalno ili koso. Promjenljivost dubine te stjenovitost i kamenitost ovog terena



ograničavaju mogućnost njegovog intenzivnijeg korišćenja za primjenu mehanizacije kod pošumljavanja.

Geomorfološke karakteristike

Poluostrvo Luštica, izgrađeno od bankovitih i slojevitih krečnjaka, a rjeđe i dolomita gornje krede, u središnjem dijelu ima karakter zatalasane zaravni sa više vrtača i uvala.



Slika 2.6. Poluostrvo Luštica

Nasuprot slabo razuđenoj obali u zalivu Boke, obala Luštice na otvorenom moru predstavljena je brojnim rtovima, uvalama i lukama. Zaliv Trašte je najrazuđeniji dio obale Luštice sa nekoliko pješčano-šljunčanih plaža, nastalih dnom pojedinih uvala.

Na području Luštice najrasprostranjeniji je kraški reljef, formiran na lako rastvorljivim karbonatnim stijenama trijase, jurske i naročito kredne starosti, koje su korozionim procesima u dužem periodu karstifikovane.

Osnovna karakteristika ovog reljefa je pojava brojnih vrtača, škrapa, skaršćenih depresija, kao i dobro razvijenih dolina između kojih su zaostali najčešće uski i oštri grebeni.

Na kontaktu mora i kopna, dejstvom abrazionih i akumulacionih procesa, nastao je marinski reljef, pri čemu abrazioni oblici, po broju i raznovrsnosti, prevlađuju u odnosu na akumulacione.

Lokacija objekta, morfološki posmatrano je priobalni i dio akvatorija, izlomelnog nagiba i do 10-20°. Kote terena su od oko 2.0mm u zoni kopna, do oko -10.0 mm u zoni mora.

Današnji izgled lokacije formiran je primarno tektonskim procesima, odnosno navlačenjem i ubiranjem sedimenata iz pravca sjevera i sjeveroistoka. Osim toga na izgled lokacije uticali su i procesi planarnog spiranja okolnog terena kao i antropogeno djelovanje, odnosno radovi na izgradnji i uređenju postojećih ponti.

Prikaz geoloških karakteristika¹

Poluostrvo Luštica pripada geotektonskoj jedinici Paraautohtona. U građi ove jedinice učestvuju karbonatni sedimenti gornje krede (mastiht) i foraminiferski krečnjaci srednjeg eocena, flišni sedimenti srednjeg i gornjeg eocena i sedimenti srednjeg miocena (Izvor: PUP Tivat do 2020.g.).

Sedimenti gornje krede, razvijeni na Luštici, predstavljeni su sivim, bjeličastim i mrko-žučkastim krečnjacima, vapnovitim i bituminoznim dolomitima, dolomitičnim krečnjacima, laporovitim krečnjacima sa proslojcima i muglama rožnaca, karbonatnim brečama i

¹ Elaborat o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje objekta na UP7, koju čine djelovi katastarskih parcela broj 1117/1 i 1144/1 KO Radovići, u sklopu DSL „Sektor 36“, Opština Tivat, DOO Geotehnika, Nikšić, jun 2020.g.



brečastim krečnjacima. Ovi litološki članovi se međusobno smjenjuju i postepeno prelaze jedni u druge. Krečnjaci sadrže dosta bogatu mikrofaunu (*Accordiella conica*, *Rotalina cayeuxi*, *Microcidium elegans*, *Lapeirouseia crateformis* i dr.) i oskudniju makrofaunu.

Tektonska jedinica Parautohton se odlikuje generalnim padom svih formacija prema sjeveroistoku, sa blagim i srednjim padnim uglovima, mada se u karbonatnim sedimentima zapažaju naborne strukture sinklinala i antiklinala manjih dimenzija sa jugozapadnom vergencom. U ovom pogledu posebno treba istaći fliš eocena koji je mjestimično intenzivno ubran u stisnute i prevrnutе metarske nabore, sa jugozapadnom vergencom. Od rupturnih deformacija značajni su normalni longitudinalni rasjedi.

U geološkoj građi, šireg područja istraživanja učestvuju uglavnom sedimenti kredne (Osnovna geološka karta lista "Kotor" 1:100 000, Zavod za geološka i geofizička istraživanja Beograd, 1962-1969. godina).

Predmetna lokacija sa svojom širom okolinom, u geološkom smislu izgrađena je od sedimenata gornje krede. To su paketi sedimenata mastrihtskog kata i to njegovo kompletno razviće; donji, srednji i gornji mastriht. U okviru ovog kata, po superpozicionom redu mogu se izdvojiti tri člana odnosno paketa. Prvi paket sedimenata (${}^1_4K_2^3$) izgrađen je od dolomita, krečnjačkih dolomita, krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i karbonatnih breča. Litološki članovi se međusobno smjenjuju i prožimaju, odnosno postupno prelaze jedni u druge. Drugi paket (${}^2_4K_2^3$) su bankoviti, sivi dolomiti, mjestimično bituminozni. Najviše djelovemastrichta (${}^3_4K_2^3$) izgrađuju krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti. Na samoj lokaciji je zastupljen prvi paket sedimenata (krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti, ${}^1_4K_2^3$). Dolomiti su kristalasti, bankoviti do masivni, sive i smeđe boje, podložni procesima raspadanja do najsitnijih frakcija. Generalni pravac pružanja slojeva na cjelokupnom području Luštice je sjeverozapad-jugozapad sa padom prema sjeverozapadu pod uglom 20-40°. Zbog antiklinalne strukture u sjevernom dijelu predmete lokacije slojevi se pružaju u pravcu sjeveroistok-jugozapad sa padom prema jugoistoku pod uglom 20-30°.

Krečnjaci su najčešće slojeviti do bankoviti i sadrže numulite, orbitode, alveoline i druge foraminifere. Njihova debljina se kreće od 50-100m. Kvartarne sedimente čini čista glina crvenica (ts) ili deluvijum (dl) sastavljen takođe od crvenice sa drobinom i polomljenim blokovima krečnjaka. Na lokaciji u zoni kopna deluvijum je zanemarljiv, dok u u zoni mora su marsnski sedimentni, predstavljeni pijeskom i šljunkom.

Regionalno, istražno područje pripada markatnoj geotektonskoj jedinici, poznatoj kao Parautohton. To je antiklinalna struktura Luštice, Grblja i Oštrog rta izgrašena od karbonatnih stijenskih masa gornjokredne starosti. Generalni pravac pružanja slojeva je SZ-JI sa padom prema sjeveroistoku. Teren je ispresijecan kraćim rasjedima generalnog pravca sjeveroistok-jugozapad, upravnim na slojevitost, kao i rasjedima pravca pružanja SZ-JI. Na osnovu litološkog sastava terena, hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa u sklopu terena, te poroznosti mogu se uglavnom izdvojiti dobropropusne stijene pukotinske i karstne poroznosti.

Hidrogeološka svojstva terena

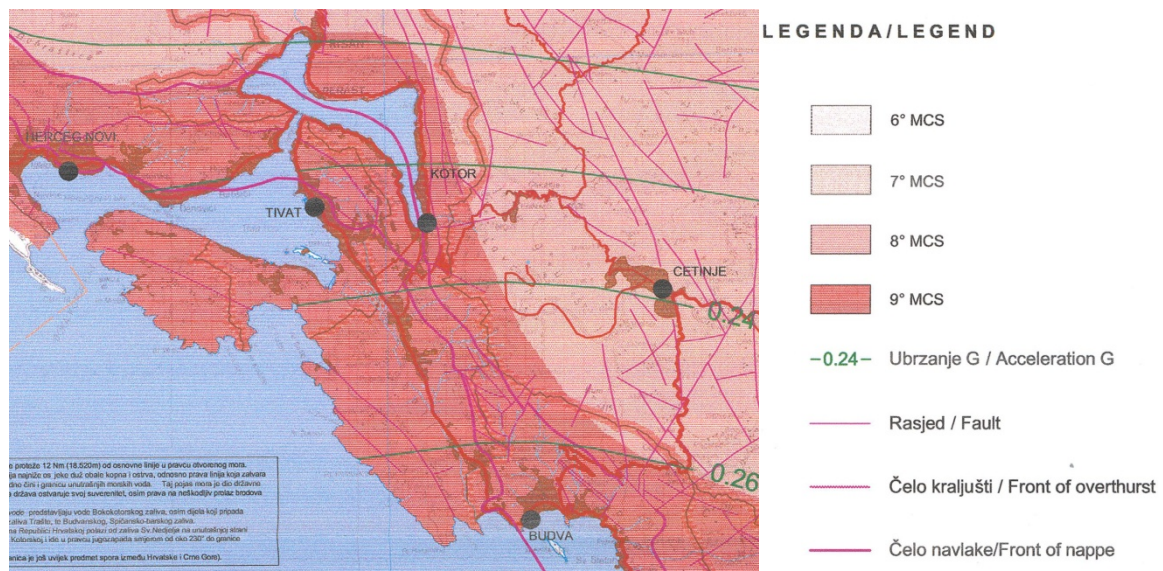
Na osnovu litološkog sastava terena, hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa u sklopu terena, te poroznosti mogu se uglavnom izdvojiti dobropropusne stijene intergranularne i pukotinske i karstne poroznosti.

Marinski pjeskovi i šljunkovi, obzirom da se nalaze u sklopu morskog dna, tj da se konstantno nalaze ispod njegovog nivoa, istovremeno imaju funkciju hidrogeološkog kolektora – sprovodnika i hidrogeološkog rezervoara.

U dobropropusne stijene, pukotinske i karstne poroznosti spada kompletan teren izgrađen od krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita. U sklopu terena imaju funkciju kolektora-sprovodnika, posebno površinski, ispucali i karstifikovani dio. Sa povećanjem dubine smanjuje se stepen ispucalosti i karstifikovanosti stijene a samim tim i propusnost. Generalno posmatrano radi se o dobro propusnim sedimentima.

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.



