



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU

- Zavod 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

E l a b o r a t

o procjeni uticaja na životnu sredinu

Postrojenje za skladištenje goriva sa pripadajućom opremom

Podgorica, decembar 2020. godine



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

Broj: 05-1061/3
Datum: 21.12.2020. godine

E l a b o r a t

o procjeni uticaja na životnu sredinu

Postrojenje za skladištenje goriva sa pripadajućom opremom



Direktor

mr Branimir Ćulafić, dipl.inž.maš.

Podgorica, decembar 2020. godine



Sadržaj

1. Opšte informacije	4
2. Opis lokacije	6
3. Opis projekta	47
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine	67
5. Opis mogućih alternativa	79
6. Opis segmenata životne sredine	83
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	89
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	105
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	116
10. Netehnički rezime informacija	118
11. Podaci o mogućim teškoćama	119
12. Rezultati sprovedenih postupaka	119
13. Dodatne informacije	119
14. Izvori podataka	119
Prilozi	121



1. Opšte informacije

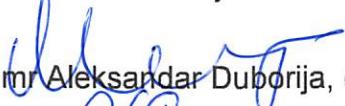
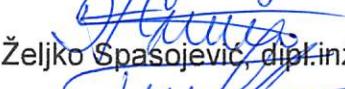
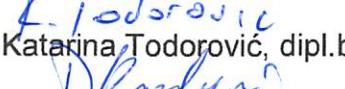
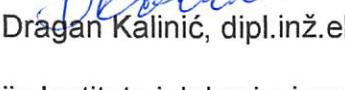
1.1. Podaci o nosiocu projekta

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:	Darren Gibson 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

1.2. Glavni podaci o projektu

Naziv:	Postrojenje za skladištenje goriva sa pripadajućom opremom
Lokalitet:	Luštica, Opština Tivat

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.  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.



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

1.3.1. Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima

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

Rješenje

o angažovanju stručnih lica za izradu „Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za Postrojenje za skladištenje goriva sa pripadajućom opremom, Luštica, Tivat“.

Multidisciplinarni tim čine:

- mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.
- 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
[Signature]
mr Branimir Čulačić, dipl.inž.maš.



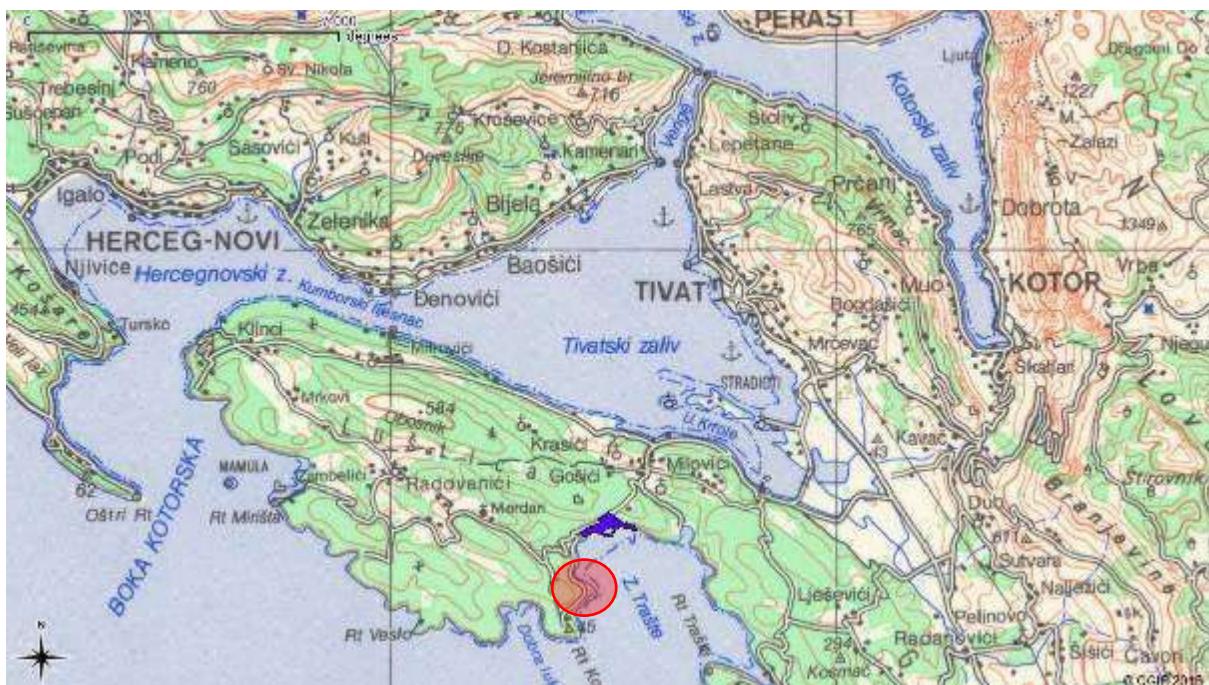
2. Opis lokacije

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

Ovim projektom je predviđeno izvođenje Postrojenja za skladištenje goriva sa pripadajućom opremom.

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 apartmansko komercijalnog sadržaja u samom centru, a planirano je izvođenje golf terena i 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

Lokacija predmetnog objekta se nalazi u zoni izvan planiranih turističkih sadržaja smještajnog tipa, odnosno lokacija ima namjenu uslužno servisne zone, a planirana je kao objekat privremenog karaktera, sa ograničenim vremenom korišćenja, tj. dok se predmetna lokacija ne valorizuje u skladu sa postojećim PUP Tivat.

Sam pristup lokaciji je internom saobraćajnicom čija namjena je isključivo za potrebe objekta.



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

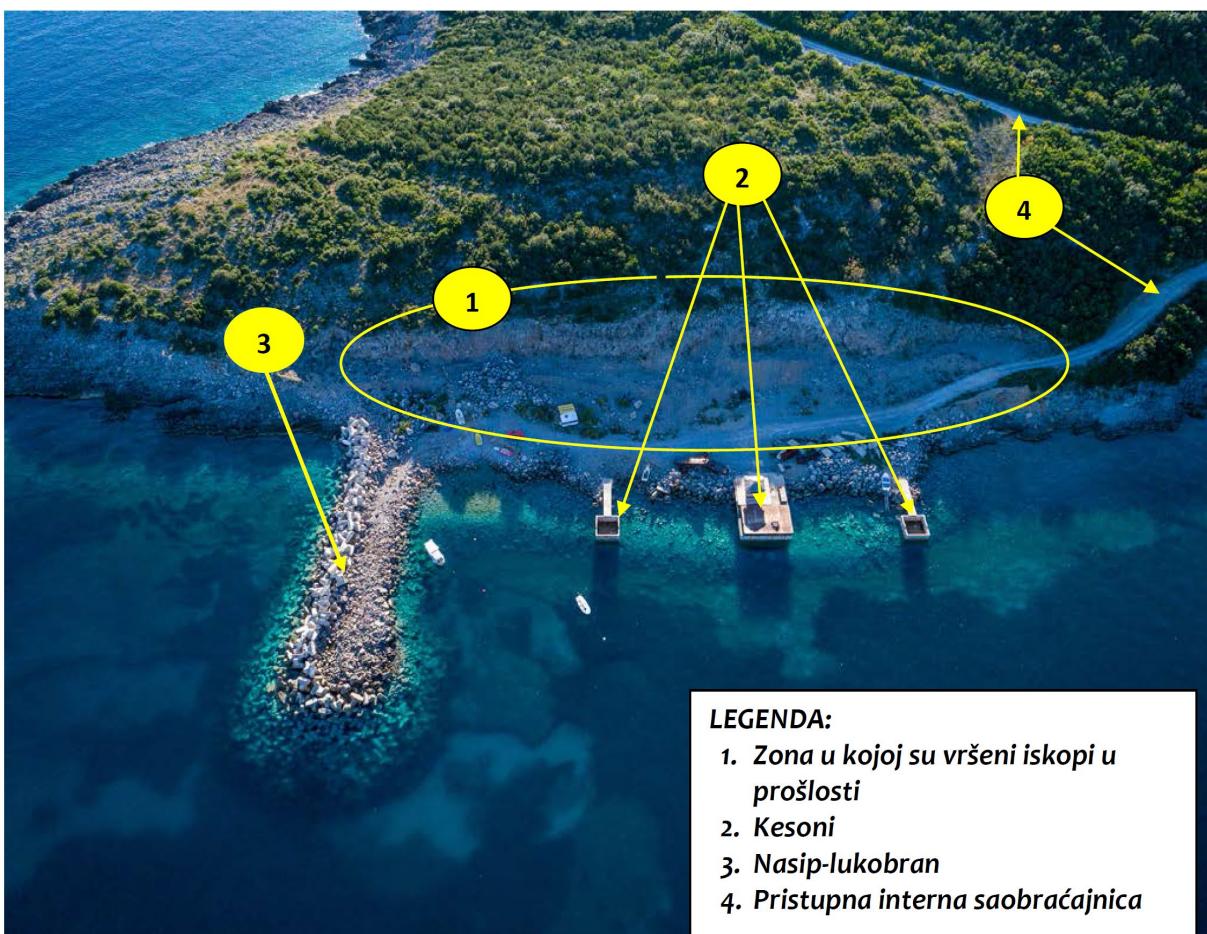


Slika 2.2. Lokacija projekta sa okruženjem



Postojeće stanje parcele predstavlja prirodni predio, izmijenjen čovjekovim aktivnostima, stijensku masu slabo obrasлом 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 nedefinisanom stanju. Postoji nedovršen gat sa tri AB kesona, nasipom - lukobranom od kamenih 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.



LEGENDA:

1. Zona u kojoj su vršeni iskopi u prošlosti
2. Kesoni
3. Nasip-lukobran
4. Pristupna interna saobraćajnica

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.



Slika 2.4. Izgled lokacije projekta

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova, nema šumske površine.

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

Postojeće stanje parcele predstavlja prirodni predio, stijensku masu slabo obraslo vegetacijom, koji je po konfiguraciji u padu prema moru.

U neposrednoj okolini projekta nema drugih objekata.

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

Planirani objekat je smješten u okviru građevinskih linija, definisanih koordinatama tačaka u Urbanističko-tehničkim uslovima. Prema Urbanističko-tehničkim uslovima br. 0902-351-643/9 od 02.12.2019 godine izdatih od strane Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj - Opština Tivat, projekt se planira u morskom akvatorijumu, a projekt će se sa kopnom povezati preko katastarske parcele broj 1117/1 i 1144/1 KO Radovići, Tivat, UP 7 u zahvatu izmjena i dopuna Državne studije lokacije "Sektor 36", Opština Tivat.

Teren na kojem se nalazi objekat, pruža se u pravcu sjever-jug i u padu je, pri čemu je najviša tačka zadate parcele 6,50 mnv, a najniža 2,10 mnv.

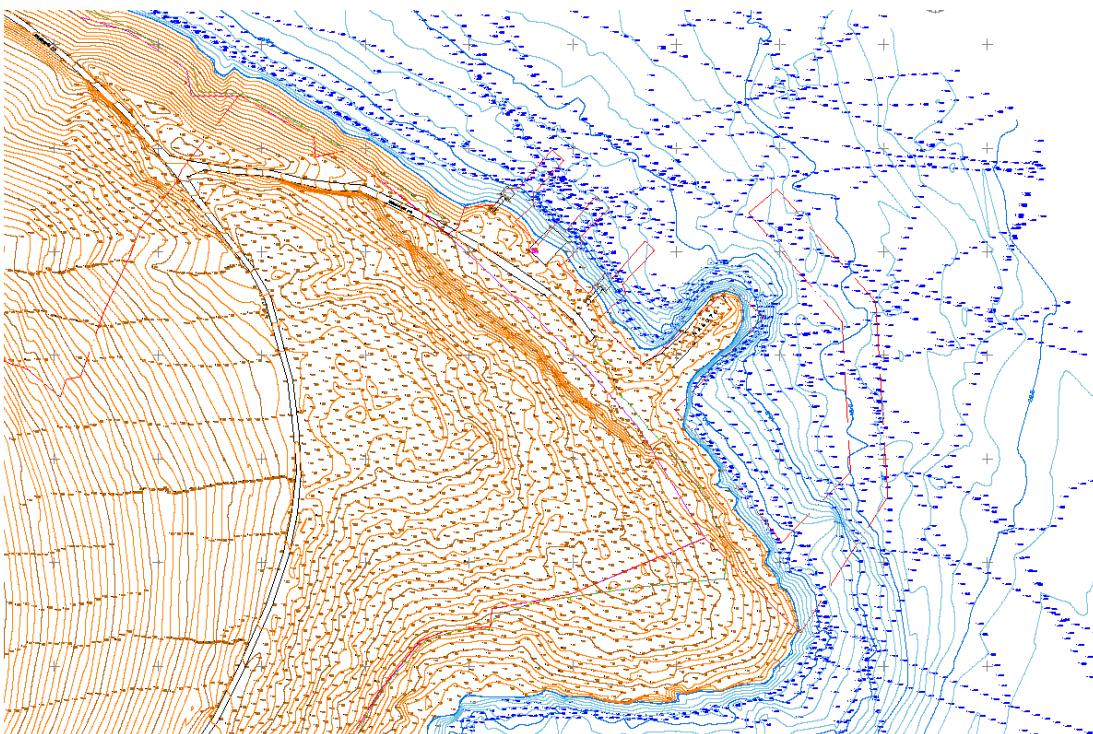


INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU

- 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

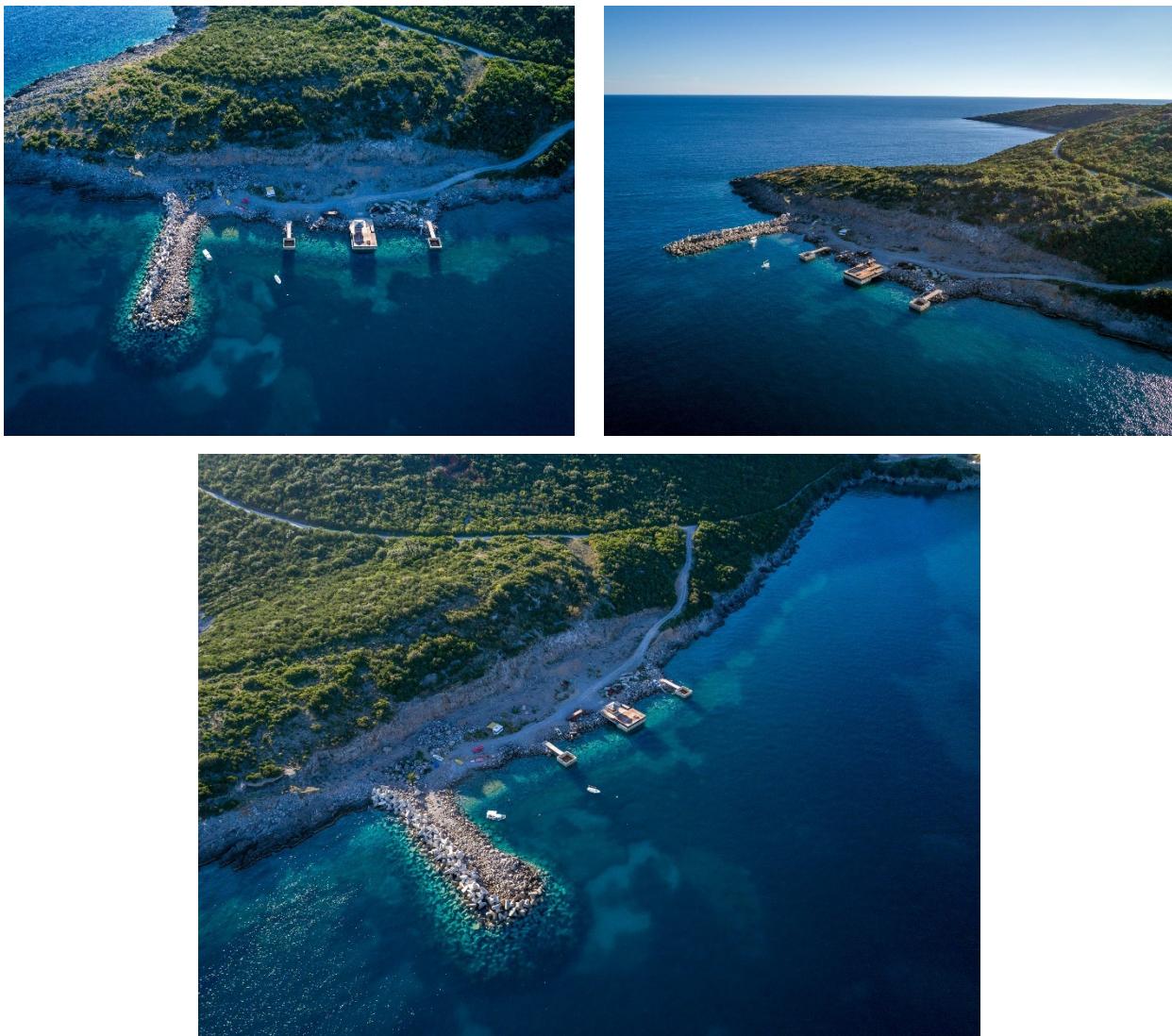


Slika 2.5. Prikaz katastarskih parcela na kojima će se realizovati projekat



2.2. Podaci o potreboj površini zemljišta

Lokacija projekta se do sada koristila kao privremeno privezište.