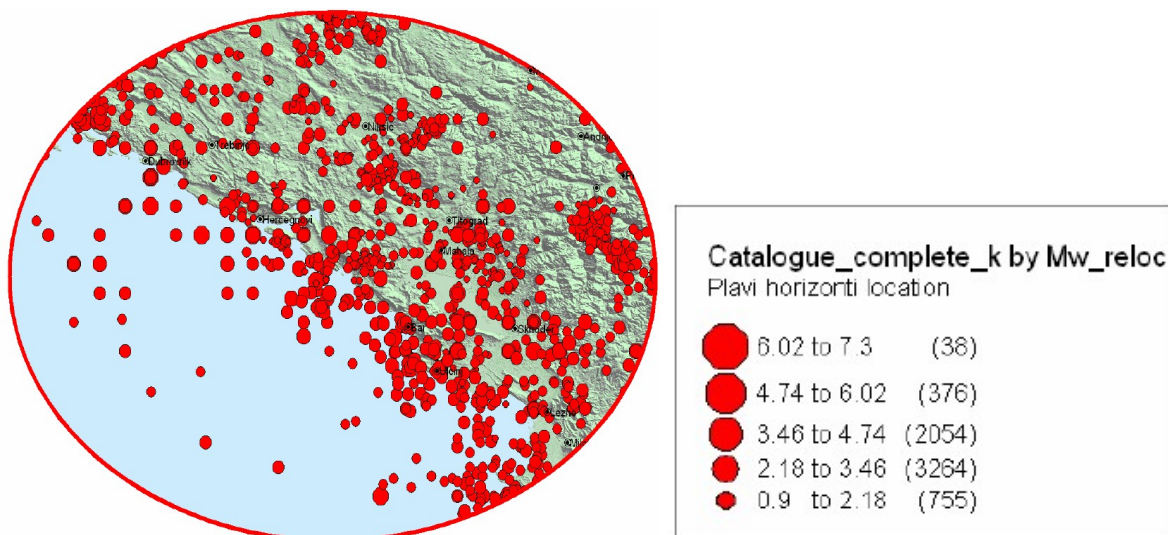
Slika 2.7. Seizmička regionalizacija i hazard - Prostorni Plan Crne Gore do 2020.g.

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 zaledja, velikim dijelom izgrađen od flišnih, pretežno klastičnih sedimenata i kvartarnih tvorevina, predstavlja veliku nepovoljnost sa aspekta seizmičkog rizika.



Slika 2.8. Epicentri dogođenih zemljotresa u regionu 100km od Tivta za period do 2010. godina

Katalog zemljotresa za region radijusa 100km od lokacije sadrži 419 zemljotresa magnitude $M \geq 3.5$ za period do 2010 godina. Epicentri zemljotresa prikazani su na slici 2.9. Posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta od 8 stepeni MCS skale.

Na osnovu seizmička mikrorejonizacija urbanog područja Herceg Novog, odnosno na osnovu korelacije sa sličnim terenima (seizmička mikrorejonizacija ne pokriva područje Luštice) područje spada u seizmičku zonu B₃. Seizmički parametri za povratni period (t) od 50, 100 i 475 godina dati su u tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Seizmički parametri

	Karakteristične osobine zona i podzona	Porvatni period	a_{max} (g)	K_s	Intenz.	V_p m/s	V_s m/s
B ₃	- trijaski, jurske, kredne i eocenske karbonatne stijene; krečnjaci, krečnjaci i dolomiti i krečnjaci sa rožnacima, tanko do debelo uslojene i masivne stijene - degradirana i oštećena zona	50 god.	0.12	0.06	VIII	3200 - 5500	1200- 3000
		100 god.	0.14	0.07			
		475 god.	0.20	0.10			

Savremeni geološki procesi i pojave

Od savremenih geoloških procesa i pojava na lokaciji istraživanja prisutna je uglavnom planarna i linijska erozija terena u manjem obimu, abrazija strme i kamenite morske obale, kao i karstifikacija osnovne stijene.

Planarnom erozijom je zahvaćen kompletan teren u većoj ili manjoj mjeri. Ovoj eroziji su posebno podložni tanki deluvijalni sedimenti. Produkti raspadanja se spiraju i akumuliraju u pukotinama i kavernama u terenu. Na većem dijelu terena je kompletan površinski pokrivač



odnijet vodom. Linijska erozija je prisutna na širem području i vidu jaruga, a na samoj lokaciji ona nije prisutna.

Proces abrazije morske obale je posledica rada talasa čime se razara strma kamenita obala. Produkti razaranja su krečnjačka drobina i kameni blokovi u samoj zoni kontakta mora i kopna.

Procesom karstifikacije je zahvaćena osnovna stijena. Dubina do koje je ovaj proces stigao nije precizno definisana. Može se pretpostaviti da je do dubine od oko 10 m ona intenzivna. Pukotine, koje su primarno nastale usled tektonskih naprezanja i površinskog raspadanja su karstifikacijom proširene, a uz to uglavnom zapunjene deluvijalnim materijalom odnosno glinom crvenicom i sitnom drobinom.

Podaci o izvoristu vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Na lokaciji projekta 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.

Opština Tivat, ima ukupno oko 50 vodotoka i kanala koje Komunalno preduzeće održava. Sistem odvodnje oborinskih voda čine prirodni vodotoci i kišni kanali (Izvor: Elaborat: Osnovne karakteristike malih vodotoka crnogorskog primorja, Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju u saradnji sa UNDP, Podgorica 2013.).

Jadranski akvatorijum širok je oko 200km i čini dio južno-jadranske kotline u kojoj su izmjerene i najveće dubine Jadrana (1340m). Odlikuje se najvećom masom vode i jačom izmjenom vode s Mediteranom. Dužina obalne linije s ostrvima iznosi oko 311km, sa koeficijentom razvedenosti oko 2.9.

Vrijednost saliniteta morske vode jako varira kroz godinu, posebno vertikalno. More obrubljuje uglavnom stjenovita obala, s dobro formiranim klifovima. Strukturu morskog dna čine hridinasto, pjeskovito i muljevito dno, čije čestice su terigenog i pelagičnog morskog porijekla.

Talasi su češći zimi i to sa sjevera (januar - mart), odnosno juga (novembar), a uglavnom su visine 0.5 do 1.5 m. Talasi veći od 1.5m su rijetki i javljaju se iz južnog pravca, a oni preko 4.5 m su najrjeđi.

Morske struje su pod neposrednim uticajem struja južnog Jadrana, s najvećim brzinama od 42cm/s (ulazna) do 88cm/s (izlazna). Glavna površinska struja kreće se od JI prema SZ brzinom od 42cm/s, prateći obalu. Zbog velikog volumena vode temperatura zimi ne pada ispod 12°C. Ljeti se površinske priobalne vode ugriju do 27°C i više, a zimi se uspostavlja izotermija, koja se širi prema otvorenom moru. Proljećnim zagrijavanjem u sloju od 10-30m uspostavlja se termoklima, posebno izražena krajem ljeta. Salinitet morske vode varira, pa je na istraživanim mjestima (Institut za biologiju mora-Kotor) iznosio je 38.30 - 38.48%, a na otvorenom moru do 39%.

c) apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

S obzirom da se lokacija nalazi u prirodnom okruženju, možemo konstatovati da su obim i kvalitet prirodnih resursa na ovom prostoru uglavnom definisan prirodnim okruženjem sa evidentnim prostorom koji je korišćen kao kamenolom u neposrednoj blizini i turističkim razvojem u širem okruženju.

Makija je dominantna komponenta biodiverziteta lokacije projekta i njenog okruženja.

Na osnovu saznanja koja imamo, a imajući u vidu lokaciju projekta, konstatujemo da na lokaciji na kojoj se planira izgradnja projekta nisu prisutne rijetke, prorijeđene, endemične i ugrožene biljne i životinjske vrste koje su navedene u „Službeni list Republike Crne Gore”, br. 36/77 i 2/89 i „Službeni list Republike Crne Gore”, br. 76/2006. Takođe, predmetna lokacija ne spada u zaštićena prirodna područja.

Ovaj dio Crnogorskog primorja se odlikuje izuzetno povoljnim klimatskim prilikama, koje su uslovile nastanak i razvoj veoma zanimljivog biljnog i životinjskog svijeta.

Najbliže lokacije predmetnom projektu, na kojima je ispitivan kvalitet vode za kupanje su kupališta „Oblatno“ i „Uvala Pržno“ (Izvor: <http://www.morskodobro.com>).



Slika 2.9. Plaže u okruženju lokacije projekta

Shodno članu 13. Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda, morske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, razvrstavaju se u dvije klase, i to: klasa K1-odlične, klasa K2-zadovoljavajuće.

Vrijednosti parametara za klasu K1 zasniva se na procjeni 95-tog percentila, a klase K2 na procjeni 90-tog percentila.

Voda čiji je kvalitet izvan ovih okvira klasifikuje se kao „van klase - VK“ i nije pogodna za kupanje i rekreaciju.

Od 2019. g. se Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone sprovodi u skladu sa Pravilnikom o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje

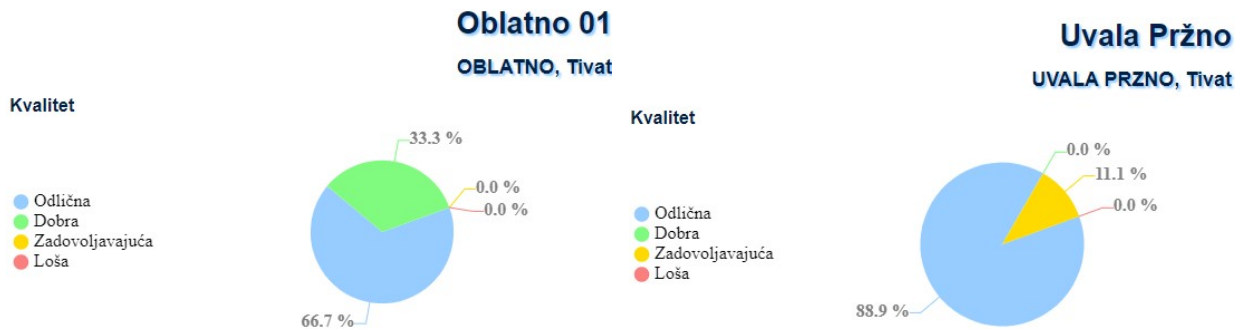


(Sl. list Crne Gore, br. 28/19). Shodno članu 8 Pravilnika vode za kupanje se klasifikuju kao: "odlične", "dobre", "zadovoljavajuće" i "loše".