Slika 2.6. Kopneni izgled lokacije projekta

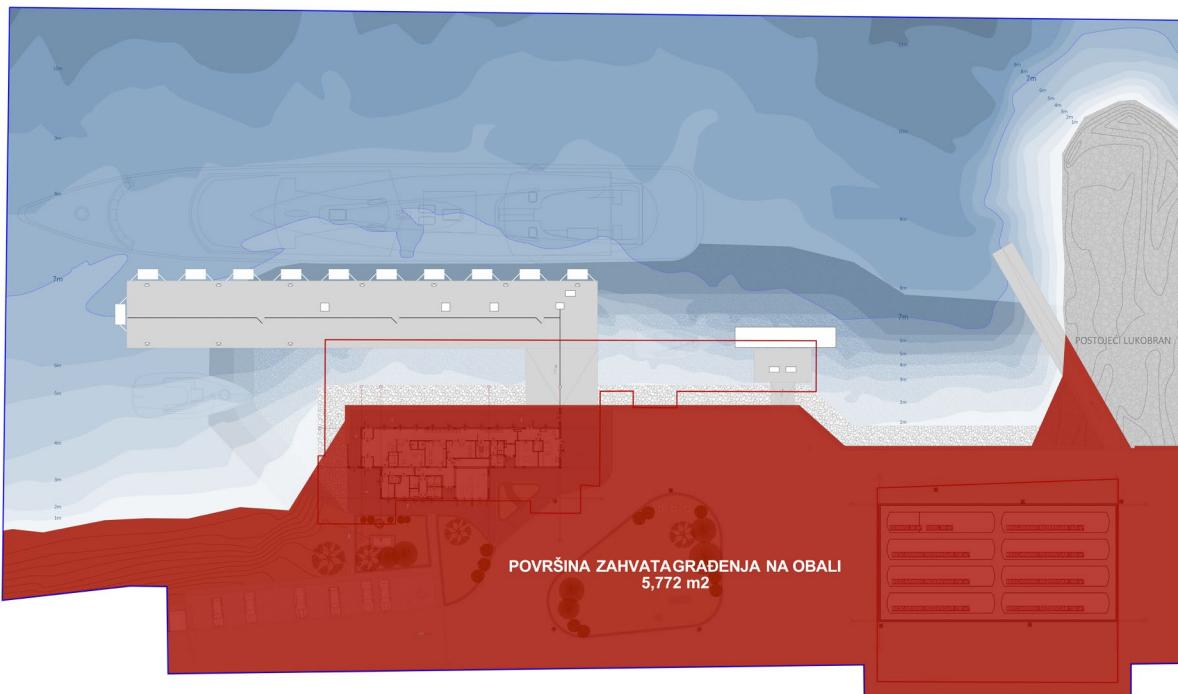
Prikaz morskog dna je dat na slikama (2.14.) i kao video zapis uz elektronsku verziju Elaborata.

Projekat koji se prezentuje ovim Elaboratom, pripada prostoru na kojem će se izvesti i sadržaji za administrativne službe graničnog prelaza, lučka kapetanija, rezervoari za gorivo, pumpne stanice, pretakalište i svetionik.

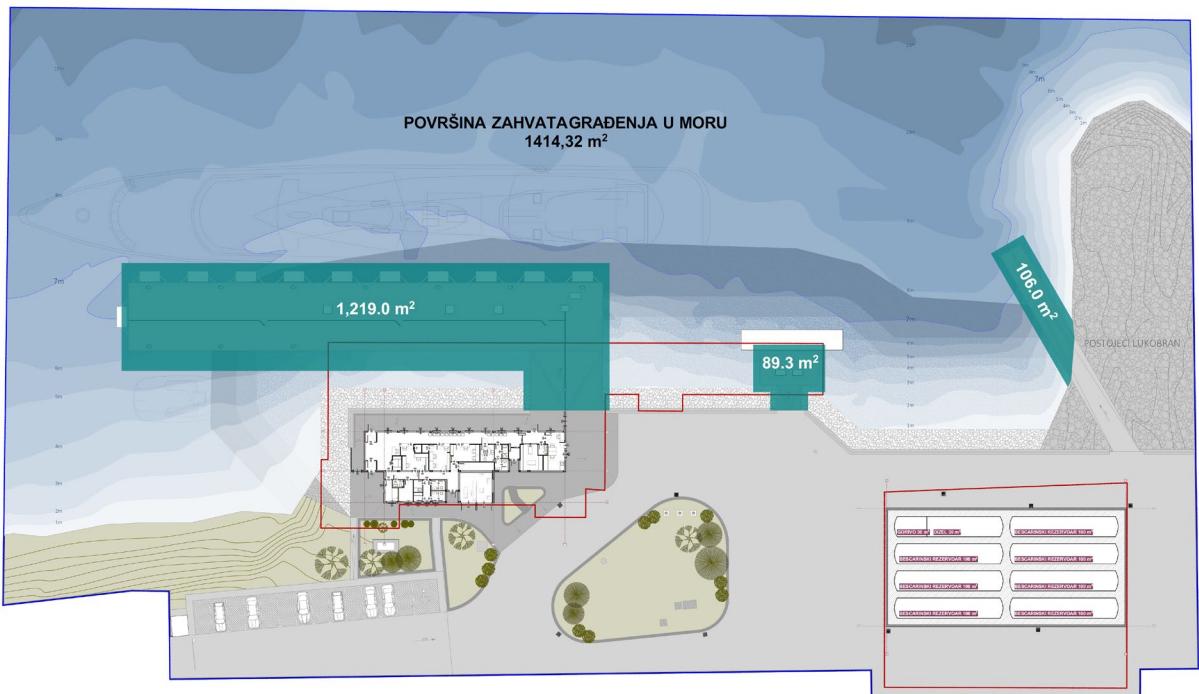
Prostor koji će se zauzeti i na kojem će se izvršiti izgradnja navedenih sadržaja zauzeće površinu 5772m^2 na kopnu (slika 2.7.b).

Površina koju će zauzeti rezervoari nakon izgradnje iznosi $35,5 \times 17,5 = 621\text{m}^2$.

Prostor zahvata građenja u moru (slika 2.7.b), na kojem će se izvesti Gat za vezivanje plovila (nije predmet ovog Elaborata, ali prikazujemo površinu u cilju jasnijeg sagledavanja prostora) iznosi $1414,32\text{m}^2$.



a) Površina zahvata građenja na kopnu



b) Površina zahvata građenja u moru

Slika 2.7. Zauzetost prostora

Tokom funkcijonisanja projekta će biti zauzeta/korišćena gore navedena površina na kopnu i moru.



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

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.

Prema Informaciji o stanju životne sredine za teritoriju Opštine Tivat za 2018. godinu; (Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore) uzorkovanje zemljišta je izvršeno na 4 lokacije (zemljište pored saobraćajnice), Dječje igralište, zemljište uz Konventorsku stanicu i oko transformatora trafostanice Gradioštica, a rezultati ispitivanja su upoređivani sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (MDK) normiranim Pravilnikom dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97). Mjerna mjesta se ne nalaze u blizini projektne lokacije.

Geomorfološke karakteristike

Poluostrvo Luštice, 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 2.8. Poluostrvo Luštice

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 trijaske, 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 ostri grebeni.



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

Lokacija objekta, morfološki posmatrano je priobalni i dio akvatorija, izlomljennog nagiba i do 10-20°. Kote terena su od oko 2.0mnm u zoni kopna, do oko -10.0 mnm 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 Paraautohton. U gradi ove jedinice učestvuju karbonatni sedimenati 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 mrkožućkastim krečnjacima, vapnovitim i bituminoznim dolomitima, dolomitičnim krečnjacima, laporovitim krečnjacima sa proslojcima i muglama rožnaca, karbonatnim brečama i 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*, *Lapeiroseia cratiformis* i dr.) i oskudniju makrofaunu.

Tektonska jedinica Paraautohton 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 vergencem. U ovom pogledu posebno treba istaći fliš eocena koji je mjestimično intenzivno ubran u stisnute i prevrnute metarske nabore, sa jugozapadnom vergencem. 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 mastihtskog kata i to njegovo kompletno razviće; donji, srednji i gornji mastiht. U okviru ovog kata, po superpozicionom redu mogu se izdvojiti tri člana odnosno paketa. Prvi paket sedimenata (${}^{14}K_2^3$) 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 (${}^{24}K_2^3$) su bankoviti, sivi dolomiti, mjestimično bituminozni. Najviše djelovemastihta (${}^{34}K_2^3$) izgrađuju krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti. Na samoj lokaciji je zastupljen prvi paket sedimenata (krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti, ${}^{14}K_2^3$). Dolimiti 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 predmetne lokacije slojevi se pružaju u pravcu sjeveroistok-jugozapad sa padom prema jugoistoku pod uglom 20-30°.

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.



Krečnjaci su najčešće slojeviti do bankoviti i sadrže numulite, orbitiode, 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 marsnisi sedimentni, predstavljeni pijeskom i šljunkom.

Regionalno, istražno područje pripada markatnoj geotektonskoj jedinici, poznatoj kao Paraautohton. 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

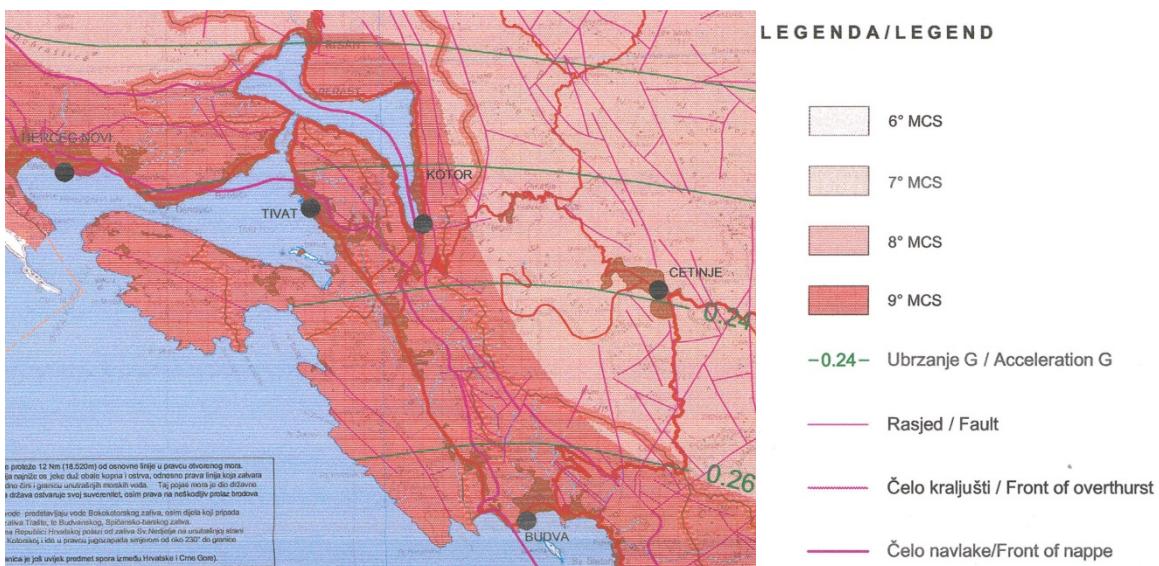
Na osnovu litološkog sastava terena, hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa u sklopu terena, te poroznosti mogu se uglavnom izdvojiti dobropropusne stijene intergranularne i pukotinske i karstne poroznosti.

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, dolomičnih krečnjaka i dolomita. U sklopu terena imaju funkciju kolektors-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 Dinarija (laramijska 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.



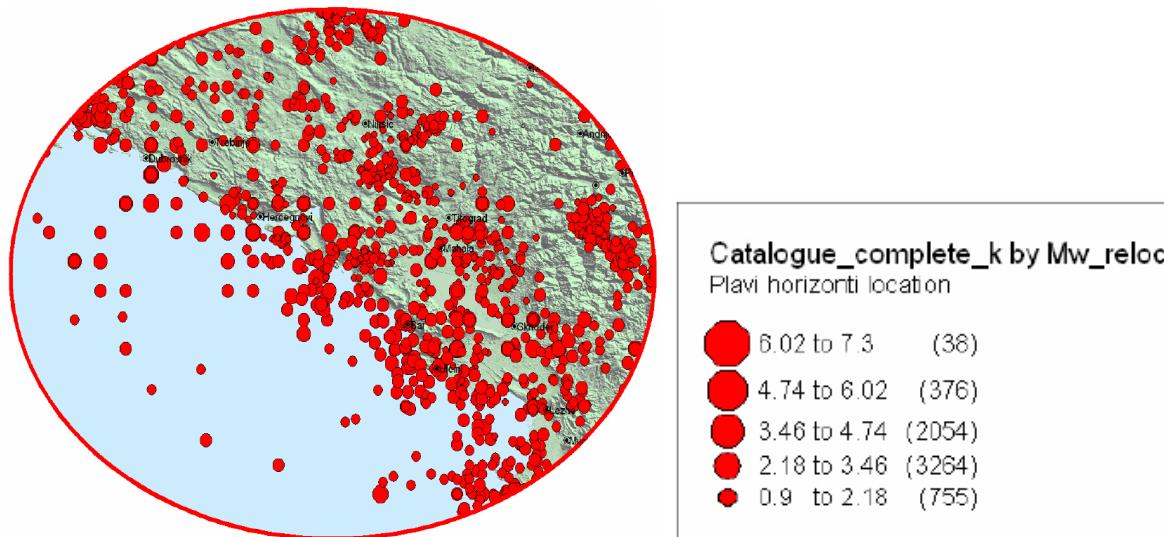
Slika 2.9. Seizmička regionalizacija i hazard - Prostorni Plan Crne Gore do 2020.g.

Kompleksna sagledavanja dobijenih podataka ukazuju na postojanje više seismogenih 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. Mjerjenje seizmičkih parametara neposredno poslije tog zemljotresa u Baru dala su sljedeće podatke: maksimalna akceleracija iznosila je 370 cm/s^2 , maksimalna brzina 43 bm/s , a maksimalno pomjeranje 11cm . Ti su podaci od izuzetne važnosti za potrebe projektovanja i izgradnje objekata.

Mediteransko 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 izgradjen od flišnih, pretežno klastičnih sedimenata i kvartarnih tvorevina, predstavlja veliku nepovoljnost sa aspekta seizmičkog rizika.



Slika 2.10. Epicentri dogođenih zemljotresa u regionu 100km od Tivta za period do 2010. godina

Katalog zemljotresa za region radiusa 100km od lokacije sadrži 419 zemljotresa magnitudo $M \geq 3.5$ 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 narednoj tabeli:

	Karakteristične osobine zona i podzona	Porvratni 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		1050 - 1100	600-1100
		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. Proizvodi 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. Proizvodi 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.

2.4. Podaci o izvoru vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Na lokaciji projekta nema izvorišta za vodosnabdijevanje.

Crnogorsko primorje pripada Jadranskom sливу 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 usitnjjenog 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 seismologiju 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 muljevitno 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%.

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. Za priobalne morske vode granične vrijednosti parametara su date u donjoj tabeli.



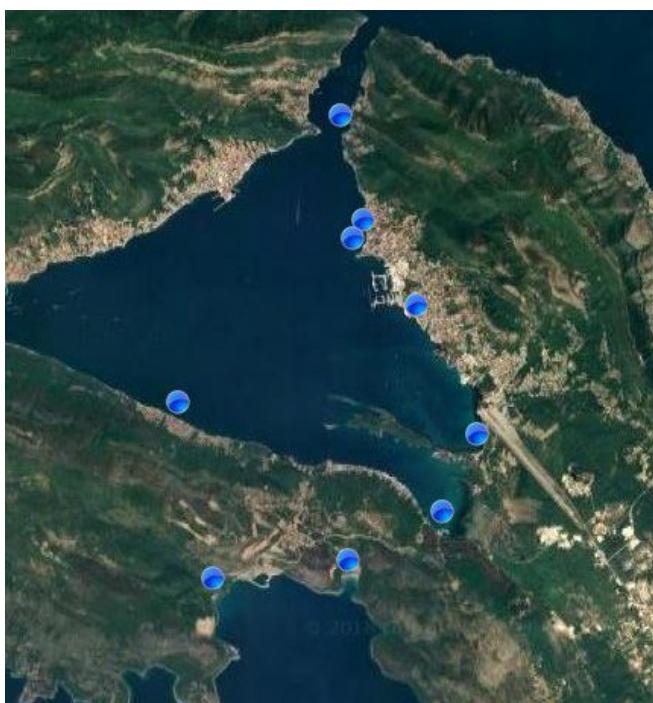
Tabela 2.1. Vrijednosti parametara za ocjenu kvaliteta morske vode za kupanje

Parametar	Jedinica mjere	K1	K2
Intestinalne enterokoke	/100ml	100	200
Escherichia coli	/100ml	250	500

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 klasificuje se kao „van klase - VK“ i nije pogodna za kupanje i rekreaciju.

Program ispitivanja kvaliteta vode na plažama sprovodi JP Morsko dobro.



Slika 2.11. Prostorni prikaz plaža na kojima se ispituje kvalitet vode za kupanje u Opštini Tivat prema programu JP Morsko dobro (Izvor: <http://www.morskodobro.com>)

U poglavlju 5. ovog Elaborata su prikazani parametri kvaliteta vode na plažama koje su najbliže predmetnom projektu.

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika

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

Na lokaciji ili u njenom bližem okruženju nema hidrometeorološka stanica pa su određeni podatke o klimatskim karakteristikama predmetnog objekta prezentirali za šire područje. Ograničen broj podataka je dostupan sa meteorološke stanice tivatskog aerodroma.

Tivat odlikuje tipično mediteranska klima, sa blagim, kišovitim zimama i vedrim i toplim ljetima. Srednja godišnja temperatura vazduha je 15°C , a ljetnja temperatura, u prosjeku, iznosi 27°C . Tivat se smatra najsunčajnjim gradom Boke Kotorske, sa prosječno 240 sunčanih dana u godini. Sezona kupanja traje 180 dana. Godišnje u Tivtu ima 1.755 mm padavina.



Tivat je poznat i po raznim vjetrovima. Najčešće zimi duva bura (sjeverni vjetar), a ljeti maestral (zapadni vjetar). Tokom jeseni i zime često duva i jugo, topli vjetar koji obično donosi kišu.

Vjetar (za period 1981-1995) pokazuje različite vrijednosti rasporeda učestalosti pravaca i brzine, kao i pojave tišina. Dominantni su vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada, dok se na pojedinim stanicama zapažaju određene specifičnosti. Tako su za stanicu Tivat najučestaliji vjetrovi iz pravaca jugoistok (8.7%), zapad-jugozapad (7.9%), istok-jugoistok i jug (po 6.4%), a učešće tišine je 31%.

Maksimalne brzine imaju vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta s prosječnim brzinama koje ne prelaze 5m/s. Za stanicu Tivat najveće prosječne brzine vjetra po pravcima ima sjever-sjeveroistok (sa učestalošću od 3.8%, srednjom brzinom 5.5m/s i maksimalnom brzinom 19m/s).

Relativna vlažnost vazduha pokazuje stabilan godišnji hod. Maksimum srednjih mjesecnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (aprila-juna i jula-avgusta), a minimum tokom ljetnjeg perioda, te u nekim slučajevima i tokom zime (januara - februara). Vrijednosti srednje dnevne relativne vlažnosti pokazuju oscilacije koje su smanjenog intenziteta u ljetnjem periodu (oko 10%-20%), a znatno izraženije tokom zime (oko 20%-30%). Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha za stanicu Tivat iznosi 70.8 % (min. 62% u julu, max. 75.6% u oktobru).

Oblačnost izražava pokrivenost neba oblacima. Na crnogorskom primorju je tokom godine u prosjeku 4.2 desetine (42%) neba pokriveno oblacima. Oblačnost je u ljetnjem periodu manja u odnosu na prosječnu godišnju za oko 40 %. Srednja godišnja oblačnost za stanicu Tivat iznosi 3.84 (min. 1.8 u julu, a max. 5.0 u februaru i martu). Srednje mjesecne vrijednosti na svim stanicama pokazuju da se preko 50% pokrivenosti neba oblacima javlja u periodu novembar - april, osim Tivta gdje se ove vrijednosti pojavljuju u februaru i martu, te da se 18 - 22% oblačnosti na svim stanicama javlja u mjesecima julu i avgustu.

Osunčanje predstavlja trajanje sijanja sunca izraženo u satima, a godišnji prosjek za Primorje iznosi oko 2455 sati, od kojih je 931 sat (40%) u tokom ljeta (jun, jul, avgust). Zimi je osunčanje znatno smanjeno, pa tokom januara ima svega oko 125 sati, odnosno 5% godišnje vrijednosti. Tokom čitave godine ima prosječno oko 7 sati osunčanja dnevno, s dnevnim oscilacijama od ± 3.5 časova.

Ovo područje ima maritimni tip padavina sa minimumom tokom ljetnjeg perioda i maksimumom tokom hladnog perioda godine.

Hladni period novembar-decembar-januar daje preko 30% godišnje količine padavina. Interesantno je kada se posmatraju kišne serije uzastopnih dana sa dnevnom količinom padavina preko $10\text{lit}/\text{m}^2$ takozvane jake kišne serije. Na ovom prostoru kišnih serija sa dnevnom količinom padavina preko $10 \text{ lit}/\text{m}^2$ ima:

- 717 dvodnevnih serija sa prosječnim intenzitetom od $58 \text{ lit}/\text{m}^2$
- 245 trajanja od 3 dana sa prosječnim intenzitetom od $89.5 \text{ lit}/\text{m}^2/\text{dan}$.
- 72 serije trajanja 4 dana sa prosječnim intenzitetom količine padavina od $126 \text{ lit}/\text{m}^2$
- 23 serije sa trajanjem od 5 uzastopnih dana sa dnevnom količinom preko $10 \text{ lit}/\text{m}^2$ sa prosječnim intenzitetom od $165 \text{ lit}/\text{m}^2$ po seriji.
- Dvije sedmodnevne serija sa prosječnim intenzitetom po seriji od $285 \text{ lit}/\text{m}^2$.

Značajno opterećenje, svakako, čine uzastopni dani sa dnevnom količinom padavina preko $30 \text{ lit}/\text{m}^2$ što predstavlja veoma jake kišne serije. Na primjer u ovoj zoni bilo je 18 slučajeva kada je po tri dana uzastopna količina padavina, u svakom danu, iznosila preko $30 \text{ lit}/\text{m}^2$.



Ove kišne padavine imaju prosječan intenzitet od 183 lit/m² po seriji. Od ukupnih serija padavina 29% se realizuje tokom oktobra, 24% tokom januara itd.

Što se tiče sušnih perioda oni su veoma česti u toku ljetnjeg perioda.

- Sušnih perioda trajanja 10 dana ima 2808. Od toga 41% je tokom ljetnjeg perioda jun-jul-avgust, dok 18% pripada periodu decembarjanuar-februar.
- Sušnih perioda trajanja 15 dana ima 1441. Od toga 47% njih je tokom ljetnjeg perioda i 17% je tokom zimskog perioda.
- Sušnih perioda trajanja 20 dana ima 747. Od toga 54% njih je tokom ljetnjeg perioda i 14% pripada zimskom periodu.

Dati podaci su podaci zvaničnog, od Svjetske meteorološke situacije verifikovanog, niza i predstavljaju podatke koji su dati i u najnovijem prostornom planu Crne Gore. Kod klimatoloških podataka suština je u verifikovanom nizu podataka. HMZ nema stanicu u Tivtu, a podaci sa aerodroma su vlasništvo nadležne službe. Njihova razmjena nije dostupna, zvanično, obrađivačima dokumentacije, osim preko podataka koje aerodrom razmjenjuje sa HMZ. No, verifikovani niz u potpunosti odslikava klimatsku sliku područja.

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

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. Makija se na širem prostoru nalazi u dobrom stanju, osim na UP7 gdje je makija degradirana.

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 životinske 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. U morskom okruženju se nalaze zaštićene vrste, što je detaljno prikazano u poglavljju 2.8. i 4. ovog Elaborata.

U okviru poglavlja 2.8. i 6.3. Elaborata je prikazana flora i fauna lokacije i okruženja.

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

Predmetna lokacija se nalazi na crvenici (terra rossa) posmeđenoj na tvrdim karbonatima, pretaložena (Izvor: Pedološka karta SFRJ, list Kotor 2, Poljoprivredni institut Titograd, 1983.g.).

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



Slika 2.12. 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.

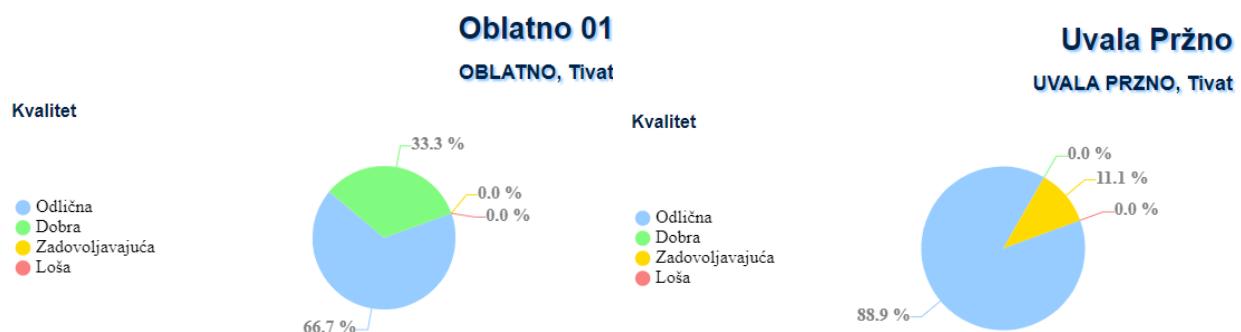
Voda čiji je kvalitet izvan ovih okvira klasificuje se kao „van klase - VK“ i nije pogodna za kupanje i rekreaciju.

Od 2019. g. se Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetne turističke sezone sprovodi u skladu sa Pravilnikom o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbeđivanja 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: "odlične2, "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:





2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Na Luštici je razvijena tipična mediteranska vegetacija. Makija predstavlja dominantni tip vegetacije.

Dakle, uzimajući u obzir šire stanje, te da se u okruženju projekta nalaze najočuvanije i najreprezentativnije formacije tvrdolisne mediteranske vegetacije crnogorskog primorja, možemo konstatovati da apsorpcione karakteristike ovog lokaliteta nijesu velike i treba ih racionalno koristiti.

Takođe, imajući u vidu navode iz poglavlja 4., koji se odnose na biodiverzitet mora i bliže okruženje projekta, potvrđuje se da i sa stanovišta morskog biodiverziteta, apsorpcione karakteristike nijesu velike.

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

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

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 poplavljaju 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.

Postojeća vegetacija lokacije i okruženja

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.



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.institutz.com; office@iti.co.me



Slika 2.13. 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 bušin (*Cistus salviaefolius*), šibika (*Coronilla emerus ssp. emerooides*), lemprika (*Viburnum tinus*), šipak (*Punica granatum*), *Clematis flammula*, šparožina (*Asparagus acutifolius*). Na hladnjim pozicijama pridružuje im se crni jasen (*Fraxinus ornus*), a rijeđe i hrast medunac (*Quercus pubescens*). Rogač (*Ceratonia siliqua*) se proširio iz ostataka nekadašnjih kultura i postao sastavni dio spontane vegetacije tipa makije.



Maginja



Crnika



Mirta



Veliki vries

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.

Shodno „Katalogu tipova staništa Crne Gore značajnih za Evropsku Uniju“ koji je izrađen 2012.g. od strane autora: Petrović, D., Hadžiblahović, S., Vuksanović, S., Mačić, V., Lakušić, D., ispod dajemo pregled habitata na prostoru Luštice:

5230 * VISOKI ŽBUNJACI LOVORA (LAURUS NOBILIS)

Natura 2000: 5230 * Arborescent matorral with *Laurus nobilis*

PAL.CLASS.: 32.18

EUNIS2007: F5.1, F5.18

Opis staništa: Visoke formacije lovora (*Laurus nobilis*) na vlažnim staništima u mediteranu.