Program ispitivanja kvaliteta vode na plažama sprovodi JP Morsko dobro.

Kvalitet vode na kupalištima „Oblatno“ i „Uvala Pržno“ je tokom poslednjih desetak godina je bio uglavnom K1 klase, odnosno Odličnog kvaliteta.

Za sezonu 2020.g. je to bilo:



Flora

Fitosociološki, Boka Kotorska je dio Mediterana (fitogeografski) region cvjetnog kraljevstva Holarktika. Generalno, region Mediterana obuhvata zone sa šumama hrasta crnike (*Quercus ilex*) i faza njihove degradacije se razvila u mediteranskoj klimi na tipu crvenog zemljišta. Prema Stevanoviću (1995)², prostor predmetnog projekta pripada Evro-mediteranska pod-regiji, koju karakteriše Evro-mediteranska zona četinarske grupe (*Quercion ilicis*) raširena je uskom obalom do visine od 300m-500m iznad nivoa mora (asl). Zbog ljudske aktivnosti, zajednica originalnog hrasta crnike degradirala je u gustu i neprohodnu makiju koji pripada određenom jadranskom obliku - *Orno - Quercetum ilicis*.

U okviru ovog pod-regiona, u oblasti istočnog obalskog dijela tivatskog zaliva, približno 2,6km od predmetnog projekta, nalaze se tivatska solila koja sadrži slano blato - supstrat gline. Tipovi vegetacije su prvenstveno zajednice koje su otporne na so. *Salicornietalia*, *Limonetalia*, *Juncetalia maritimi* i *Phragmitetalia*. *Salicornietum herbacei*³ je prisutna u veoma slanim i mjestima koja redovno poplavljuju u Donjoj Solani - duž nasipa dovodnog kanala i u zoni plićaka na morskoj obali.

Osim dominantnih zajednica Evro-mediteranskih pod-regiona koji su gore opisani u Boki Kotorskoj se pojavljuju brojne pinonirske i antropogene zajednice ruderalne vegetacije, u krševitim pukotinama, kultivisanim oblastima itd. U čitavoj oblasti Boke Kotorske, pa i u širem okruženju ovog projekta, su mono-kulture borova (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* i *Pinus pinaster*) koje su inicijalno zasađene ali se sada šire spontano.

Na Luštici je razvijena tipična mediteranska vegetacija. Tu se danas nalaze najočuvanije i najreprezentativnije formacije tvrdolisne mediteranske vegetacije crnogorskog primorja.

Makija predstavlja dominantni tip vegetacije. To je prvi degradacioni stadijum mediteranskih vazdazelenih šuma crnike i crnog jasena (*Orno-Quercetum ilicis*).

²Stevanović, 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.

³Janković, M. M. & Stevanović, V. (1984) Prilog poznavanju slatinske vegetacije Boke Kotorske. - Zbornik Roberta Visianija Šibenčanina, Muzej grada Šibenika 10:377-396.



Slika 2.10. Makija u u okruženju projekta

Na djelovima poluostrva gdje je jače izražen ljudski uticaj (pored naselja i puteva), razvijena je zajednica *Orno-Quercetum ilicis myrtetosum*. To je uglavnom gusta i neprohodna zajednica visokog žbunja, visine 2 i više metara. Dominira mirta (*Myrtus communis*) i u velikoj mjeri zamjenjuje crniku (*Quercus ilex*) u odnosu na tipičnu subasocijaciju. Od ostalih elemenata makije najčešće su sljedeće vrste: obična zelenika (*Phillyrea media*), veliki vrijes (*Erica arborea*), planika (*Arbutus unedo*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*), primorska somina (*Juniperus phoenicea*), tetivika (*Smilax aspera*), žukva (*Spartium junceum*), kaduljasti bušini (*Cistus salviaefolius*), šibika (*Coronilla emeroides*), lemprika (*Viburnum tinus*), šipak (*Punica granatum*), Clematis flamula, šparožina (*Asparagus acutifolius*). Na hladnijim pozicijama pridružuje im se crni jasen (*Fraxinus ornus*), a rijede i hrast medunac (*Quercus pubescens*). Rogač (*Ceratonia siliqua*) se proširio iz ostataka nekadašnjih kultura i postao sastavni dio spontane vegetacije tipa makije.

Makija ima višestruki značaj: štiti zemljište od erozije, obezbjeđuje hranu i sklonište za brojne životinjske vrste, ima estetsku vrijednost i daje specifičan mediteranski karakter pejzažu. Mnoge biljke su aromatične.

Daljom degradacijom nastala je vegetacija gariga. To su niske i prorijeđene zimzelene, a manjim dijelom i listopadne šikare, sastavljene uglavnom od heliofilnih elemenata, pretežno grmova i polugrmova. Dominantan tip zajednice gariga na Luštici je *Ericio-Cystetum cretici*. U ovoj zajednici dominiraju žbunaste vrste: *Erica arborea*, *Cistus creticus* ssp. *Eriocephalus*, *Frangula rupestris*, *Myrtus communis*, *Paliurus spina christi*, *Punica granatum*, *Juniperus phoenicea*. Ostale karakteristične vrste su: *Teucrium capitatum*, *Smilax aspera*, *Sideritis purpurea*, *Blackstonia perfoliata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cerastium glomeratum*, *Gladiolus illyricus*. Na predmetnom području, najtipičnije razvijeni garizi prostiru se u zaleđu plaže Pržno na lokalitetu Kula.

Suvi travnjaci i kamenjarski pašnjaci predstavljaju krajnji stepen degradacije makije. Zajednica *Bromo-Chrysopogonetum grylli*, koja je uključena u staništa NATURA 2000, je najevidentnija na planskom području.

Na morskim klifovima razvijene su floristički siromašne zajednice sa vrlo ograničenom pokrovnošću. Uprkos tome, ovaj tip staništa je veoma značajan. Zbog urbanizacije obalnog područja ugrožen je u cijelom Mediteranu, pa se nalazi na listi zaštićenih staništa Evrope i staništa NATURA 2000.



Fauna

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

Pošto je korišćen u nekim studijama gdje pouzdani spiskovi vrsta za manje geografske oblasti nisu dostupni, pristup korišćen u ovom dokumentu je bio da bazira informacije na sintezi radova⁴ pokrivajući širu crnogorsku obalsku zonu, gdje postoji dovoljno taksonomskih podataka. Prisustvo međunarodno važnih vrsta ptica je utvrđeno na osnovu podataka koji su predstavljeni u nacionalnoj bazi podataka EMERALD za solanu u Tivtu, zaliv Kotor-Risan, Platomuni, Orjen planinu i Lovćen planinu.

Na osnovu svoje bogate faune beskičmenjaka, oblast Boke Kotorske, uključujući Orjen, Lovćen, Grahovo, Herceg Novi i Kotor je centar biodiverziteta, sa visokim brojem (>25) endemskih i pod-endemskih vrsta insekata⁵.

Oblast Boke Kotorske je poznata po svojem velikom diverzitetu (>50) vodozemnih vrsta i gmizavaca i pripada širem centru biodiverziteta vodozemaca i puzavaca u Crnoj Gori koji je lociran u južnom dijelu Crne Gore⁶.

Desk studija za ptice iz oblasti bivšeg Arsenala i Tivta je da primjenom međunarodnih kriterijuma datih u konvenciji iz Berna (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979) i Direktive EU o divljim pticama (79/409 EEC, 91/244/EEC, 94/24 EC & 94/C241/08) i u okviru EMERALD⁷ projekta u Crnoj Gori, prisustvo sljedećih međunarodno važnih vrsta ptica je potvrđeno u odgovarajućim predjelima Boke Kotorske:

Solila u Tivtu - *Accipiter brevipes*, *Alcedo atthis*, *Calonectris diomedea*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Egretta alba*, *Egretta garyetta*, *Falco columbarius*, *Falco eleonora*, *Ficedula albicollis*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Grus grus*, *Himantopus himantopus*, *Hippoboscus olivatorum*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Larus genei*, *Mergus albellus*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Philomachus pugnax*, *Phoenicopterus ruber*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*;

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

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

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

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

⁴ Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.

⁵ Prema 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.

⁶ Prema 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.

⁷ Ministarstvo zaštite životne sredine i prostorno planiranje (2006) EMERALD baza podataka. Softver je obezbijeden od strane G.I.M. SA / Savjet Evrope (ver 2.0, Septembar, 2002.)



Opis rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

U široj zoni su registrovane sljedeće zaštićene biljne vrste (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta "Sl. list RCG", br. 76/06): *Vincetoxicum huteri* - Huterova divlja papričica (Pržno, ruderalna staništa), *Polygonum maritimum* - morski troskot (Pržno, plaža), *Cyclamen hederifolium* - klobučac (Pržno, makija), *Cyclamen repandum* - mali klobučac (Pržno, makija), *Eryngium maritimum* - morski kotrljan (Pržno, plaža), *Salsola kali* - solnica (Pržno, plaža), *Cakile maritima* - morgruša (Pržno, pješčana plaža), *Ophrys araneola* - kokica (makija, garig), *Ophrys scolopax* subsp. *Cornuta* - pčelica (makija, garig), *Orchis morio* subsp. *morio* - mirisni kaćunak (Pržno, gariga), *Orchis quadripunctata* - kaćunak (Pržno, gariga).

Biodiverzitet mora

Ni flora ni fauna Jadranskog mora nijesu dovoljno istražene. Ovo se posebno odnosi na bentoski endobiont (organizme koji žive pričvršćeni za dno mora), naročito intersticijalni ili mezofaunu, zajedno sa parazitima, bentoskom batijalnom, mezo i batipelagičkom faunom južnojadranske doline.

Područje crnogorske obalske zone dom je četiri glavne grupe fitoplanktona i to:

- *Bacillariophyceae* (dijatomeje)
- *Dinophyceae* (dinoflagelate ili vatrene alge)
- *Prymnesiophyceae* (kokolitofore)
- *Chrysophyceae* (silikoflagelate).