Stare očuvane zajednice lovora imaju strukturu niskih večnozelenih mediteranskih šuma sa brojnim sklerofilnim vrstama drveća i žbunova između kojih se protežu isprepletana stable mnogobrojnih penjačica i puzavica.

Fitocenologija:

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1936



Quercetalia ilicis Br.-Bl. 1936

Laurion nobilis Lakušić, 1983 n.n.

Lauretum nobilis adriaticum Lakušić, 1983

Biljke: *Arbutus unedo*, *Ceratonia siliqua*, *Fraxinus ornus*, *Laurus nobilis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus ilex*, *Rubia peregrina* ssp. *longifolia*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Viburnum tinus*.

5330 TERMOMEDITERANSKI PREPUSTINJSKI ŽBUNJACI

Natura 2000: 5330 Thermo-Mediterranean and pre-desert scrub

PAL.CLASS.: 32.22

EUNIS2007: F5.5, F5.52

Opis staništa: Kserofilne žbunaste formacije karakteristične za termomediteransku zonu, koje izmedju ostalih uključuju i veoma specifilčne reliktnе zajednice drvenaste mlečike (*Euphorbia dendroides*).

Zajednice su otvorenog tipa, 2 do 3 m visoke. Pored drvenaste mlečike (*Euphorbia dendroides*) koja apsolutno dominira u ovim zajednicama su brojne i druge eumediterranske vrste karakteristične za makiju i crnikine šume. U Crnogorskom primorju zajednice se razvijaju na veoma strmim i nepristupačnim staništima, ponekad na gotovo vertikalnim klifovima, gde nema uslova za razvoj guste makije i šume.

Fitocenologija:

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1936

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas - Martinez 1974

Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944

Asparago-Euphorbietum dendroidis (Guin & Drou.) Eich.

Oleo-Euphorbietum dendroides Trinajstić 1973

Biljke: *Euphorbia dendroides*, *Olea sylvestris*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Ephedra campylopoda*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla emeroides*, *Brachypodium ramosum*.

6220 * EUMEDITERANSKI KSEROFILNI TRAVNJACI (THERO-BRACHYPODIETEA)

Natura 2000: 6220 * Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietae

PAL.CLASS.: 34.5, 34.53

EUNIS2007: E1.3, E1.33

Opis staništa: Mezo- i termomediteranske kserofilne, obično otvorene, niske travne zajednice bogate jednogodišnjim vrstama. Zajednice se razvijaju na oligotrofnim zemljишima, obično na krečnjaku. U njima mogu dominirati jednogodišnje (*Tuberarietea guttatae*) ili višegodišnje zeljaste vrste (*Thero-Brachypodietae*).

Ovdje su uključeni različiti tipovi terofitskih zajednica na plitkom karbonatnom ali i dubljem, ispranom, dekalcificiranom tlu. Biljne vrste po kojima se raspoznaće stanište su *Brachypodium distachyum* i *B. ramosum*. Ove zajednice javlaju se u mediteranu ali i duž istočnojadranske obale i većinom se koriste kao pašnjaci. Tu preovladavaju jednogodišnje biljke, terofite, ali i geofite, koje završavaju vegetacioni period prije ljetnih suša te se stiče utisak da su ove zajednice veoma siromašne.

Fitocenologija:

HELIANTHEMETEA GUTTATI (Br.-Bl. 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

Helianthemetalia guttati Br.-Bl. 1940

Helianthemion guttati Br.-Bl. 1940



Poetalia bulbosae Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970

Vulpio ciliatae-Crepidion neglectae Poldini 1989

Pseudovino-Poetum bulbosae lit 1956.

Trachynietalia distachyae

Vulpio-Lotion Horvatić 1960

Chrysopogoni-Airetum capillaris Horvatić (1956) 1963

Holoscheno -Scabiosetum albae Kodak 1974

Laguro-Corynephoretum divaricati Horvatić 1964

Lupino-Laguretum ovati Lakušić 1965

Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae Rivas-Martinez & Izco 1978

Vulpio ligusticae-Dasypiretum villosii Fanelli 1998

THERO-BRACHYPODIETEA RAMOSI Br.-Bl. 1947

Cymbopogoni-Brachypodietalia Horvatić (1956) 1958

Cymbopogono-Brachypodion ramosi Horvatić (1956) 1958

Chrysopogoni-Airetum capillaris Horvatić (1956) 1958

Helichryso-Hyparrhenietum hirtae Birks & al.

Helichrysum italicum-Brachypodium ramosum Birks & al. 1972

Helichrysum italicum-Stipa tortilis Birks & al. 1972

Biljke: *Brachypodium distachyum*, *Brachypodium ramosum*, *Hyparrhenia hirtae* (= *Cymbopogon hirtus*), *Chrysopogon gryllus*, *Stipa tortilis*, *Stipa bromoides*, *Avena barbata*, *Helichrysum italicum*, *Helianthemum guttatum* (= *Tuberaria guttata*), *Poa bulbosa*, *Festuca pseudovina*, *Aira capillaries*, *Holoschenus vulgare*, *Scabiosa albae*, *Lagurus ovatus*, *Corynephoretus divaricatus*, *Medicago rigidula*, *Aegilops geniculata*, *Vulpia ligistica*, *Vulpia ciliata*, *Dasypirum villosum*.

Napomena: Zajednice iz sveze *Vulipo-Lotion* koje se razvijaju na primorskim obalnim dinama treba uključiti u staniše 2130 - učvršćene obalne dine sa zeljastom vegetacijom.

62A0 ISTOČNO SUBMEDITERANSKI SUVI TRAVNJACI (SCORZONERATALIA VILLOSAE)

Natura 2000: 62A0 Eastern sub-Mediterranean dry grasslands (*Scorzoneratalia villosae*)

PAL.CLASS.: 34.75

EUNIS2007: E1.55

Opis staništa: Kserofilni travnjaci submediteranske zone, koji koegzistiraju sa stepolikim zajednicama reda *Festucetalia valesiacae* (6210). Razvijaju se u manje kontinentalnim uslovima i karkateriše ih značajno učešće mediteranskih elemenata.

Suvi kamenjarski travnjaci reda *Scorzoneratalia villosae* se razvijaju u zoni i uslovima submediteranske klime sa dominantnim submediteranskim flornim elementima. Ovdje se radi o suvim kamenjarskim pašnjacima koji se razvijaju na plitkim skeletnim zemljишima crvenkasto-mrke boje (crvenica na krečnjaku). Ova, gotovo sasvim isprana zemljista, su veoma suva i topla, i iz njih se mestimično uzdižu krupni blokovi krečnjačkih stena. U ovim zajednicama pored dominantnih trava kao što su *Chrysopogon gryllus*, *Andropogon ischaemum*, *Bromus erectus*, *Festuca illyrica*, *Stipa mediterranea*, *Stipa bromoides*, *Erianthus hostii*, *Koeleria splendens*, značajno učešće imaju i niski odrveneli ili poluodrveneli aromatični mediteransko-submediteranski žbunovi kao što su *Satureja montana*, *Satureja subspicata*, *Salvia officinalis*, *Phlomis fruticosa*, *Micromeria parviflora*, *Micromeria juliana*, *Teucrium montanum*, *Teucrium polium* i dr.

Fitocenologija:

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & R.Tx. 1943



Scorzonero-Chrysopogonetalia Horvatić & Ht (1956) 1958

Satureion subspicatae Ht. 1962

Bromo-Chrysopogonetum grylli Černjavski & al. 1949

Diantho sylvestri-Brometum erecti

Satureia subspicata-Poa bulobosa Černjavski & al. 1949

Satureio-Edrianthetum Ht 1942 T 3

Festuco-Koelerion (Horv.) Horvatić

Chrysopogoni-Satureion Horvatić & Ht 1934

Asphodelo-Chrysopogonetum grylli Horvatić (1936) 1958

Carici-Centauretum rupestris Horvat 1931

Knautio-Festucetum illyricae D. Lakušić 1999

Phlometum fruticosae D. Lakušić 2011 .

Stipo-Salvietum officinalis Horvatić (1956) 1958

Scorzoneron villosae Horvatić 1934

Diantho-Erianthetum hostii Bš. 1980.

Biljke: *Chrysopogon gryllus*, *Andropogon ischaemum*, *Bromus erectus*, *Festuca illyrica*, *Stipa mediterranea*, *Stipa bromoides*, *Erianthetus hostii*, *Koeleria splendens*, *Satureja montana*, *Satureja subspicata*, *Salvia officinalis*, *Phlomis fruticosa*, *Micromeria parviflora*, *Micromeria juliana*, *Teucrium montanum*, *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa*, *Plantago holosteum*, *Asphodelus microcarpus*, *Asphodeline lutea*, *Helichrysum italicum*, *Medicago prostrata*.

8330 MORSKE ŠPILJE

Natura 2000: 8330 Submerged or partially submerged sea caves

Opis staništa: Špilje (pećine) smeštene ispod nivoa mora ili otvorene prema moru ukoliko su pod uticajem najviše plime, uključuju i delimično potopljene morske špilje. Njihovo dno i strane su prekrivene zajednicama morskih beskičemenjaka i algi.

Glavno obilježje ovih staništa je naglo smanjivanje količine svjetlosti, u zavisnosti od morfologije špilje ali uglavnom od ulaza prema unutrašnjosti. Iz tog razloga osim na samom ulaznom dijelu, uglavnom nema algi već samo predstavnika faune. Zbog odsustava algi kao primarnih producenata organske materije u špiljama je smanjena količina hrane, tj. organske materije. Osim toga, što se dublje ulazi u špilju abiotski uslovi postaju sve stalniji, a hidrodinamizam se smnajuje.

92D0 JUŽNE OBALSKE GALERIJE I ŠIBLJACI (*NERIO-TAMARICETEA*)

Natura 2000: 92D0 Southern riparian galleries and thickets (*Nerio-Tamaricetea* and *Securinegion tinctoriae*)

PAL.CLASS.: 44.8, 44.81, 44.811, 44.812, 44.813, 44.8133

EUNIS2007: F9.3, F9.31

Opis staništa: Šumske galerije i šibljaci tamariksa (*Tamarix* spp.), lijandera (*Nerium oleander*) i konopljike (*Vitex agnus-castus*) na obalama stalnih ili povremenih tokova u termomediteranskom području.

Nerium oleander sa različitim vrstama *Tamarix* sp. naseljava Mediteranske i Saharsko-Arabijske šumarke uz obale rijeka i jezera, te travnate zajednice koje su povremeno pod uticajem slatke, brakične ili slane vode u aridnom i sušnom dijelu Mediterana. Obrasta zemljija uz rijeke, zalive, potoke te privremene vode. Formacije sa *Nerium oleander* su slične niskim šumarcima, a čine ih žbunovi koji pokrivaju oko 60-70% površine. Različiti tipovi zeljaste vegetacije, uglavnom sastavljene od kserofita rastu između žbunova.



U podnožju Orjena u Bokokotorskom zalivu je prisutna jedna veoma specifična zajednica u kojoj dominira *Nerium oleander*. Ova zajednica sa oleanderom se razvija na krečnjačkim stijenama, pravom holokarstu gdje voda brzo prodire u pukotine stijena. Godišnje padne i 2000-2500 mm kiše, ali se voda gubi u krečnjaku, tako da se *Nerium oleander* ovdje javlja kao neka vrsta hazmofite.

Fitocenologija:

NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolös 1957

Tamaricetalia africanae Br.-Bl. & O. Bolös 1957

Viticion agni-casti R. Lakušić 1974

Viticetum agni-casti Lakušić 1972

Rubo-Viticetum agnicasti Lak. & al.

Tamaricion dalmaticae Jasprica & Kovačić

Vitici-Tamaricetum dalmaticaе Horvatić 1960

Nerion oleandri Eig 1946

Andropogono distachyi-Nerietum oleandri (Jovanović & Vukićević 1978) Jasprica & al.
2007

Tamaricion parviflorae Karpati 1961

Tamarici-Salicetum amplexicaulis (Karpati 1961) H. Em

Biljke: *Tamarix dalmatica*, *T. africana*, *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus*, *Rubus ulmifolius*, *Viburnum tinus*.

9340 ŠUME CRNIKE (*Quercus ilex*)

Natura 2000: **9340** *Quercus ilex* and *Quercus rotundifolia* forests

PAL.CLASS.: 45.3, 45.31, 45.319

EUNIS2007: G2.1, G2.12, G2.121

Opis staništa: Šume u kojima dominira crnika (*Quercus ilex*), obično, ali ne i obavezno, na karbonatima. Razvijaju se u mezomediteranskim ili supramediteranskim područjima. Danas su po pravilu veoma degradirane, tako da sastojine koje nemaju formu šume treba klasifikovati kao makiju ili garigu. U supramediteranskim formacijama pored crnike značajno učešće imaju i listopadne vrste jasenova (*Fraxinus ornus*), grabova (*Ostrya carpinifolia*) i javora (*Acer spp.*)

Vječnozelena mediteranska vegetacija čiji je edifikator hrast crnika (*Quercus ilex*) u Crnoj Gori je razvijena u degradacionom obliku – makija. Djelimično očuvane šume nalaze se u podnožju planinskog masiva Rumije. Pružaju se u pojasu dužine oko 15 km, pored mora, mjestimično prekinute drugim fitocenozama, uglavnom tamo gdje se umjesto krečnjaka pojavljuje fliš ili pješčar. Teren koji naseljavaju je složenog reljefa, ali bez oštrih grebena i okomitih litica, okrenut je moru. Subasocijacija *Orno-Quercetum ilicis* H-ić 1963 subas. *typicum* zauzima najveći dio površine, prostire se od obale mora do oko 150mnv, na padinama svih ekspozicija, a zemljište koje naseljava pripada tipu crvenice. Zbog stalnog antropogenog uticaja i različitih uslova mikrostaništa ova subasocijacija je floristički nehomogena, naročito u spratu žbunja. *Orno-Quercetum ilicis* H-ić 1963 subas. *myrtetosum* obično se javlja na južnim ekspozicijama većih nagiba, sa plitkim degradiranim zemljištima tipa crvenice. *Orno-Quercetum ilicis* H-ić 1963 subas. *quercetosum* nalazi se na staništima koja su manje izložena uticaju mora u poređenju sa staništima predhodne dvije subasocijacije: zaklonjene padine, duboke uvale ili platoi grebena na nešto većim nadmorskim visinama. U skladu sa ovim, u subasocijaciji je zabilježen znatan broj submediteranskih vrsta, jer se u njoj osjeća veći uticaj klime kontinenta koji potiskuje



osjetljive mediteranske vrste. Spratovnost je je jasno izražena, a sprat drveća je dobro očuvan.

Fitocenologija:

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1936

Quercetalia ilicis Br.-Bl. 1936

Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936

Myrto-Quercetum ilicis (Horvatić.) Trinajstić 1985

Orno-Quercetum ilicis Horvatić (1956) 1958

Ostryo-Quercetum ilicis Trinajstić (1965) 1974

Quercetum ilicis adriaticum Kutleša & Lak. 1962

Quercetum ilicis-virgiliiana Trinajstić 1983

Fraxino orno-Quercetum cocciferae (Horvatić 1958) Trinajstić 2008

Biljke: *Quercus ilex*, *Phillyrea media*, *Juniperus oxycedrus*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Paliurus spina-christi*, *Laurus nobilis*, *Prasium majus*, *Rubia peregrina*, *Salvia officinalis*.

1170 PODVODNI MORSKI GREBENI

Natura 2000: 1170 Reefs

PAL.CLASS.: 11.25, 11.251, 11.252, 11.253, 11.254, 19.2,

EUNIS2007: A1.1, A1.2, A1.22, A1.3, A1.4, A2.7, A3.1, A3.2, A3.23, A3.3, A3.7, A4.1, A4.2, A4.24, A4.3, A4.7, A4.71, A5.6, A6.1, A6.6

Fauna

Podaci o fauni Boke Kotorske su nepotpuni i ne postoje uopšte za sve taksonomske grupe. Dostupna literatura 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, Platamuni, 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

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.



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 eleonorae*, *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*; Zaliv Kotor-Risan - *Alcedo atthis*, *Larus genei*, *Phalacrocorax pygmeus*; Platamuni - *Falco eleonorae*, *Gavia arctica*, *Gavia immer*, *Gavia stellata*, *Larus genei*, *Larus melanocephalus*, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, *Phalacrocorax pygmeus*; Orjen planina - *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Dryocopus martius*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lullula arborea*, *Picus canus*; i Lovćen planina - *Accipiter brevipes*, *Aquila chrysaetos*, *Asio flammeus*, *Bubo bubo*, *Circaetus gallicus*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*.

Ptičje vrste karakteristične za šire okruženje

Uz ispitivanje ptica gnjezdarica, dodatne informacije su dobijene i identifikovan je jedan broj drugih vrsta ptica koje bi se potencijalno mogle posmatrati u ovom predjelu. Donja tabela daje spisak ptičjih vrsta koje su identifikovane u okviru kopnenog dijela predjela bivšeg Arsenala i gradskog parka u Tivtu (preuzeto iz Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Arsenal”, Tivat, Studio Synthesis, jun 2013.g., A. Duborija i ostali).

Tabela 2.3. Ptice gnjezdarice koje su primijećene u okviru kopnenog dijela predjela

Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status*
Levant Sparrowhawk	<i>Accipiter brevipes</i>	Kratkoprsti kobac	Aneks I
Eurasian Sparrowhawk	<i>Accipiter nisus</i>	Kobac	
Northern Goshawk	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastreb	
Common Buzzard	<i>Buteo buteo</i>	Mišar	
Common Kestrel	<i>Falco tinnunculus</i>	Vjetruška	
Eleonora's Falcon	<i>Falco eleonorae</i>	Morski soko	Aneks I
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	Mali soko	Aneks I
Eurasian Hobby	<i>Falco subbuteo</i>	Lastavičar	
Peregrine Falcon	<i>Falco peregrinus</i>	Sivi soko	Aneks I
Rock Pigeon	<i>Columba livia</i>	Divlji golub	
Eurasian Collared-dove	<i>Streptopelia decaocto</i>	Gugutka	
Common Scops-owl	<i>Otus scops</i>	Čuk	
Alpine Swift	<i>Tachymarptis melba</i>	Bijela čiopa	
Common Swift	<i>Apus apus</i>	Crna čiopa	
Pallid Swift	<i>Apus pallidus</i>	Siva čiopa	
Eurasian Hoopoe	<i>Upupa epops</i>	Pupavac	
Syrian Woodpecker	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Seoski detlić	Aneks I
Crested Lark	<i>Galerida cristata</i>	Ćubasta ševa	
Eurasian Skylark	<i>Alauda arvensis</i>	Poljska ševa	

⁷ 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.)



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.institutz.com; office@iti.co.me

Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status*
Barn Swallow	<i>Hirundo rustica</i>	Seoska lasta	
Northern House-martin	<i>Delichon urbica</i>	Gradska lasta	
White Wagtail	<i>Motacilla alba</i>	Bijela pliska	
Winter Wren	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	
Eurasian Blackbird	<i>Turdus merula</i>	Obični kos	
European Robin	<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendač	
Common Nightingale	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Mali slavuj	
Common Redstart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Obična crvenrepka	
Blackcap	<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	
Common Whitethroat	<i>Sylvia communis</i>	Obična grmuša	
Lesser Whitethroat	<i>Sylvia curruca</i>	Grmuša čavrljanka	
Sardinian Warbler	<i>Sylvia melanocephala</i>	Sredozemna crnoglava grmuša	
Great Tit	<i>Parus major</i>	Velika senica	
Blue Tit	<i>Parus caeruleus</i>	Plava senica	
Wood Nuthatch	<i>Sitta europaea</i>	Brgljez	
Cirl Bunting	<i>Emberiza cirlus</i>	Crnogla strnadica	
Rock Bunting	<i>Emberiza cia</i>	Strnadica kamenjarka	
Black-headed Bunting	<i>Emberiza melanocephala</i>	Crnogla strnadica	
Chaffinch	<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	
European Serin	<i>Serinus serinus</i>	Žutarica	
European Greenfinch	<i>Carduelis chloris</i>	Zelentarka	
Eurasian Siskin	<i>Carduelis spinus</i>	Čižak	
European Goldfinch	<i>Carduelis carduelis</i>	Štiglić	
Hawfinch	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Batokljun	
House Sparrow	<i>Passer domesticus</i>	Vrabac pokućar	
Spanish Sparrow	<i>Passer hispaniolensis</i>	Španski vrabac	
Common Starling	<i>Sturnus vulgaris</i>	Čvorak	
Black-billed Magpie	<i>Pica pica</i>	Svraka	
Alpine Chough	<i>Pyrocorax gracullus</i>	zutokljuna galica	
Eurasian Jackdaw	<i>Corvus monedula</i>	Čavka	
Carrión Crow	<i>Corvus cornix</i>	Vrana	
Common Raven	<i>Corvus corax</i>	Gavran	

* Direktiva o pticama – Vrste pomenute u Aneksu I Direktive podliježu posebnim mjerama zaštite vezano za njihovo stanište u cilju obezbeđivanja njihovog opstanka i reprodukcije u oblasti njihove rasprostranjenosti.

Sledeća tabela daje spisak onih koje su identifikovane u otvorenoj vodenoj i/ili lučkoj oblasti (preuzeto iz Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Arsenal”, Tivat, Studio Synthesis, jun 2013.g., A. Duborija i ostali).

Tabela 2.4. Ptice koje su primijećene u otvorenoj vodenoj/lučkoj oblasti

Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status
Red throated Diver	<i>Gavia stellata</i>	Riđogli morski gnjurac	Aneks I
Black throated Diver	<i>Gavia arctica</i>	Crnogli morski gnjurac	Aneks I
Great northern Diver	<i>Gavia immer</i>	Veliki morski gnjurac	Aneks I
Little Grebe	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mali gnjurac	
Great Crested Grebe	<i>Podiceps cristatus</i>	Cubasti gnjurac	
Slavonian Grebe	<i>Podiceps auritus</i>	Ušati gnjurac	Aneks I
Black-necked Grebe	<i>Podiceps nigricollis</i>	Crnovratni gnjurac	
Manx Shearwater	<i>Puffinus puffinus</i>	Obični zovoj	
Yelkouan Shearwater/ Levantine Shearwater	<i>Puffinus yelkouan</i>	Mali zovoj	
Pygmy Cormorant	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Fendak	IUCN crvena lista/ Aneks I
Great Cormorant	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Vranac	
European Shag	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cubasti kormoran	
Eurasian Wigeon	<i>Anas penelope</i>	Zviždara	
Northern Pintail	<i>Anas acuta</i>	Siljan	



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

Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status
Garganey	<i>Anas querquedula</i>	Grogotovac	
Eurasian Teal	<i>Anas crecca</i>	Krdža	
Common Eider	<i>Somateria mollissima</i>	Gavka	
Black Scoter/Common Scoter	<i>Melanitta nigra</i>	Crni turpan	
White-winged Scoter/Velvet Scoter	<i>Melanitta fusca</i>	Baršunasti turpan	
Smew	<i>Mergus albellus</i>	Mali ronac	Aneks I
Mew Gull/Common Gull	<i>Larus canus</i>	Sivi galeb	
Audouin's Gull	<i>Larus audouinii</i>	Sredozemni galeb	IUCN crvena lista/ Aneks I
Yellow-legged Gull	<i>Larus cachinnans</i>	Sinji galeb	
Black-headed Gull	<i>Larus ridibundus</i>	Obični galeb	
Slender-billed Gull	<i>Larus genei</i>	Tankokljuni galeb	Aneks I
Mediterranean Gull	<i>Larus melanocephalus</i>	Crnoglavi galeb	Aneks I
Little Gull	<i>Larus minutus</i>	Mali galeb	

Većina gore navedenih vrsta su selice ili se nalaze zimi u ovim vodama.

Dvije vrste galebova se pojavljuju u vodama tivatskog priobalja. Obični galeb *Larus ridibundus*, najčešće u zimskim mjesecima i sinji galeb, *Larus cachinnans*, prisutan tokom čitave godine (kao rezultat najveće kolonije crnogorskog sinjeg galeba koja je locirana na ulazu u Boku - ostrvo Mamula. Ranije funkcijonisanje deponije Lovanja u blizini Tivta je vjerovatno odgovorno za pojavu obje vrste preko čitave godine; broj obje vrste se kreće do 2500 jedinki. Mada su stalno zaštićene njihov broj u Crnoj Gori je porastao tokom godina. Postoje dvije vrste koje koriste ovu oblast koje se nalaze na IUCN Crvenoj listi i sedam drugih koje su u indeksirane kao vrste iz Aneksa I (Direktiva o pticama). One su pobrojane u sledećoj tabeli.

Tabela 2.5. Vrste koje se nalaze na IUCN crvenoj listi podataka i vrste iz Aneksa I u ovoj oblasti

Vrste - Latinski naziv - Opšti naziv	Zaštita
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> - Mali vranac	IUCN Crvena lista/ Aneks I
<i>Larus audouinii</i> - Sredozemni galeb	IUCN Crvena lista/ Aneks I
<i>Gavia stellata</i> - Morski gnjurac	Aneks I
<i>Gavia artica</i> - Obični gnjurac	Aneks I
<i>Gavia immer</i> - Veliki gnjurac	Aneks I
<i>Podiceps auritus</i> - Zlatouhi gnjurac	Aneks I
<i>Mergellus albellus</i> - Bijeli ronac	Aneks I
<i>Larus genei</i> - Tankokljuni galeb	Aneks I
<i>Larus melanocephalus</i> - Crnoglavi galeb	Aneks I

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 troškot (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 kačunak (Pržno, gariga), *Orchis quadripunctata* - kačunak (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).

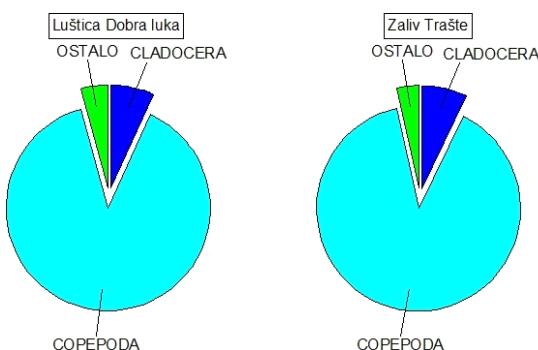
Zooplanktonski materijal je prikupljan na osam položaja crnogorskog primorja (uzorkovanje je urađeno tokom 2009. u okviru MEDPOL projekta). Ukupan iznos zooplanktona na najbližim lokacijama predmetnom projektu iznosi:

- 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 2.6. 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 2.14. 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 *Ulota implexa*, kao i modrozelene alge *Phromidium* 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 uvijeć pokrimena 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 faciesa *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 zvijezdača), *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 prilozi za izradu Studije o biološkom diverzitetu Crne Gore i potom Strategije o biodiverzitetu sa Akcionim planom) ne odnose se direktno na morskou zonu uvale Trašte, već najčešće za cijelo crnogorski morski akvatorijum. Najблиže 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 međunarodnu saradnju 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, čime 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 (Modrozeleni bakteriji). Supralitoral takođe uključuje (intertidal) - male nakupine vode u vidu bazena ili bazena u pukotinama stijena, vrlo specifična poluzavorena 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, osvijetljenost 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 sto je Uvala Oblatna uglavnom dominiraju (*Poseidonia oceanic*), na pjeskovitoj ili šljunkovitoj plaži, kao i na kamenitoj podlozi bliže površini.

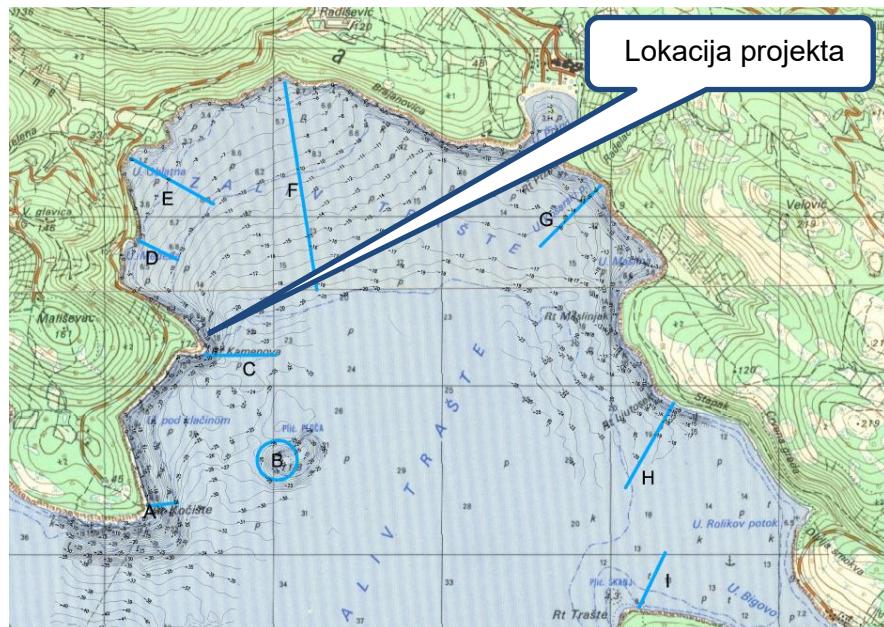
Sublitoralna zona (Zona morskog dna) je naziv za morsko priobalno (litoralno) područje koje je stalno pod morem. Sublitoral predstavlja područje mora do dubina na kojima sunčeva svjetlost dopire do morskog dna, u kojem živi najveći broj morskih organizama. Unutar sublitorala razlikuju se dva priobalna 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: morskou 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 infralitoralu 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 roda *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 marinskog biodiverziteta