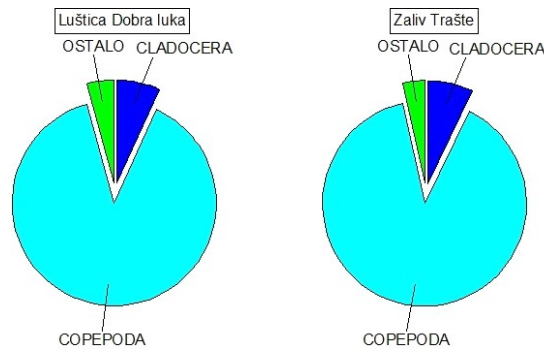
Zooplanktonski materijal je prikupljan na osam položaja crnogorskog primorja (uzorkovanje je urađeno tokom 2009. u okviru MEDPOL projekta). Ukupan iznos zooplanktona na najbližim lokacijama predmetnom projektu iznosi:

- Luštica-Dobra Luka: od 1089 do 7839 ind m⁻³.
- Zaliv Trašte: od 2217 do 25964 ind m⁻³

Proceduralno prisustvo najbrojnijih grupa u ukupnom zooplanktonu pokazalo je da je najbrojnija grupa tokom istraživanja bila *copepoda*, a zatim *cladocera* koja je takođe bila brojna, ali samo u određenom periodu godine, ljeti kada je temperatura mora veća i pogodna za partenografski razvoj individua u toj grupi, koje tada dostižu visoke vrijednosti u kratkom periodu vremena. Ovo je važno u prosječnoj perceptualnoj vrijednosti, zato što ekstremno niske vrijednosti tokom nekoliko mjeseci teže da zamaskiraju takav periodični maskimum.

Tabela 2.3. Procenat *copepoda* i *cladocera* u ukupnom zooplanktonu u posmatranom periodu

Grupa	Cladocera (%)	Copepoda (%)	Ostalo (%)
Luštica Dobra luka	6.79	88.94	4.27
Zaliv Trašte	7.22	89.36	3.42



Slika 2.11. Prosječni procenat *copepoda* i *cladocera* u ukupnom zooplanktonu u posmatranom periodu

Institut za biologiju mora iz Kotora je dobro istražio i opisao ekologiju mora Boke Kotorske i šireg okruženja.

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

Životinjskim zajednicama stjenovite obale dominiraju mušulje, rakovi vitičari i puževi priljepci, tipični za Jadran i širi Mediteran. Mušulje *Mytilus galloprovincialis* su posebno interesantne jer su zastupljene u velikim količinama na mjestima koja su pod uticajem slatke vode i tako predstavljaju dobar indikator dotoka slatke vode.

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

Za bližu okolinu lokacije projekta postoje detaljni podaci o marinskom biodiverzitetu, na osnovu kojih se može dati prikaz postojećeg stanja životne sredine bližeg okruženja (podaci su prikupljeni zahvaljujući projektima koji su realizovani za potrebe razvoja poluostrva Luštica, a koji se odnose na Zaliv Trašte sa lokalitetima: Marine - Brajanovica i Uvala Oblatno, Rt Kamenova, Uvala Medela, Ploče Seka i Rt Kočište, kao i šire okoline: Opštine Tivat, Kotor i Herceg Novi, koji takođe mogu poslužiti za određivanje opšteg stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji).

Raniji podaci (Gamulin Brida, 1983) ukazuju na prisustvo sesilnih životnih formi na dubini oko 100 metara ispred uvale Trašte, kao i facies *Pinna pectinata* (Lostura dubinska) na dubinama oko 150 metara. Za dubine 160 – 200 metara ispred zaliva Trašte (Milojević, 1986) navodi prisustvo sledećih bodljokožaca (Echinodermata): *Astropecten irregularispentacanthus* (Crvena zvijezda), *Tethyaster subinermis*, *Luidia ciliaris* (Ploščata morska zvijezda), *Luidia sarsi*, *Chaetaster longipes*, *Sphaerodiscus placenta*, *Hacelia attenuata* (Tvrda zvjezdača), *Echinaster sepositus* i *Marthasterias glacialis* (Bradavičasta morska zvijezda). Podaci o ostalim komponentama morskog biodiverziteta koje je objavio



Institut za biologiju mora iz Kotora (glasnik Studia Marina brojevi 1-23, bazne studije za PPPPN Morsko dobro CG, ekspertske priloge za izradu Studije o biološkom diverzitetu Crne Gore i potom Strategije o biodiverzitetu sa Akcionim planom) ne odnose se direktno na morsku zonu uvala Trašte, već najčešće za cio crnogorski morski akvatorijum. Najbliže susjedne lokacije Bigovu i uvali Trašte za koje se u tim dokumentima navode podaci za pojedine morske organizme su profili ispred Budve i rta Molunat, kakav je slučaj sa podacima za glavonošce (Mandić i dr.).

Podaci koji se odnose na bliže okruženje lokaciju obezbjeđeni su zahvaljujući finalnom Izveštaju koji je rezultat projekta "Razvoj mediteranskih marinskih i kopnenih zaštićenih područja" (Development of a Mediterranean Marine and Coastal Protected Areas - MPAS), uz podršku RAC / SPA, od strane Evropske komisije i Španske agencije za međunarodnusa radnju i razvoj - AECID. Izveštaj predstavlja rezultat tri istraživačke misije sprovedene na teritoriji Crne Gore, i to: 2008. godine (20-29 jul 2008) uglavnom na sjevernoj obali zemlje, u 2011. godini (25. oktobar - 03 novembar 2011.) na južnoj obali i u zalivu Kotor, a u 2012 (12. - 20. jun), na odabranim lokacijama: Bokokotorski zaliv (O. sv Đorđe i Strp.), Mamula i okolina (O. UMamula i Ploča), ostrvo Sv. Nikola ispred Budve (nekoliko lokacija, uključujući rta Mogren) i zaliv Trašte (Seka Kočište, Kamenolom Oblatno i Maslinada). Izveštaj obuhvata dvije serije podataka, jedne na bentosnim staništa prikupljenim od strane dr Fabio Badalamenti i druge koja se odnosi na ihtiofaunu, koje je prikupila dr Hoze Antonio Garsija Charton i Horhe Trevino Oton.

Obalno područje je veoma jedinstven ambijent koji je sa ekološke tačke gledišta obično podjeljena na tri glavne zone: supralitoral, mediolitoral i sublitoral. Terenska istraživanja u zalivu Trašte bila su fokusirana na infralitoralnu zonu koja se prostire od donje granice osjeke do granice vegetacije autotrofnih organizama (u prosjeku ide do 30-40 m dubine), dok su supralitoral i mediolitoral bili predmet sporednih terenskim zapažanjima, zbog nepovoljnih uslova na moru.

Supralitoral (Zona stalnog udara talasa o obalu) je prva po redu stepenica priobalja (litorala) od kopna prema moru. Stalno je izvan vode, a more ga vlaži samo prskanjem i razlijevanjem talasa. Visina te stepenice varira, zavisno od izloženosti obale, od pola metra, na zaštićenim mjestima, pa do nekoliko metara u visinu ako je obala izložena vjetru koji nosi kapljice mora. Životne zajednice ove zone prilagođene su da povremeno žive u uslovima kopnene, a povremeno u uslovima vodene sredine, ččime su razvile adaptaciju na sušu i u pogledu pričvršćivanja. Populacije ove zone su uglavnom stalne, ali siromašne vrstama i sastoje se od lišaja i nekih epilitnih (na stijenama kamenju) ili endolitnih (unutar pukotina stijena, ljuštura životinja) Cijanobakterija (Modrozeleno bakterije). Supralitoral takođe uključuje (intertidal) - male nakupine vode u vidu bazena ili bazena u pukotinama stijena, vrlo specifična poluzatvorena okruženja, koja se snabdjevaju vodom usled prskanja morske vode ili atmosferskih padavina. Međutim, s obzirom na strme litice područja, konfiguraciju i prirodu priobalnih stijena ove lokacije, ove pojave na predmetnoj lokaciji nisu registrovane, a da su pritom značajne u pogledu broja ili veličine i da predstavljaju mikro okruženja vrijedna očuvanja ili unapređenja.

Mediolitoral ili eulitoral (Zona plime i osjeke) je druga po redu stepenica priobalja (litorala), područje izmjene plime i oseke koje se proteže od gornje granice visoke plime do donje granice normalne osjeke. Za vrijeme plime uronjen je u more, a za vrijeme osjeke je izvan mora, pa ekološki faktori (temperatura, vlažnost, osvjetljenost i dr.) u tom području jako variraju. Organizmi u ovoj zoni su raspoređeni u pojasevima koji nisu uvek jasno razgraničeni: vegetacija često ima „mozaičan“ raspored, suštinski uslovljen lokalnim ekološkim karakteristikama, morfologijom i stepenom izloženosti obale. Iako fokus terenskih

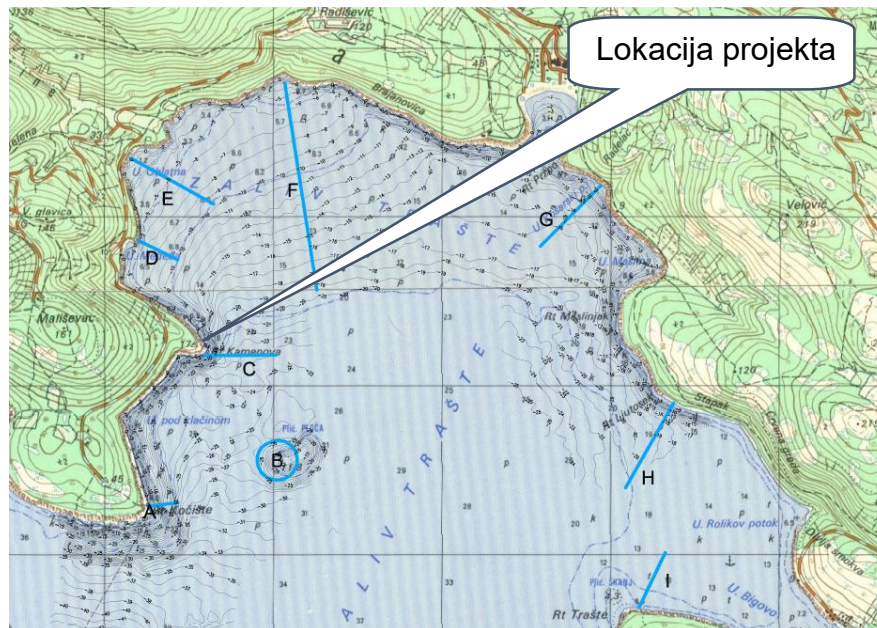


istraživanja nije bio na zoni Mediolitorala i iako isti nije detaljno istražen, uočeno je karakteristično prisustvom dagnje (*Mitilus spp.*) sa bogatom skupinom predatora, uključujući morske zvijezde (*Coscinasterias tenuispina*) i mekušace (*Stramonita haemastoma*). Blizu površine, jasno se uočava i prisustvo prstaca (*Lithophaga lithophaga*). U okviru malih uvala i usjeka kao što je Uvala Oblatna uglavnom dominiraju (*Poseidonia oceanica*), na pjeskovitoj ili šljunkovitoj plaži, kao i na kamenitoj podlozi bliže površini.

Sublitoralna zona (Zona morskog dna) je naziv za morsko priobalno (litoralno) područje koje je stalno pod morem. Sublitoral predstavlja područje mora do dubina na kojima sunčeva svjetlost dopire do morskog dna, u kojem živi najveći broj morskih organizama. Unutar sublitorala razlikuju se dva priobalna morska područja, i to: **infralitoral**, koji je istraživačkim radom obuhvaćen i **cirkalitoral** (koji nije obuhvaćen istraživanjima). Gornja granica infralitorala se poklapa sa zonom minimalne osjeke i prostire se do maksimalne dubine u kojoj su zastupljene fotofilne alge i biljake. U Sredozemnom moru ovaj limit je oko 40m dubine, mada isti zavisi od fizičko-hemijskih svojstava vode, a naročito njene prozirnosti. Međutim za potrebe Uvale Oblatna vršena su ispitivanja morskog ekosistem do maksimalne dubine od 25m (što odgovara lokalnoj maksimalnoj dubini na kojoj su zastupljene livade (*Posidonia oceanica*). Među biljnim organizmima koji karakterišu ovu zonu, registrovane su i superiorne biljne vrste prilagođene morskoj sredini - Morske cvjetnice (*Angiospermae*), posebno na mekom dnu i fotofilne alge na tvrdim ili stjenovitim podlogama. Njihova brojnost i distribucija uslovljena je brojnih faktorima, uključujući i prozirnosti vode, hidrodinamiku, zagađenje, itd. Iz tog razloga neke od ovih biljnih zajednica predstavljaju odlične bioindikatore - pokazatelje kvaliteta životne sredine, uključujući: morsku travu (*Posidonia oceanica*), prepoznatu kao prioritetni prirodni habitat (Tip staništa koji je u opasnosti od nestanka i čije je prirodno rasprostranjenje u opadanju uglavnom na teritoriji Evropska unija) Direktiva Savjeta 92/43/EEC od 21. maja 1992 o očuvanju prirodnih staništa divlje flore i faune (Habitat Directive) broj 1120 (Aneks i Direktiva 92/43/EEC) .

Infralitoral- Fotofilna infralitoralna stepenica na predmetnoj lokaciji nije razvijena u velikoj mjeri, i pored oligotrofnog obilježja mora, velike prozirnosti, kao i dobrih ekoloških uslova za većinu autotrofnih bentoskih organizama. Područja sa gustom pokrivenošću algom (*Cistoseira spp.*) ili drugim vrstama smeđih algi, su veoma rijetka i uglavnom zastupljene u gornjem infralitoralalu ili u infralitoralnim resama gdje dominira alga (*Cistoseira amentacea*). Neobraslo kamenito dno se prostire u prosjeku od 0,5 do 10-12 metara dubine. Dok je na lokaciji Kočište neobraslo dno slabo zastupljeno, najčešće je pokriveno algama, posebno vrstama iz rodova *Cistoseira*, *Sargassum* i *Padina* (*Padina pavonica*). Kao što je već istaknuto u ovoj zoni u okviru Uvale Oblatna vršena su ispitivanja morskog ekosistem do maksimalne dubine od 25 m gdje je registrovana *Posidonia oceanica*.

U blizini projekta su istraživani sledeći profili (A, B, C, D, E i F), a rezultati istraživanja su prikazani u okviru poglavlja 4. Elaborata.



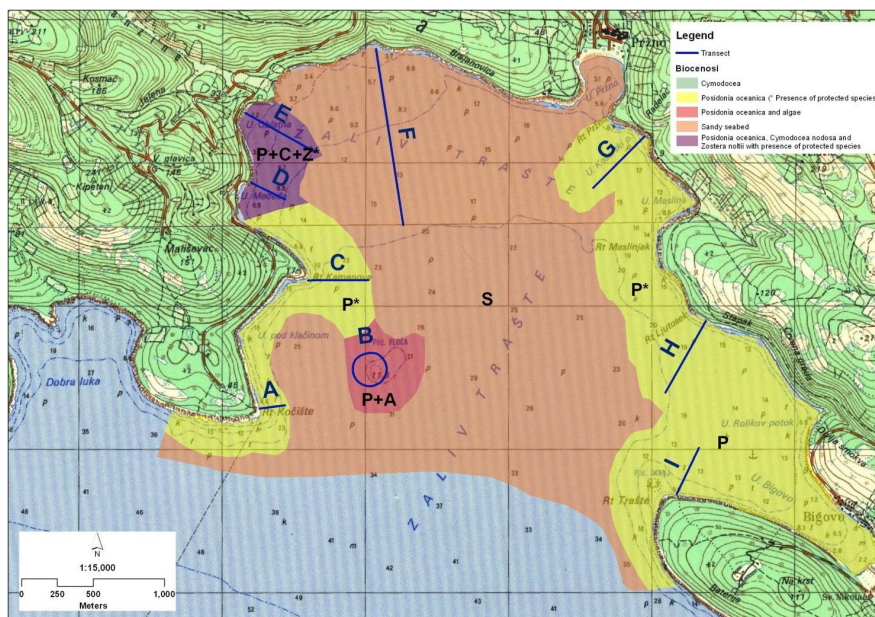
Pregled zaštićenih vrsta i staništa morskog biodiverziteta

U okruženju lokacije su registrovane zaštićene vrste koje su prikazane u sledećoj tabeli.

Tabela 2.3. Zaštićene vrste na lokacijama u bližem okruženju (u tabeli je osjenčena najbliža projektna lokacija)

Lokacije	Presjeci	Lista zaštićenih vrsta
Rt Kočište	Transekt A (depth 25,0 m - 3,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i> , <i>Axinella polypoides</i> , <i>Scyllarides latus</i> , <i>Cystoseira spinosa</i> , <i>Paracentrotus lividus</i> , <i>Palinurus elephas</i> , <i>Ophidiaster ophidianus</i> , <i>Holoturia forskalii</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i>
Ploče Seka	Transekt B (dubina 12 m - 25,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i> , <i>Axinella polypoides</i> , <i>Palinurus elephas</i> , <i>Holoturia tubulosa</i> , <i>H. forskalii</i>
Rt. Kamenova	Transekt C (dubina 24,5 m - 3,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Ophidiaster ophidianus</i> , <i>Axinella polypoides</i> , <i>Palinurus elephas</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i>
U. Medela	Transekt D (dubina 10,0 m - 3,0)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i>
Uvala Oblatno restoran	Transekt E (dubina 9,0 m - 3,5 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i>
Presjek F	Transekt F (dubina 20,0 m - 4,8 m)	Na predmetnoj lokaciji nisu identifikovane zaštićene vrste shodno nacionalnoj ili međunarodnoj legislativi
U. Maslina (Rt Pržno)	Transekt G (8) (dubina 15,0 m - 3,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i> , <i>L. lithophaga</i> , <i>H. forskalii</i> , <i>Ophidiaster ophidianus</i>
Rt. Ljutosek	Transekt H (6) (depth 20,0 m - 3,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i> , <i>L. lithophaga</i>
Rt Trašte	Transekt I (9) (dubina 13,7 m - 3,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i> , <i>L. lithophaga</i> , <i>Holoturia forskalii</i> , <i>O. ophidianus</i> , <i>Cladocora caespitosa</i>

Transekt C, Rt. Kamenova. Profil dubine od -24,5m do -3,0m. Pješčano morsko dno s grubim organogenim detritusom. Na -23,0 m dubine nalazi se široka livada *Posidonia oceanica* (L.) s "matom". Pješčani kanali su prisutni između vegetacije, gustoća nije jako velika. Također su dobro zastupljene fotofilne zajednice algi. S dubine od -22,0m, stjenovita litica započinje do površine: vrlo zanimljivo prisustvo izuzetnih primjeraka spužve na dubini od -15,0 m (*Axinella polypoides* i *Calix nicaeensis*). Posljednja površina od -10 m dubine potpuno je neplodna. A ova dubina upravo predstavlja završetak linije Urbanističke parcele, dok se zona izrade Gata prostire do dubine od 6,5 do 7 metara.



Slika 2.12. Mapa transekata obuhvaćenih istraživanjem u okviru zaliva Trašte

Na nacionalnom (Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 54/16) - Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta) i međunarodnom nivou zaštićene su sledeće vrste koje se mogu naći u bližem okruženju predmetne lokacije i to^{8,9,10}:

- *Posidonia oceanica* (Natura 2000, Habitat direktiva)
- *Cystoseira spinosa* (Aneks II Barselonske konvencije)
- *Pinna nobilis* (Natura 2000, Aneks II Barselonske konvencije)
- *Axinella polypoides* (Aneks II Barselonske konvencije)
- *Scyllarides latus* (Aneks III Barselonske konvencije, IUCN crvena lista, DD)
- *Palinurus elephas* (Aneks III Barselonske konvencije)
- *Ophidiaster ophidianus* (Aneks II Barselonske konvencije)
- *Lithophaga lithophaga* (Natura 2000, Aneks II Barselonske konvencije)
- *Cladocora caespitosa* (IUCN crvena lista, DD)
- *Paracentrotus lividus* (Aneks III Barselonske konvencije)

Takođe, primjerak veoma rijetkog sunđera *Calyx nicaeensis* (izumrli u drugim oblastima Sredozemnog mora) pronađen je na području Rt-a Kočište.

⁸ Lokalni akcioni plan za biodiverzitet Opštine Tivat 2018 - 2023

⁹ Studija biodiverziteta i zaštite prirode obalnog područja Crne Gore, CAMP, 2013.