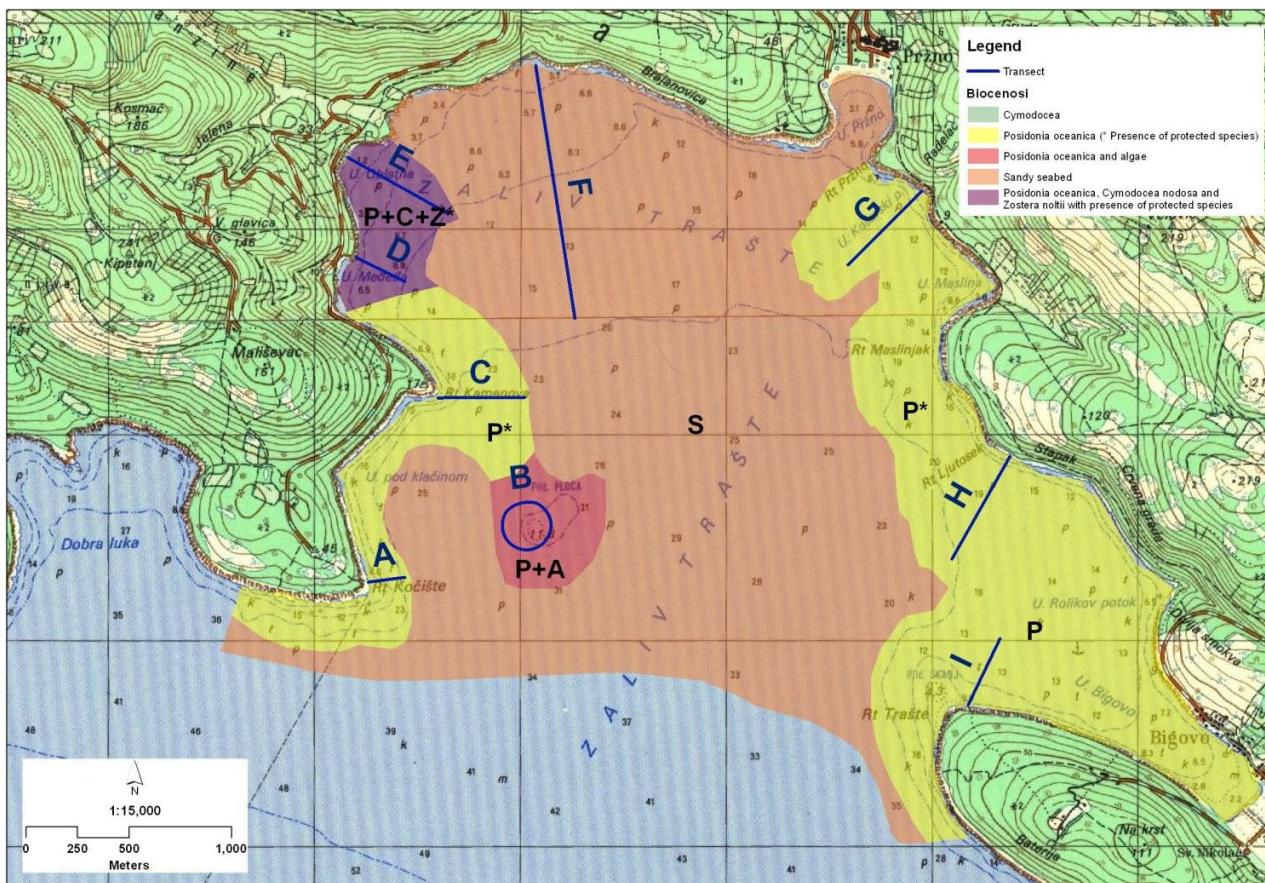
U okruženju lokacije su registrovane zaštićene vrste koje su prikazane u sledećoj tabeli.



Tabela 2.8. Zaštićene vrste na lokacijama u bližem okruženju (u tabeli je osjenčena najbliža projektna lokacija)

Lokacije	Presjeci	Lista zaštićenih vrsta
Rt Kočište	Transekta A (dubina 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	Transekta 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> e <i>forskali</i>
Rt. Kamenova	Transekta 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	Transekta D (dubina 10,0 m - 3,0)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i>
Uvala Oblatno, restoran	Transekta E (dubina 9,0 m - 3,5 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i>
Presjek F	Transekta F (dubina 20,0 m - 4,8 m)	Na predmetnoj lokaciji nisu identifikovane zaštićene vrste shodno nacionalnoj ili međunarodnoj legislativi
U. Maslina (Rt Pržno)	Transekta G (8) (dubina 15,0 m - 3,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i> , <i>L. lithophaga</i> , <i>H. forskali</i> , <i>Ophidiaster ophidianus</i>
Rt. Ljutosek	Transekta H (6) (dubina 20,0 m - 3,0 m)	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Pinna nobilis</i> , <i>L. lithophaga</i>
Rt Trašte	Transekta 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>

Transekta C, Rt. Kamenova. Profil dubine od -24,5 m do -3,0 m. 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 -22,0 m, 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 2.15. 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 najproduktivniji 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;
- zatita pješčane plaže od erozije
- oksigenacija vode kroz fotosintetske aktivnosti;
- utočište (sklonište), mjesto boravka i mrijesta 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.

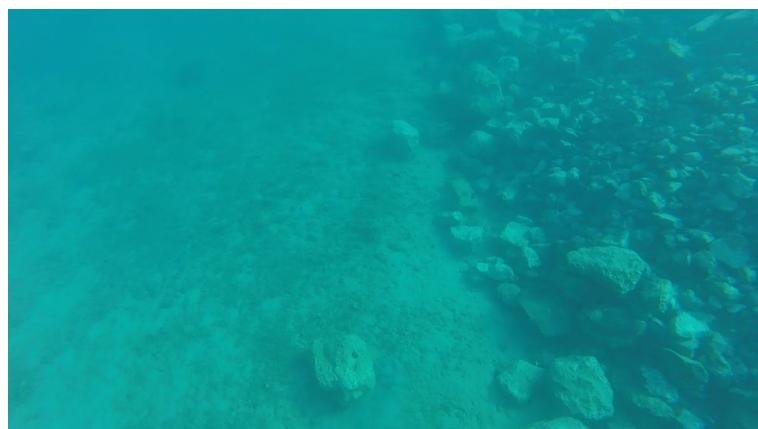
Shodno navedenim značajnim ulogama koje imaju livade *Posidonia oceanica*, zauzimaju jedinstven rang među najvrijednijim ekosistemima u biosferi. Njeno prisustvo se uočava u blizini, na lokacijama Uvala Oblatno, Rt Kamenova, U. Medela, Ploče Seka i Rt Kočište.

Pinna nobilis (Palastura) je najveći školjka Sredozemnog mora, sa evidentiranim pojedinačnim jedinakama većim od 100cm dužine. Predstavlja endemsку vrstu Sredozemnog mora i naseljava subtidal (plići region u sublitoralnoj zoni, proširen nedaleko od obale) mekano dno, uglavnom livade *Posidonia oceanica* i *Cymodocea 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" predlažene je zaštita dvije lokacije (Kamenolom Oblatno i Maslinada) u zalivu, uspostavljanjem dva mikro rezervata u cilju očuvanja populacije *Pinna nobilis*.

Na lokaciji projekta nema zaštićenih vrsta, što se može vidjeti sa video prikaza koji predstavljaju prilog elektronske verzije ovog Elaborata, dok su fotografije prikazane ispod.

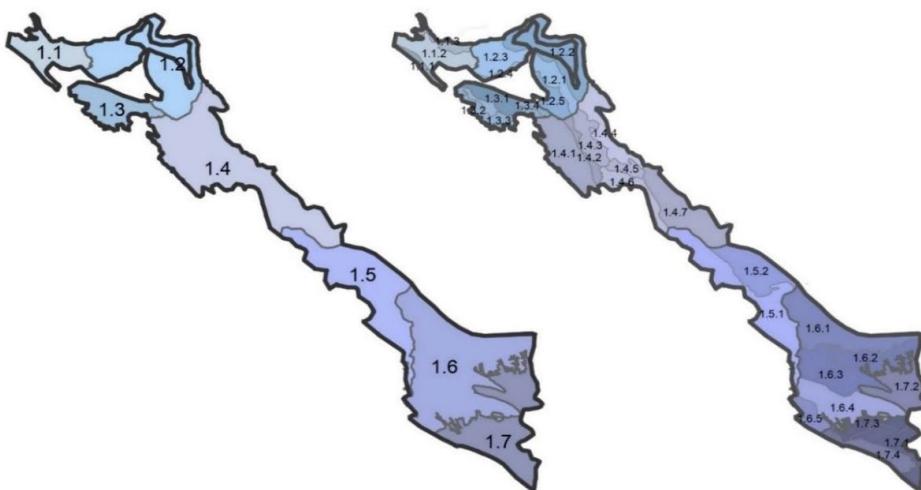


Slika 2.16. Izgled morskog dna na lokaciji projekta

2.9. 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 2.17. 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: pjeskovito-šljunkovite 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 pejzažima se reflektuju prirodne vrijednosti područja kao i određene promjene nastale kao rezultat antropogenih uticaja i različitih načina korišćenja prostora.

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)



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 vries (*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 tamnozelene podloge makije. Pored masline, značajno je učešće i čempresa (*Cupressus sempervirens*), takođe kultivisane vrste. Ovi elementi kulturnog pejzaža harmonično su uklopljeni u prirodno okruženje.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

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

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 2.9. 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%

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,

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)



plaza je zaštićena kao Spomenik prirode. Lokacija se nalazi u granicama buffer zone zaštićenog Prirodnog i kulturno istorijskog 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 slanih močvara, 15.8 = mediteranske slane stepе.

U flori i vegetaciji Crnogorskog primorja, područje Solila se prepoznaće po vegetaciji koja nastanjuje zaslanjena vlažna staništa. Radi se prvenstveno o livadama biljaka *Salicornia* i *Limonietela*, te vegetaciji *Juncetalia maritime* i vegetaciji slatko - slanih močvara *Phragmitetalia*. Kako su ovakvi kompleksni tipovi prirodne vegetacije na muljevitno-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 zimaju 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 Arsenalu 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 eleonorae*, *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.

2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Tivat je kao grad nastao krajem 19. vijeka sa uspostavljenjem vojnog brodogradilišta Arsenal. Prema rezultatima Popisa iz 2011. godine, Tivatska opština imala je 14111 stanovnika i 4862 domaćinstava. U urbanom dijelu Tivta ima 10149 stanovnika. Etničku strukturu Tivta čine u najznačajnijem dijelu Crnogorci, Srbi i Hrvati, dok preostalo stanovništvo čine Albanci, Muslimani i Bosanci.

U blizini projekta nema naseljenog stanovništva.

Najbliže naselje predmetnom projektu je naselje Radovići, koje je prema Popisu stanovništva iz 2011.g., imalo 535 stanovnika. Naravno, broj stanovnika/turista koji se u ljetnjim mjesecima nalazi u naselju Radovići je daleko veći od pomenutog broja.

2.12. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture

Od privrednih i turističkih objekata na prostoru Tivta, najvažniji su: Porto Montenegro, hotelsko-turistička preduzeća „Mimoza“ i „Primorje“, obrazovne ustanove, Dom zdravlja i Aerodrom Tivat. U bližoj okolini projekta, osim pomenutog naselja Radovići ne postoje izgrađeni privredni i stambeni objekti.

U širem okruženju predmetnog projekta se nalaze djelovi naselja Luštica bay: hotelski i apartmanski sadržaji, luksuzne vile, marina, te prateća infrastrukturna mreža (vodovodna, kanalizaciona, elektro i saobraćajna mreža).

Područje Luštice Bay se snabdijeva vodom iz vodovodne mreže Opštine Tivat. Naselje Luštica bay ima izgrađeno zasebno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda (udaljeno oko 950m od projektne lokacije).

2.13. Postojeće stanje u pogledu odlaganja komunalnog otpada

Komunalni otpad sa teritorije opštine Tivat se odlaže na regionalnu sanitarnu deponiju za opštine Bar i Ulcinj, u Baru (Možura). U toku su aktivnosti na realizaciji projekta regionalne sanitарне deponije za opštine Kotor, Tivat i Budva, saglasno Odluci o utvrđivanju javnog interesa za vršenje komunalne djelatnosti izgradnje, održavanja i korišćenja regionalne sanitарне deponije za opštine Budva, Kotor i Tivat („Službeni list Crne Gore“, broj 07/08).



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

Teritorija sa koje se organizovano sakuplja komunalni otpad je gotovo cijelokupna teritorija Opštine (osim krajnjih rijetko naseljenih rubnih područja). Komunalni otpad se izvan turističke sezone sakuplja dva puta sedmično u prigradskim naseljima, tri puta sedmično u centru grada. U sezoni se frekvencija sakupljanja uvećava. Preko 90% stanovništva je obuhvaćeno sistemom sakupljanja komunalnog otpada. Poslovi sakupljanja i odvoza komunalnog otpada povjereni su "Komunalno" d.o.o., Tivat. Ono raspolaže sa 460 kontejnera zapremine $1,1m^3$, po 5 kontejnera zapremine od 5 i $7m^3$ i sedam specijalizovanih vozila za odvoz smeća. I u narednom periodu, do iznalaženja konačnog rješenja, organizacija odlaganja komunalnog otpada orjentiše na sanitarnu deponiju Možura u Baru, uz prethodni tretman na pretovornoj stanici, kako bi se transport učinio bržim i ekonomski isplativijim. Pretovarna stanica je zajednička za opštine Kotor i Tivat i nalazi se administrativno na prostoru Opštine Kotor, i ako je bliža gradu Tivtu, tj. pored zatvorene regionalne deponije Lovanja. Trenutni kapaciteti postojeće pretovarne stanice su dovoljni za obje opštine.



3. Opis projekta

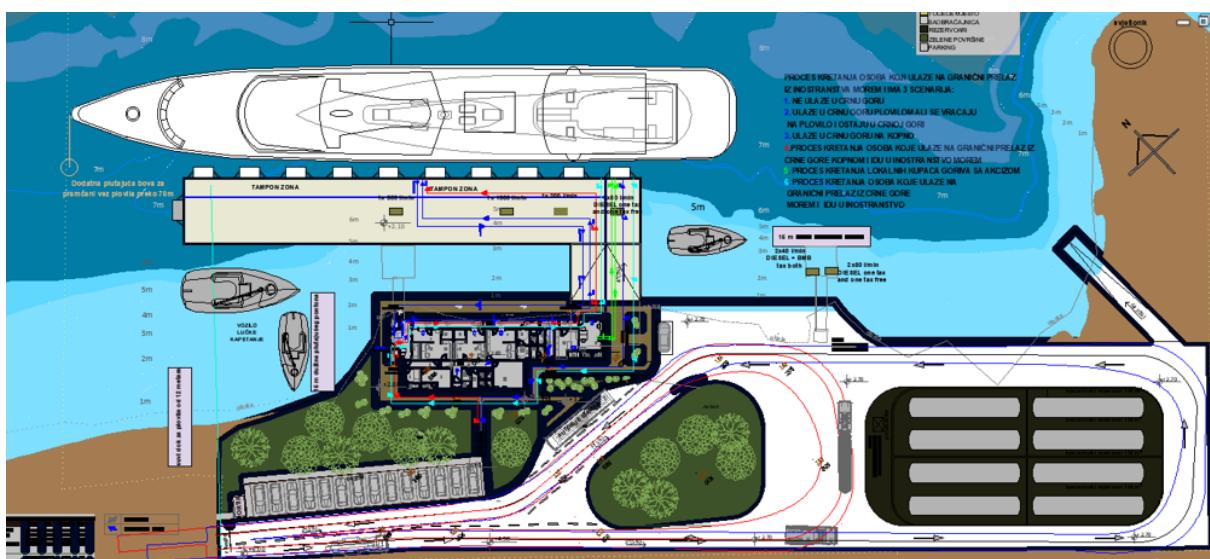
Tehnička dokumentacija na osnovu koje je pripremljen ovaj Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, urađena je na osnovu Urbanističko-tehničkih uslova br. 0902-351-643/9 od 02.12.2019 godine izdatih od strane Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj - Opština Tivat.

3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

Predmetni projekat pripada prostoru na kojem je planirano izvođenje: izdvojenog gata sa sadržajima za administrativne službe graničnog prelaza, lučke kapetanije, rezervoara za gorivo, pumpne stanice, pretakališta i svetionika.

Ovim projektom je predviđeno izvođenje Postrojenja za skladištenje goriva sa pripadajućom opremom.

Situacioni prikaz kompleksa koji je planiran na lokaciji je dat na donjoj slici i kao prilog 2.



Slika 3.1. Situacioni prikaz Postrojenja za skladištenje goriva sa objektima u okruženju

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Projektom su predviđeni sljedeći pripremni radovi za izvođenje projekta:

- *Ograđivanje lokacije,*

Kao posledica zahtjeva za nesmetanim odvijanjem radova, kao i onemogućavanja ulaska nazaposlenim licima i lakšim obezbjeđenjem materijala i opreme neophodno je formirati gradilišnu ogradi 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, upotrebatim odgovarajuće signalizacije, a u slučaju dužeg zadržavanja prolaznika potrebno je primijeniti mjere za nesmetano odvijanje saobraćaja. Skladištenje neophodnih materijala i sredstava rada izvršiti bez opasnosti ugrožavanja saobraćajnica i sigurnosti lica koja prolaze u



neposrednoj blizini gradilišta. Gradilište mora biti ograđeno čvrstom ogradom radi neovlašćenog pristupa svih lica na gradilište.

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

- „Gradilište“
- „Zabranjen pristup nezaposlenim licima“
- „Obavezna upotreba zaštitne opreme“
- „Opasnost od pada sa visine“

- *Organizacija gradilišta,*

Za potrebe gradilišta nije potrebno praviti posebnu saobraćajnicu, već će za manipulaciju vozila biti korišćeni radni prostori. Površina lokacije ne dozvoljava parking za mehanizaciju i automobile zaposlenih. Za iste će se koristiti javni parkinzi i parking prostor investitora na susjednim parcelama.

- *Obezbeđenje kancelarijskog i ostalog sličnog prostora*

Obezbeđenje kancelarijskog prostora radi stvaranja uslova za rad tehničkog osoblja i ostalog osoblja na gradilištu će se obaviti izgradnjom privremenih objekata montažno-demontažnog tipa ili postavljanjem modularnih kontejnera dim. 6.00x2.40m sa mini kuhinjom.

- *Snabdijevanje gradilišta električnom energijom*

Potrebno je nabaviti i povezati gradilišni razvodni ormar i rasvjetu gradilišta. Pošto je lokacija udaljena od najbliže 0,4kV mreže, na gradilištu će se koristiti dizel električni agregat, sa svim mjerama zaštite životnes redine tokom njegovog korišćenja.

Potrošači električne energije su kancelarijski i magacinski prostor, garderoba, osvjetljenje gradilišta, kao i mašine i uređaji na električni pogon (kran, aparat za zavarivanje, betonske mješalice, cirkulari i dr.).

- *Pogoni, skladišta, odlagališta i sl.*

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

Moguće su eventualno manje dorade ručnim cirkularima i sl.

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

- *Garderoba*

Za presvlačenje radnika i odlaganje ličnih stvari radnika potrebno je obezbijediti jedan montažno-demontažni objekat ili objekat kontejnerskog tipa sa građevinskom bruto površinom oko 15m².

- Zemljani radovi
 - iskop rova mašinskim putem,
 - dio zemlje će se odvesti na lokaciju koju odredi nadležna služba Opštine, a dio će se vratiti nasipanjem oko objekta kao podloga.
- Betonski i arm-betonski radovi.

Za zemljane i betonske radove, te transport će biti angažovani: kombinovana građevinska mašina i kamioni/mikser.

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

Radovi će se izvoditi u periodu u kojem budu odobreni shodno odluci nadležnog organa.



Montaža automata za izdavanje goriva

- Postavljanje pumpnih automata vrši se na pripremljena postolja sa ankerisanjem i povezivanjem fleksibilnih cijevi pumpe sa prirubnicom na dovodni usisni vod a sve prema uputstvu proizvođača opreme. Treba voditi računa da se fleksibilna cijev pumpe ne smije rastezati ukoliko je dovodna vertikalna cijev u kanalu kraća. Dovodna cijev treba da je uvijek nešto duža i ista se dovodi na mjeru pri montaži pumpe. Nakon kompletne montaže vrši se podešavanje i proba rada pumpe sa gorivom.
- Nakon probnog rada vrši se baždarenje i žigovina pumpnih automata od strane Saveznog zavoda za mjere i dragocjene metale.

Cjevovod

- Cijevni razvod se izvodi od polietilenskih cijevi srednje tvrdoće prema MEST EN 14125:2015. Izvođač mora u svemu da se pridržava tehnologije, smjernica i uputstva za izvođenje cjevovoda datih u uputstvu za korišćenje i izvođenje instalacija.
- Cijevi se polažu na sloj pijeska debljine 15cm bez oslonaca. Kamenje ili neki drugi oštri predmeti ne smiju doći u kontakt sa cijevima. Minimalni radijus savijanja iznosi 200cm do spoljašnjeg prečnika cijevi 75mm. Veće cijevi se ne savijaju. Nakon uspješno završene hidrauličke probe cijevi se zatravljaju tako da sloj pijeska iznad njih bude 15cm. Minimalna dubina ukopavanja cjevovoda u zemlji iznosi 0,8m shodno važećim propisima.

Postavljanje cijevi

- Minimalno rastojanje cijevi od rova treba da iznosi 200 mm. Minimalno rastojanje između cijevi, ukoliko ih je više postavljeno u rov iznosi 100mm.
- Cijevi se postavljaju po blago zakrivljenoj trasi, kako bi se apsorbovale termički izazvane promjene dužine.
- Termičko izduženje iznosi oko 0.2%/10°C porasta temperature.
- Cijevi se postavljaju sa padom min 1% prema rezervoarima.
- Kada se postavljaju linije za povratak para, treba izbjegići kondenzaciju u šupljinama i pojavu "zarobljenog gasa" u nižim djelovima cjevovoda.

Spajanje cijevi

- Polietilenske cijevi moraju biti izvedene u kontinuitetu ili povezane elektrofuzionim zavarivanjem ili pomoću različitih fittinga.
- Elektrofuziono zavarivanje se treba izvesti saglasno standardu DIN 3255, odjeljak ISO6520, a varioci moraju da imaju Sertifikat.
- Krajevi cijevi koje se spajaju moraju biti isječeni pod pravim uglom. Deformisani krajevi cijevi mogu loše uticati na kvalitet spoja.
- Konektor se mora postaviti na svaki spoj kako bi ostvario provodljivost između cijevi. Nakon zavarivanja a prije označavanja spoja, mora se provjeriti provodljivost.
- Zavarivanje se ne smije izvoditi ako postoji mogućnost da su zapaljive tečnosti ili pare u cijevi.
- Svi plastični djelovi se spajaju elektrofuzionim zavarivanjem, Spoj se mora održavati suvim i čistim u toku procesa zavarivanja.
- Temperatura okoline u toku zavarivanja može može biti između -20°C i +45°C. Na temperaturama od -20°C zavarivanje se izvodi uz posebne uslove zaštite.
- Snaga, energija i vrijeme zavarivanja se automatski podešavaju na uređajima za zavarivanje.



- Kontrola zavarenih spojeva cijevi izvodi se nakon zavarivanja cijele instalacije ali obavezno prije zatrpanja.

Ispitivanje cjevovoda na probni pritisak

- Cijevi koje se ugrađuju moraju biti atestirane i ispitane na nepropusnost od strane proizvođača. Prije prvog puštanja u pogon instalacija se mora dobro očistiti, pregledati i dovesti u stanje spremno za rad. Moraju se odstraniti sva strana tijela, naročito ostaci materijala ostali u toku izvođenja radova, kako ne bi prouzrokovali štetu na osjetljivim djelovima instalacije.
- Montirani cjevovod se ispituje prije puštanja u pogon, kako bi se utvrdila nepropusnost svih spojeva i djelova cjevovoda.

Ispitivanje se smatra uspješnim ako su ispunjeni sledeći uslovi:

- ako u cjevovodu u roku od 30 minuta ne opadne pritisak 0.04 bar;
- ako se na djelovima instalacije nijesu pojavile pukotine;
- ako se ne primijeti curenje;
- ako se ne pojave vidne promjene oblika koje ostaju nakon završenog ispitivanja.

Nakon uspješnog ispitivanja cjevovoda i ostale opreme takođe kvarcnim pijeskom popuniti prostor ispod automata za izdavanje goriva i sve šahtove do nivoa priključaka.

Ispitivanje cijevi

Cijevi sa jednostrukim zidom

- Postići pritisak vode ili vazduha/gasa od 5.2 bara i održavati ga 30 min.
- Sniziti pritisak na atmosferski, pa zatim podići na 0.7 bar i održavati ga u toku 30min. Za to vrijeme spojeve premazati rastvorom sapunice. Vazdušni mjehurići su pokazatelji propuštanja.
- U toku ispitivanja pritisak može neznatno da varira (što može da bude posledica blagih pomjeranja cjevnog sistema). Uobičajeno je da pritisak varira od 0 do 0.04 bar za vrijeme ispitivanja pritiskom, ukoliko nema propuštanja.

Cijevi sa dvostrukim zidom

- Postići pritisak vode ili vazduha/gasa od 5.2 bar i održavati ga 30 min.
- Sniziti pritisak na atmosferski, pa zatim podići na 0.5 bar i održavati ga u toku 30 min. Za to vrijeme spojeve premazati rastvorom sapunice. Vazdušni mjehurići su pokazatelji propuštanja.
- U toku ispitivanja pritisak može neznatno da varira (što može da bude posledica blagih pomjeranja cjevnog sistema). Uobičajeno je da pritisak varira od 0 do 0.04 bar za vrijeme ispitivanja pritiskom, ukoliko nema propuštanja.

Zatrpanje cijevi

- Odgovarajuće zatrpanje štiti cjevovod od mehaničkih oštećenja i omogućava podnošenje uticaja teških vozila na cjevovod.
- Zatrpanje se obavlja tek nakon ispitivanja cjevovoda pritiskom.
- Dubina ukopavanja zavisi od vrste materijala iznad cijevi. Prostor oko cijevi, 150mm sa svake strane treba ispuniti pijeskom.
- Prije zatrpanja vrha cijevi treba popuniti prostor sa strane.
- Zatrpanje se ne smije izvoditi bacanjem materijala sa velike visine.
- Neodgovarajuće zatrpanje može oštetiti cijevi.

Ispitivanje rezervoara



- Prije početka radova nadzorni organ i rukovodilac izvođača radova dužni su da na licu mjesta izvrše snimanje i obilježavanje svih vertikalnih i horizontalnih kota, da odrede deponiju za humus i deponiju za odvoz viška zemlje.
- Prije početka kopanja jama za smještaj rezervoara izvršiti obilježavanje mjesta svakog rezervoara posebno. Obilježavanje izvršiti prema mjerama datim u dispozicionom rješenju.
- Odrediti mjesto dopreme i pravac spuštanja rezervoara u jamu. Paziti da se prilikom kopanja, iskopana zemlja ne odbacuje na onu stranu sa koje će se rezervoar spuštati u jamu.
- Spuštanje rezervoara na postolja, odnosno sloj pjeska izvršiti što pažljivije da se rezervoar i izolacija ne oštete. Rezervoar mora ravnomjerno da naliježe na postolja, odnosno na pjesak. Spuštanje rezervoara mora se izvršiti isključivo auto dizalicom, a nikako klizanjem guranjem i kotrljanjem.
- Ispitivanje rezervoara izvršiti hladnim hidrauličkim pritiskom od 2 bar u trajanju od 6 časova, prema JUS M.Z3.010, uz prisustvo nadzornog organa.
- Ispitivanje se vrši da bi se mogla utvrditi nepropusnost rezervoara nakon ugradnje na lokaciji, usled mogućnosti oštećenja plašta pri spuštanju i ankerisanju istog na pripremljeno postolje. O ispitivanju se vodi zapisnik. Zapisnik o ispitivanju svakog rezervoara čuva investitor do ponovnog ispitivanja. Ponovno ispitivanje se vrši kada se za to ukaže potreba.
- Ležište rezervoara mora bit vodoravno sa padom od 1% prema poklopcu.
- Probu i kontrolu izolacije rezervoara vršiti sa električnim naponom od 14000V.
- Za uzemljenje se ispod rezervoara, po osi postavlja pocinkovana traka 25x4mm, koja se na jednoj strani pričvršćuje na plaš rezervoara i na metalni poklopac šahta na rezervoaru.
- Nakon ukopavanja i pričvršćivanja na temelje, rezervoar zasuti finim pjeskom debljine 20cm i isti sa spoljašnje strane nabiti, vodeći računa da se ne ošteti izolacija.
- Iznad otvora za reviziju ugraditi šaht dimenzija 1000x1000mm sa metalnim poklopcem za ugradnju u zelenu površinu.
- Poklopac šahta za prijem goriva obezbijediti zaključavanjem.
- U slučaju da se rezervoar ukopava u teren sa visokim nivoom podzemnih voda mora se napraviti proračun uzgona rezervoara. Treba izgraditi betonske blokove - nosače za koje će se putem metalnih pojaseva rezervoar pričvrstiti.
- Po izvršenom ispitivanju potrebno je izvršiti pražnjenje i čišćenje rezervoara.
- Nakon izvršenog čišćenja rezervoara vrši se ovjeravanje od strane Zavoda za metrologiju - Podgorica sa izdavanjem tabela zapremine tj. ovjerenih tablica.
- Poslije montaže automata, ispitivanja mašinskih instalacija, čišćenja i ovjeravanje rezervoara kao i nakon završetka kompletnih elektro, mašinskih, građevinskih i drugih radova, obavlja se tehnički prijem objekta.
- Nakon toga se može pristupiti punjenju rezervoara namjenskim gorivom, probnom radu i ovjerom pumpnih automata.

3.3. Opis glavnih karakteristika projekta

U cilju opsluživanja jahti, čamaca i drugih plovila unutar kompleksa koji se sastoji od: Izdvojenog gata sa sadržajima za administrativne službe graničnog prelaza, policije, lučke



kapetanije i pumpne stanice za carinsku i lučku ispostavu sa pretakalištem goriva, **predviđeno je postavljanje nadzemnih rezervoara i izvođenje pripadajuće opreme.**

Rezervoari za gorivo su predviđeni da budu iznad površine uličnog platoa, oivičeni armirano-betonskim zidovima i zaštićeni od spoljašnjih uticaja nasutim šljunkom.

Naspram smjernica iz urbanističko tehničkih uslova koji predviđaju rezervoare na max 800m² BGP, projektovano je 8 nadzemnih rezervoara koji zauzimaju površinu od 763.00m². Sadržaj i količine rezervoara su: nadzemni tankovi za gorivo 800m³, i to: Dizel sedam po 100m³, jedan rezervoar koji je podijeljen na dva dijela, jedan od 30m³ (benzin) i jedan od 70m³ takođe Dizel. Rezervoari su sa duplim čeličnim plaštom.

dimenzija Ø 2916 x 15968 mm, korisne zapremine V = 100m³.