¹⁰ Prostorni plan područja posebne namjene za Obalno područje Crne Gore - Strateška procjena uticaja na životnu sredinu –8 jun 2018



Centralni dio zaliva Trašte na dubinama od 5-10m do 25m (koji se karakteriše pjeskovitim dnom), kao i područje između Uvale Oblatno i Uvale Pržno se ne odlikuje prisustvom zaštićenih vrsta shodno nacionalnoj i međunarodnoj legislativi.

Posidonia oceanica (L.) Delile, predstavlja ključni endem Sredozemnog mora, dominantna morska trava u mediteranskim priobalnim vodama gdje formira široke i monospecijske livade na mekom dnu infralitoralne zone, između površine i donje granice od oko 40m (u područjima sa veoma čistim vodama). Livade *Posidonia* pružaju najvažnije i najproduktivnije ekosisteme u čitavom Sredozemnom moru koji ima širok spektar uticaja na ekološku ravnotežu u priobalnim vodama.

Uloga livada *Posidonia oceanica*:

- stabilizacija pješčane obale i morskog dna, prigušivanje talasa i sprečavanje stvaranja
- pješčanih nanosa;
- zaštita pješčane plaže od erozije
- oksigenacija vode kroz fotosintetske aktivnosti;
- utočište (sklonište), mjesto boravka i mriješta mnogih morskih životinja u juvenilnim i larvalnim stadijumima (riba, glavonošaca, školjkaša, puževa, bodljokošaca, tunikates, rakova i dr.)
- izvor hrane za priobalne i pelagične životinja, što predstavlja osnovu kompleksnog lanca ishrane;
- proizvodnja značajne količine biomase za susjedne ekosisteme.

Shodno navedenim značajnim ulogama koje imaju livade *Posidonia oceanica*, zauzimaju jedinstven rang među najvrijednijim ekosistemima u biosferi. Njeno prisustvo se uočava u blizini, na lokacijama Uvala Oblatno, Rt Kamenova, U. Medela, Ploče Seka i Rt Kočište.

Pinna nobilis (Palastura) je najveći školjka Sredozemnog mora, sa evidentiranim pojedinačnim jedinakama većim od 100cm dužine. Predstavlja endemsku vrstu Sredozemnog mora i naseljava subtidal (pličći region u sublitoralnoj zoni, proširen nedaleko od obale) mekano dno, uglavnom livade *Posidonia oceanica* i *Cimodocea nodosa*, kao i muljevito dno.

Populacije *Pinna nobilis* su u velikoj mjeri zastupljene u uvali Trašte. Podaci o *Pinna nobilis* saopštavaju se na osnovu istraživanja sa dvije lokacije (Kamenolom Oblatno i Maslinada), čime se došlo do podataka o prisustvu 63 jedinke u okviru 6 transekata, sa prosječnom brojem jedinki od 2,13 ($\pm 0,95$) jedinki na 100m². Prosječna dužina školjke (HT) je 54,42 cm ($\pm 7,21$).

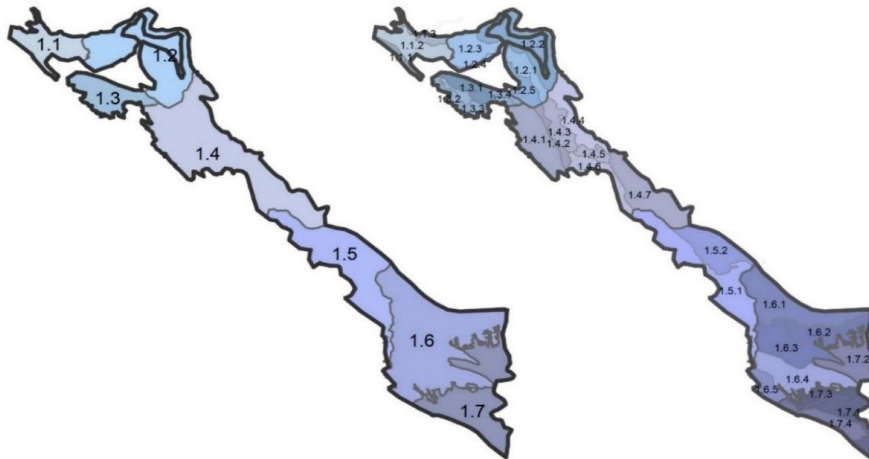
Imajući u vidu registrovanu impresivnu populaciju vrste *Pinna nobilis* u okviru zaliva Trašte, shodno studiji "Identification of areas of high value for biodiversity protection" predložene je zaštita dvije lokacije (Kamenolom Oblatno i Maslinada) u zalivu, uspostavljanjem dva mikro rezervata u cilju očuvanja populacije *Pinna nobilis*.

Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Prema pejzažnoj regionalizaciji Crne Gore, područje Luštice pripada pejzažnoj jedinici Obalno područje srednjeg i južnog Primorja koja, šire posmatrano, pripada mediteranskom tipu pejzaža.

Posebna vrijednost ovog prostora su maslinjak i vrijedna borova stabla i njihove grupacije.

Prema Studiji „Mapiranje i tipologija predjela Crne Gore“ (Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2015.), Tivat se nalazi u okviru regiona 1. Predjeli primorskog regiona, odnosno u okviru tipa predjela: 1.3 Predjeli područja Luštice, 1.3.4 Priobalni predjeli Krtola.



Slika 2.12. Predjeli područja Luštice (1.3) i priobalni predjeli Krtola (1.3.4)

Prema pejzažnoj regionalizaciji Crne Gore¹¹, područje Luštice pripada pejzažnoj jedinici Obalno područje srednjeg i južnog Primorja koja, šire posmatrano, pripada mediteranskom tipu pejzaža. Njeni osnovni gradivni elementi su: pjeskovitošljunkovite plaže, krečnjački grebeni, rtovi, kamenite obale i vazdazelena vegetacija. Unutar ove pejzažne jedinice javlja se više tipova predjela odnosno tipovi različitog karaktera.

Za predmetnu lokaciju karakterističan tip karaktera predjela prema Studiji predjela, koja je rađena za potrebe PPPN, Obalno područje je Ogoljeni brdoviti tereni na krečnjacima. Karakteriše ga razuđenost terena sa periodično strmim i blažim nagibom; u vizurama veoma upečatljive slojevite i pločaste krečnjačke naslage stijena, neznatan antropogeni uticaj, oskudna vegetacija, prisustvo karstnih grebena obraslih degradacionim oblicima makije - garigom. Upečatljiv predioni uzorak koji se javlja unutar ovog tipa su padine obrasle stablima bora pinjola i čempresa.

Ovaj tip je u direktnoj vezi sa tipom predjela primorskih grebena i stjenovitih obala koji je opet povezan sa pejzažom šljunkovito - pjeskovitih obala i akvatorijalnim pejzažom kao svojim neposrednim okruženjem. S druge strane, područje zahvata plana prostorno i vizuelno komunicira sa već postojećim izgrađenim strukturama i posebno vrijednim agrikulturnim predjelima, gdje je prepoznat poseban tip predjela koji se odnosi na naselja sa tradicionalnom poljoprivredom u poljima i na terasama sa maslinjacima. Ovaj tip predjela daje poseban identitet obalnom prostoru i kao takvog ga treba sačuvati i unaprijediti, a tamo gdje je zapušten obnoviti.

Ovdje se govori o posebnim područjima poljoprivrede koja su prepoznatljiva, specifična poljoprivredna područja, značajna za očuvanje kulturnog predjela stvorenog razvojem poljoprivrede zasnovane na primjeni tradicionalnih postupaka obrade čije je buduće postojanje jedino moguće primjenom poljoprivrednih podsticajnih mjera.

Ovakvo prisustvo više pejzažnih tipova u vidnom polju odražava se ne samo na obogaćivanje pejzažnog sadržaja već i panoramskog doživljavanja prostora. U navedenim

¹¹ Sektorska studija 4.3. Prirodne i pejzažne vrijednosti i zaštite prirode u Crnoj Gori (Univerzitet Crne Gore i Republički zavod za urbanizam i projektovanje, 2005)



pejzažima se reflektuju prirodne vrijednosti područja kao i određene promjene nastale kao rezultat antropogenih uticaja i različitih načina korišćenja prostora.

Sliku predjela odlikuje prožimanje prirodnih, kultivisanih i urbanih struktura. Dosadašnji razvoj je doveo do brojnih promjena karaktera ovog predjela.

Zimzelena vegetacija 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. U zajednici dominira visoko žbunje: obična zelenika (*Phillyrea media*), veliki vrijes (*Erica arborea*), planika (*Arbutus unedo*), mirta (*Myrtus communis*), primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), tetivika (*Smilax aspera*), žukva (*Spartium junceum*), kaduljasti bušin (*Cistus salviaefolius*), šibika (*Coronilla emerus ssp. emeroides*), lemprika (*Viburnum tinus*), šipak (*Punica granatum*). Daljom degradacijom nastala je vegetacija gariga. To su niske i prorijeđene zimzelene, a manjim dijelom i listopadne šikare, sastavljene uglavnom od heliofilnih elemenata, pretežno grmova i polugrmova. Pripadaju svezi Cisto-Ericion. Posebno je interesantna zajednica drvenaste mlječike (*Euphorbia dendroides*), veoma dekorativne vrste, zaštićene nacionalnim zakonodavstvom, koja obrasta stjenovite morske klifove. Bor pinjol i alepski bor prusutan je u vidu manjih grupa i pojedinačnih stabala. Ovi zeleni masivi prekidaju pojas niske žbunaste vegetacije stvarajući kontrastne prostorne forme.

U makiju su mozaično utkana pojedinačna stabla i manje grupe maslina. To su ostaci nekadašnjih maslinjaka koji svojom sivozelenom bojom doprinose vizuelnoj dinamičnosti tamnozeleno podloge makije. Pored masline, značajno je učešće i čempresa (*Cupressus sempervirens*), takođe kultivisane vrste. Ovi elementi kulturnog pejzaža harmonično su uklopljeni u prirodno okruženje.

Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

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

Ukupna površina zaštićenih područja prirode u Opštini Tivat iznosi 158,897ha, što čini 0,735% teritorije Opštine (Lokalni akcioni plan za biodiverzitet Opštine Tivat za period od 2018. do 2023.g.).

Tabela 2.4. Prikaz površina zaštićenih područja prirode u Opštini Tivat

Naziv i nacion. kateg. zaštić. područja prirode	Površina (ha)	Proc. učešće kat. zaštite (4.631,6ha)
Rezervati prirode - ukupno 150ha		0,694%
Tivatska solila ¹²	150	
Spomenici prirode - ukupno 8,897ha		0,041%
Plaža Pržno	2	
Pojedinačni dendrološki objekti više stabala - procijenjena površina koji zauzimaju		
Gradski park, u Tivtu	5,897	
Ukupno, pod nacionalnom zaštitom	158,897	0,735%

¹² Tivatska solila su stavljena pod zaštitu Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode br 01 – 12 od 26. 12. 2008 u kategoriji „posebni (specijalni) rezervat prirode“, shodno proceduri koja je započeta na osnovu prethodno važećeg Zakona o zaštiti prirode („Sl. list SRCG“ br. 36/77 i 2/89), članovi 41. i 42., a u vezi sa odredbama iz člana 126., stav 3 novog Zakona o zaštiti prirode („Sl. list CG“ br 51/08)



U širem okruženju projekta se nalazi plaža Pržno koja je u zoni morskog dobra je zaštićena kao spomenik prirode (PUP Tivat do 2020.g.). Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode (Rješenje br. 01-959 od 12.12.1968.), broj službenog lista, Sl. list SRCG 30/68, plaza je zaštićena kao Spomenik prirode. Lokacija se nalazi u granicama buffer zone zaštićenog Prirodnog i kulturno historijskog Područja Kotora, upisanog na Listu Svjetske baštine.

PUP-om Kotor je predloženo da se i stjenovite obale u zalivu Trašte zaštite kao spomenik prirode.

U širem okruženju se takođe nalaze i Tivatska Solila, zaštićeni objekat prirode. Solila su Rješenjem o upisu u centralni registar zaštićenih objekata prirode ("Sl.list CG", 70/08) određena kategorija "posebni (specijalni) rezervat prirode". Od 2009.g. Solila su IBA područje, područje od međunarodnog značaja za boravak ptica, Emerald stanište Bernske konvencije, nalaze se na preliminarnoj Natura 2000 listi, a zvanično od 2013.g. su proglašena i Ramsarskim područjem.

Koristeći međunarodne kriterijume koji su dati u konvenciji iz Berna (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979) i koristeći bazu podataka EMERALD u Crnoj Gori, prisustvo međunarodno važnih staništa i vrsta biljaka je identifikovano na Solilima:

Staništa: 15.5 = mediteranske i termo-atlanske slane livade, 15.6 = mediteransko- šumsko šipražje slanah močvara, 15.8 = mediteranske slane stepe.

U flori i vegetaciji Crnogorskog primorja, područje Solila se prepoznaje po vegetaciji koja nastanjuje zaslanjena vlažna staništa. Radi se prvenstveno o livadama biljaka *Salicornia* i *Limonietela*, te vegetaciji *Juncetalia maritime* i vegetaciji slatko - slanah močvara *Phragmitetalia*. Kako su ovakvi kompleksni tipovi prirodne vegetacije na muljevito-glinovitoj podlozi već iščezli na većini staništa na istočnoj obali Jadrana, to se očuvanje kompaktnosti područja Tivatskih solila kao sigurnog staništa halofitne vegetacije ističe kao posebni ekološki izazov.

Rasprostranjenje pojedinih biljnih vrsta (halofitne vrste) koje učestvuju u izgradnji ove vegetacije, u crnogorskim okvirima ograničeno je samo na Tivatska solila i područje Ulcinjske solane. Zbog ograničenog areala, one su zaštićene domaćim zakonodavstvom.

Na području Tivatskih solila registrovano je 14 predstavnika vodozemaca i gmizavaca, od čega se na IUCN Crvenoj listi nalazi 10 ranjivih i 3 ugrožene vrste. Sve ove vrste dokazuju očuvanost ove lagune i njen potencijal da obezbijedi njihovo dugoročno preživljavanje.

Vrste od posebnog interesa za zaštitu na Tivatskim solilima su skadarska žaba *Rana shqipERICA* i blavor, *Ophisaurus apodus*.

Neposredna blizina mora i prilično sačuvana geomorfologija ove lagune čine da ona bude od posebnog interesa za boravak ptica. Plitka slana voda bogata morskim organizmima i muljevitim dnom bogatim bentosom privlači vodene ptice na ishrani, zimovanju, jesenjoj i proljećnoj seobi.

Na Solilima je dosad zabilježeno 47 vrsta ptica vodenih staništa, od čega su 4 vrste stalno prisutne, oko 35 njih zimuju dok 6 vrsta vjerovatno gnijezde. Sa ostalim grupama ptica, pjevačicama, grabljivicama i dr., na Solilima je do sada registrovano 111 vrsta. Spisak nije konačan, jer se svake godine na njima registruje po nekoliko novih za to stanište.

S obzirom da je u Evropi do sada registrovano 526 ptičjih vrsta, broj prisutnih ptica na ovoj laguni čini više od 20% ukupnog broja vrsta evropske ornitofane, što nije zanemarljivo. Posebno se ističe značaj najmanje 11 vrsta iz Aneksa I Ptičje direktive EU, te nekoliko globalno ugroženih ptičjih vrsta kakav je na primjer fendak, *Phalacrocorax pygmeus*.



Desk studija za ptice iz oblasti Arsenala i Tivta je da primjenom međunarodnih kriterijuma datih u konvenciji iz Berna (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979) i Direktive EU o divljim pticama (79/409 EEC, 91/244/EEC, 94/24 EC & 94/C241/08) i u okviru EMERALD projekta u Crnoj Gori, potvrdila je prisustvo sljedećih međunarodno važnih vrsta ptica na Solilima: *Accipiter brevipes*, *Alcedo atthis*, *Calonectris diomedea*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Egretta alba*, *Egretta garyetta*, *Falco columbarius*, *Falco eleonora*, *Ficedula albicollis*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Grus grus*, *Himantopus himantopus*, *Hippolais olivetorum*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Larus genei*, *Mergus albellus*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Philomachus pugnax*, *Phoenicopterus ruber*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*. U Opštini Tivat se nalaze dva arheološka lokaliteta u podmorju: uvala Pržno i Tivatski zaliv (brodolom). U zoni morskog dobra svo prirodno i graditeljsko nasleđe, registrovano kao spomenici kulture, kao i sva evidentirana područja karakterističnih arhitektonskih i ambijentalnih obilježja, potrebno je tretirati posebnim uslovima (Izvor: PUP Tivat do 2020.g.).

Predmetni projekat se nalazi u granicama buffer zone zaštićenog Prirodnog i kulturno istorijskog Područja Kotora upisanog na Listu Svjetske baštine.



3. Karakteristike projekta

Na opisanoj lokaciji je predviđeno uređenje plaže 13E pod nazivom Zen beach.

a) Opis fizičkih karakteristika projekta

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

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

- „Gradilište“
- „Zabranjen pristup nezaposlenim licima“
- „Obavezna upotreba zaštitne opreme“.

Za radove, te transport će biti angažovani: kombinovana građevinska mašina i kamioni.

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

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

b) Veličina projekta

Lokacija projekta predstavlja kameniti teren istočne padine Luštice u nenaseljenom području. Prilaz lokaciji je moguć je iz pravca Radovića.

S obzirom da je prostor od ranije devastiran, izvođenjem projekta bi se on priveo namjeni.

Na ovom atraktivnom i izdvojenom prostoru predviđeno je uređenje plaže sledećih površina:

- 4.635m² površina kupališta u zoni morskog dobra (dio kp 1117/1 KO Radovići)
- Dvije postojeće betonske ponte 2x24m² u akvatorijumu ispred kp 1117/1 KO Radovići,
- Postojeće betonsko pristanište - 53m² u akvatorijumu ispred kp 1117/1 KO Radovići.

Sadašnji izgled prostora je prikazan na slici 3.1., a na slici 3.2 je prikazan projektovani izgled lokacije.



Slika 3.1. Sadašnji izgled lokacije

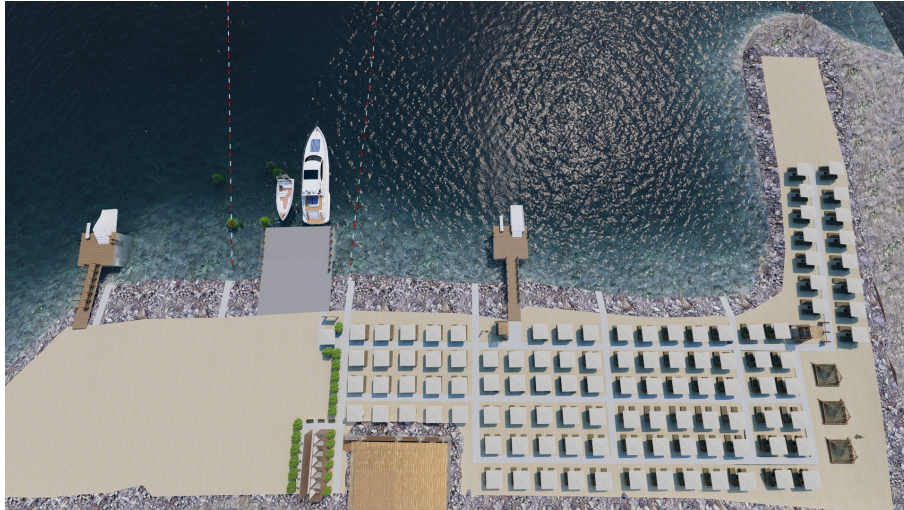
Prilikom realizacije projekta neće biti izvođenja iskopnih radova, miniranja i sl., već će se samo vršiti preraspoređivanje kamenog materijala koji se nalazi na lokaciji, od ranijih zakupaca ovog prostora (Račica).

Takođe, predviđeno je uklanjanje postojećeg armirano-betonskog otpada (i njegov tretman u skladu sa propisima).

Nakon uklanjanja otpada, izvršiće se ravnanje/nasipanje postojeće površine, raspoloživim materijalom u minimalnim visinskim zahvatima. Ravnanje/nasipanje znači da se postojeća površina podešava tako da bude prihvatljiva za postavljanje ležaljki (vidjeti sliku 3.2).

Plaža će se izvesti na cca 2 - 2,5 metra iznad površine morske vode. To je postojeće stanje, i takvo stanje se i zadržava.

Na slici 3.2 je prikazano projektno rješenje.



Slika 3.3. Budući izgled plaže



Nasipanje plaže će se izvršiti materijalom iz obližnjeg kamenoloma, kamenim agregatom 4-8 mm, na cijeloj površini postojeće plaže, koja je, naglašavamo 2- 2,5 metra iznad vodenog ogledala. Debljina nasutog materijala će biti oko 10cm.

Na plaži će se, kako je to i na slikama prikazano, postaviti ležaljke sa zaštitnim suncobranima.

Projektom nije predviđena izgradnja infrastrukturnih objekata.

Projektom nijesu predviđeni bilo kakvi betonski radovi na lokaciji ili u njenom okruženju.

Projektom nije predviđena izgradnja bilo kakvih objekata u moru ili u kontaktu sa morskom vodom.

Postojeći kesoni će se obložiti drvenim daskama sa gornje strane.

Na plaži će biti postavljeni toalet kabine i korpe za komunalni otpad.

c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata

Projekat će se realizovati na kopnu, bez kontakta sa morskom sredinom, a u njegovoj neposrednoj blizini nema sličnih ili nekih drugih sadržaja moru. S obzirom na rečeno, ne može se govoriti o kumulativnim uticajima.

d) Korišćenje prirodnih resursa i energije

Zapremina materijala koju je potrebno nasuti na prostor plaže iznosi oko 400m³.

e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada

Tokom izvođenja radova ne očekuje se nastanak otpada, s obzirom da se radi o nasipanju materijala manje granulacije.

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

Sav komunalni otpad tokom izgradnje objekta će se odlagati u kontejnere, u skladu sa “Zakonom o upravljanju otpadom” („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16). Kontejneri će se predavati nadležnom komunalnom preduzeću.

f) Zagađivanje i štetno djelovanje

Za realizaciju projekta će biti angažovan manji broj građevinskih mašina.

Prilikom izvođenja projekta, u redovnom režimu rada ne dolazi do stvaranja značajnijih neprijatnih mirisa. Usled rada građevinskih mašina doći će do manje emisije zagađujućih materija koje nastaju usled rada motora. Ove emisije nisu značajnijeg karaktera.

Doći će do povećane emisije buke i vibracija usled građevinskih radova.



g) Rizik nastanka udesa

Shodno vrsti projekta, te opisanoj tehnologiji radova koja će se sastojati od uklanjanja kamenog i betonskog materijala sa lokacije, te daljim nasipanjem prostora, konstatujemo da ne postoji značajan rizik nastanka udesa.

Priklom 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),
- 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 zaštiti na radu u građevinarstvu („Sl. list RCG“, br. 042/68),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11).

h) Rizici za ljudsko zdravlje

Shodno opisanom projektu i lokaciji na kojoj će se sprovoditi, konstatujemo da pri redovnom radu nema rizika po ljudsko zdravlje, jer se tokom realizacije projekta neće koristiti materije koje mogu ugroziti ljudsko zdravlje.

Na gradilištu se predviđa korišćenje sanitarnog čvora.



4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu

Svrha označavanja mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i njihove karakteristike su određeni uticajima tokom izvođenja projekta.

- uticaj zagađivanja vazduha usljed emisije izduvnih gasova,
- uticaj buke i vibracija usljed rada građevinskih mašina,
- uticaj na kvalitet morske vode i
- uticaji na pejzaž.

Projektom su preduzete tehničke mjere zaštite da ne bi došlo do incidentnih situacija. Eventualne incidentne situacije ne mogu dovesti do značajnih uticaja na pojedine segmente životne sredine.

a) Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta

Shodno tipu, namjeni i karakteristikama projekta, njegov geografski uticaj je u negativnom smislu određen zonom izgradnje i funkcionisanja.

Tokom izgradnje javiće se povećana količina prašine i buke na projektnoj lokaciji.

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

b) Priroda uticaja projekta

Navedeni uticaji nijesu takvog nivoa da bi mogli dovesti do značajnih posledica.

c) Prekogranična priroda uticaja

Iz podataka saopštenih u poglavljima 2 i 3. ove dokumentacije, konstatujemo da neće biti prekograničnih uticaja.

d) Jačina i složenost uticaja

Jačina uticaja projekta je ograničena na lokaciju projekta i njenu neposrednu okolinu. Složenost mogućeg uticaja nije relevantna.

e) Vjerovatnoća uticaja

Shodno veličini i kapacitetima projekta, može se konstatovati da su uticaji na segmente životne sredine, osim uticaja koje će pretrpjeti morski biodiverzitet, neznačajni.

f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

S obzirom na vrstu projekta, nema vjerovatnoće ponavljanja uticaja.

g) Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata

S obzirom na vrstu projekta, ne može se govoriti o kumulativnim uticajima.

h) Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja

Primjenjujući tehničke mjere zaštite tokom izvođenja projekta, spriječeni su negativni uticaji na okruženje.



5. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

a) Očekivane zagađujuće materije

Tokom izvođenja radova usled rada građevinskih mašina doći će do emisije zagađujućih materija i povećanog nivoa buke.

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

Projektom organizacije gradilišta je predviđeno uređeno nasipanje materijala koji se je komplementaran sa morskom sredinom. Usled izvođenja projekta neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na okolno zemljište ili druge površine čime bi se ugrozile podzemne vode. Tokom izvođenja projekta neće doći do uticaja na morski akvatorijum jer se ne predviđa interakcija sa morskom sredinom.

Potencijalnu opasnost onečišćenju mora predstavlja građevinska mehanizacija ukoliko bi došlo do ispuštanja goriva i maziva. More se može ugroziti i odlaganjem opasnih materija, onečišćene ambalaže i korištenjem materijala koji se u kontaktu s morem rastvaraju. Takođe, neodgovarajućim rješenjem odvodnje i odlaganja sanitarnih voda s gradilišta, može se tokom građenja ugroziti morski akvatorijum.

Izvođenjem projekta poboljšaće se uslovi za dalje korištenje obalnog pojasa. S obzirom na karakter i obim zahvata, očekuje se povećani uticaj na životne zajednice u moru koje su vezane za morsko dno i obalna staništa usled korisnika kupališta.

b) Korišćenja prirodnih resursa

Dosadašnja saznanja i raspoloživi podaci o stanju životne sredine šireg prostora projekta, ukazuju da su svi njeni elementi, uključujući i morski biodiverzitet u značajnoj mjeri očuvani, iako trpe značajne antropogene pritiske (turistizam, saobraćaj, stanovanje i dr.). Po svom intenzitetu, nepovoljni uticaji na životnu sredinu dosta variraju, tako da su zastupljeni ne samo direktni (zagađenje, gubitak prirodnih staništa) veći i indirektni uticaji sa nešto manjim ili ograničenim intenzitetom (buka i sl.).

Privremeni uticaji realizacije projekta su mogući na faunu gdje može doći do uznemiravanja iste (usled buka, nasipanja) i njenog povlačenja sa predmetne lokacije usled izvođenja radova, ali i do ponovnog povratka i nastanjanja nakon završetka istih.

Ne očekuju se negativni uticaji zagađenja sa kupališta tokom njenog korišćenja.



6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja

U toku realizacije predmetnog sistema Nosilac projekta mora primjenjivati odgovarajuće mjere zaštite životne sredine.

a) Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima

Tokom izvođenja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o moru, Zakon o morskome dobru, Zakon o uređenju prostora i realizaciji objekata, Zakon o životnoj sredini, Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o zdravlju i zaštiti na radu, Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o vodama i Zakon o zaštiti vazduha). Pomenuti zakonski akti, kao i podzakonski dokumenti specificiraju mjere kojih se treba pridržavati u smjeru zaštite ljudi i životne sredine.

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

b) Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća

Incidentna situacija koja se može javiti, je prolijevanje goriva iz građevinskih mašina koje će se koristiti u realizaciji projekta.

U slučaju izlivanja naftnih derivata, neophodna je hitna reakcija njihovog prikupljanja. Nadzor nad ovom aktivnošću mora da sprovodi ekološka inspekcija.

c) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Predviđene mjere - vode

Izvođenjem projekta neće doći do zamućivanja morske vode, jer nema kontakta projekta sa morskome sredinom. projekat se izvodi na kopnu.

Tokom funkcionisanja projekta ne treba sprovoditi posebne mjere zaštite vode, s obzirom na vrstu projekta.

Predviđene mjere - vazduh

Tokom izvođenja projekta na lokaciji 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.

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

Tokom funkcionisanja projekta ne treba sprovoditi posebne mjere zaštite vazduha, s obzirom na vrstu projekta.



Predviđene mjere zaštite od buke

Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama.

Predviđene mjere - lokalno stanovništvo

Izvođenje radova treba sprovoditi u dnevnim časovima.

Predviđene mjere - ekosistemi i geološka sredina

Mjere zaštite mora od zagađenja i uticaja na morske zajednice

- Predmetna plaža će se nasipati kompatibilnim materijalom, dakle, materijalom koji je sličnih karakteristika kao i prostor na kojem će se izvršiti nasipanje.
- Radove je potrebno izvoditi u kontinuitetu i završiti nasipanje u što kraćem vremenskom periodu.

Mjere zaštite na radu

Zakonom o zaštiti na radu 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 realizacije mogući uticaj na građevinske radnike se izražava kroz fizičku opasnost. Za radnike na lokaciji 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 realizaciji objekata*

Pri radu na realizaciji 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 blizini se mora nalaziti aparat za gašenje požara.

- *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, pojasi sa zakivkama, zaštitna pasta za ruke.

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

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



Odlaganje otpada

Eventualni otpad koji će nastati usled radova će se predavati ovlašćenom sakupljaču.

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“.

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

d) Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

Nijesu predviđene navedene mjere.

7. Izvori podataka

- Idejno rješenje plaže Kupalište 13E, Tivat, jun 2022.g.
- Popis stanovništva, 2011.g.
- <http://www.geoportal.co.me/>
- Informacija o stanju životne sredine za 2020.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2021.g.