- Rezervoari se isporučuju i ispituju u skladu sa Tehničkim propisima za izradu sudova pod pritiskom. Isti moraju biti zaštićeni sa spoljne strane osnovnim premazom i izolacijom za sprečavanje korozionog delovanja.
- Kompletну instalaciju potrebno je ispitati na pritisak i nepropusnost prije puštanja iste u rad.
- Dopremanje goriva do lokacije vršiće se transportnim autocistijernama i baržama, a pretakanje će se izvoditi preko pretakališta sa fleksibilnog cijevnog voda.

Sistem koji se obrađuje ovim Elaboratom se sastoji iz sledećih djelova:

- Rezervoarski skladišni prostor
- Sistem za pretakanje i mjerjenje
- Sistem za razvod goriva, povrat gasova i armatura na poklopcu rezervoara
- Sistem za izdavanje goriva

Rezervoarski skladišni prostor

Rezervoari se montiraju nadzemno i prekriveni su zemljanim materijalom za zaštitu od spoljašnjih uslova (60cm šljunka, slika 3.3. i 3.4).

Osnovu rezervoara za gorivo čini AB temeljna ploča dimenzija 3.3mx15.50m i debljine 35cm. Potporni zidovi su debljine 25cm.

Opterećenje sa armirano-betonskih zidova prenosi se na temeljne trake, dimenzija 35x120cm.

Svi ukopani betonski i armirano-betonski elementi moraju se izvesti od vodonepropusnog betona koji sadrži hemijske aditive predviđene za ovu svrhu.

Izgled rezervoara, sa planiranim objektima u okruženju (gat, administrativni objekat i svetionik: koji nijesu predmet ovog Elaborata) je dat na sledećoj slici.



Slika 3.2. Planirani izgled projekta sa okruženjem

Usled potrebe za zaštitom životne sredine, odabrani su rezervoari sa duplim plaštom i opremljeni su sistemom za indikaciju propustljivosti rezervoara, kako bi se izbjegla mogućnost oštećenja glavnog plašta tokom eksploracije i eventualnog procurivanja goriva u okolini. Rezervoari moraju biti izrađeni u skladu sa standardom MEST EN 12285-1:2014 - Pravilnik o građevinskim proizvodima ("Službeni list Crne Gore", br. 082/16 od 29.12.2016, 041/18 od 28.06.2018). Rezervoari su klase A - za skladištenje tečnosti gustine do 1,1 kg/l.

Sistem za indikaciju propustljivosti rezervoara je klase I prema standardu MEST EN13160-2 i sastoji se od elektronske centrale - konzole, smještene u objektu, sa mini kompresorom, kolektorima i slavinicama za vazduh, pod pritiskom od 0,25 bar na koju su povezani svi rezervoari putem plastičnih poliamidnih crijeva Ø8/4x2 mm i priključaka na plaštu rezervoara. Od svakog rezervoara do centrale vode se po dva voda. Crijeva su savitljiva i otporna na naftne derivate, a vode se podzemno, kroz zaštitne plastične cijevi, u zajedničkom rovu sa zaštitnim cijevima za elektro kablove. Ukoliko dođe do oštećenja zidova na nekom od rezervoara, dolazi do pada pritiska na toj dionici kada se uključuje signalna lampica i zvučni alarm na centrali, što je znak da treba ispitati iste i otkloniti eventualni kvar.

Rezervoari su locirani tako da zone opasnosti od izbijanja požara zadovoljavaju Tehničke propise o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o usklađivanju i pretakanju zapaljivih tečnosti (Sl. list SFRJ br.20/71). Spoljna strana rezervoara je zaštićena osnovnim



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

antikorozivnim premazom i hidroizolacijom. Hidroizolacija mora biti izvedena tako da ne propušta vodu, ne napada čelik i mora biti otporna prema štetnom uticaju zemlje. Pri transportu, utovaru, istovaru i ugradnji rezervoara, mora se strogo voditi računa da ne dođe do mehaničkih oštećenja. Rezervoar se prilikom ugradnje mora prekriti slojem zemlje, debljine 60 cm. Prije zatrpananja zemljom, rezervoar se mora obložiti slojem nabijenog, suvog pijeska, debljine min.15 cm. Svi ugrađeni rezervoari i cjevovodi moraju biti uzemljeni pocinkovanom trakom, radi eliminisanja pojave statickog elektriciteta.

Svaki glavni rezervoar se nakon ukopavanja mora ispitati na nepropusnost, hladnim hidrauličkim pritiskom od 0,75 bara ili vazduhom pritiska 2 bara, u trajanju od 6 časova, o čemu se mora sačiniti Zapisnik. Takođe se na nepropusnost ispituje i međuplaštni prostor svakog rezervoara, vazduhom, pod pritiskom od 0,4 bara. Rezervoar se fabrički ispituje na pritisak 0.75 bar vazduhom ili tečnošću. Pristupno okno na rezervoaru izrađeno je od čeličnog lima debljine 4-5 mm. Na otvoru okna - šahta postavlja se liveni, zaštitni poklopac, koji se može zaključati.

Okno je obezbeđeno od sakupljanja atmosferskih padavina dihtovanjem svih spojeva. Sa donje strane poklopca mora slovima biti naznačena vrsta goriva koja se tu skladišti.

Utakački šahrt za indirektno punjenje takođe treba da je označen u skladu sa gorivom koje se puni u odgovarajući rezervoar.

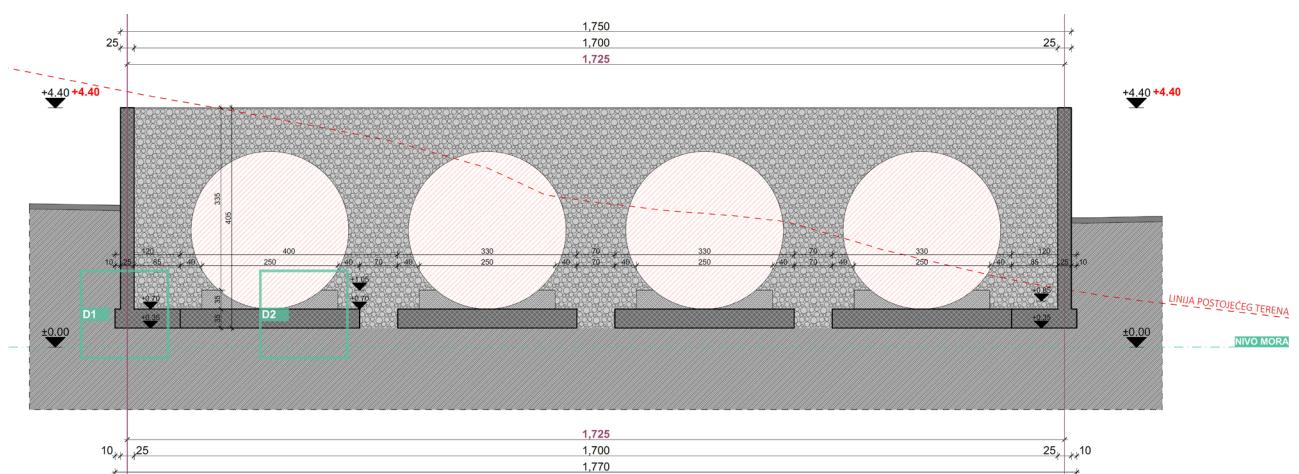
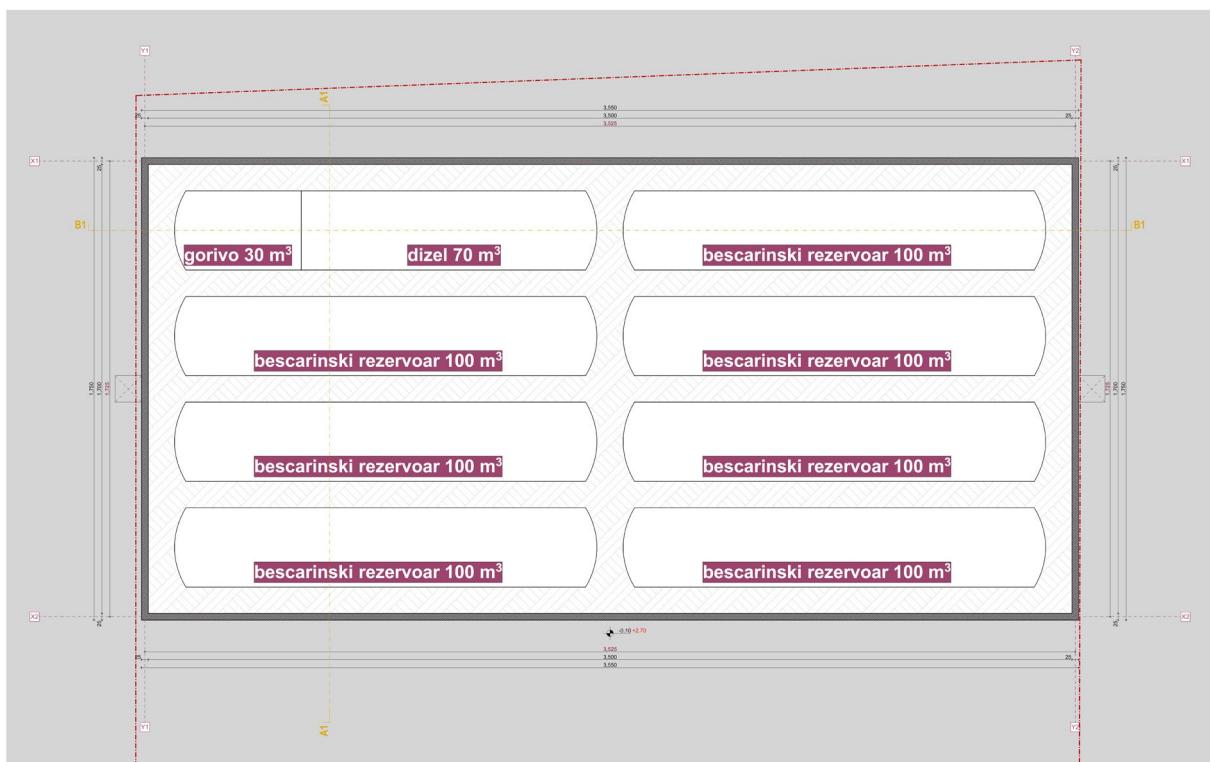
Svi rezervoari su snabdjeveni odušnim priključcima koji su preko jednoplašnih cjevovoda od polipropilena NO50 (O2") povezani sa ventilom za izjednačavanje pritiska - odušni "AT" ventil za dizel gorivo a za benzinska goriva pritisno/vakumskim ventilom sa integriranim protivplamenim ventilom. Isti se postavljaju na vrhu vertikalne, odušne, čelične cijevi, na visini 4 m iznad kote terena. Blok sa vertikalnim odušnim cijevima i priključcima za povrat para postavlja se u blizini šahta za indirektno utakanje kako bi se omogućilo jednostavno povezivanje cisterne u toku istakanja goriva.

Kako se radi o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti I i II grupe zapaljivosti, stanica i rezervoarski prostor su snabdjeveni svom potrebnom opremom i armaturom prema Pravilniku o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti (Sl. list br. 20/71) i Pravilniku o izgradnji stanica za snabdevanje gorivom motornih vozila i o uskladištenju i pretakanju goriva (Sl.list br.27/71).

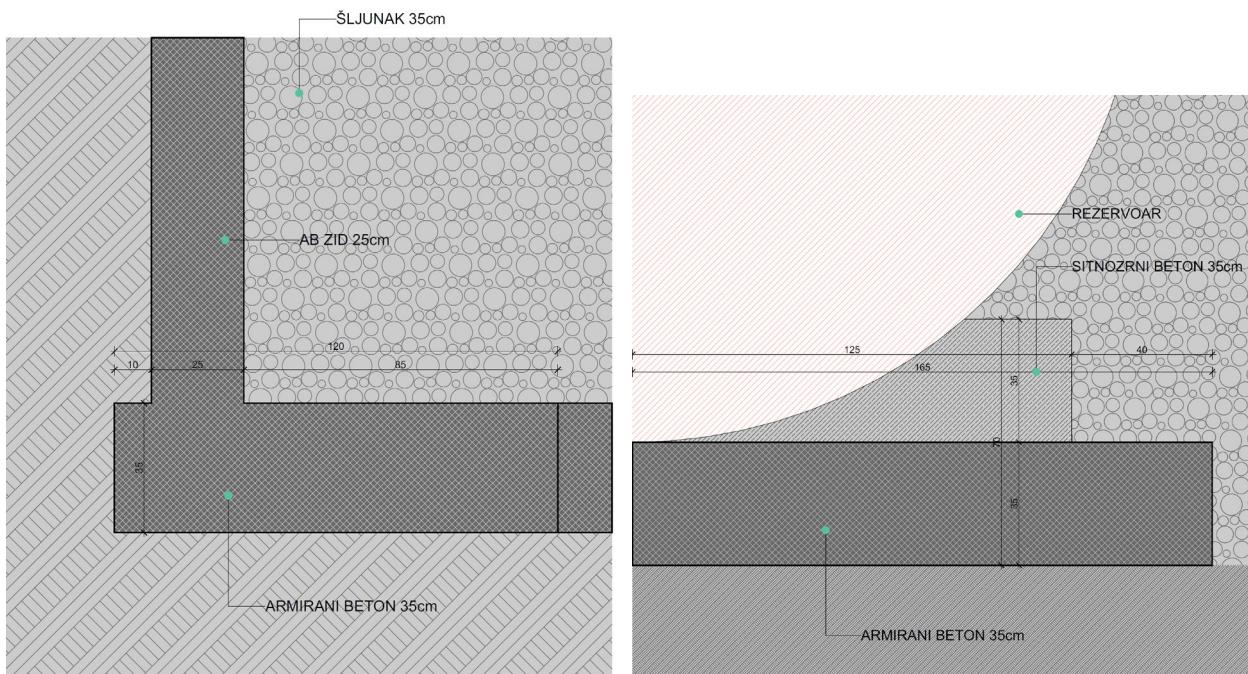


INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

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



Slika 3.3. Situacioni prikaz i presjek



Slika 3.4. Detalj postavljanja rezervoara

Na tankvani se postavljaju se upozoravajuće oznake sa natpisom:

- „ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP OTVORENOM PLAMENU”
- „ZABRANJENA UPOTREBA ALATA KOJI VARNIČE”
- „OPASNOST - POŽARA I EKSPLOZIJE”
- „STOP, CISTIJERNA PRIKLJUČENA”, i
- „NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN”

Sistem za pretakanje i mjerjenje

Predviđeno je da se dopremanje goriva na objekat vrši na dva načina: auto-cisternama i baržom. Predviđene su dvije pozicije za punjenje autocisternama i jedna pozicija za punjenje sa barže. Auto-cistijerne i barže treba da budu snabdijevene svim potrebnim uređajima i priključcima za funkcionisanje “zatvorenog tehnološkog sistema”, tj. za cirkulaciju isparenja goriva iz skladišnog rezervoarskog prostora u prostor rezervoara auto-cistijerne.

Povezivanjem priključka za cirkulaciju gasova na auto-cistijerni i priključka na cijevima rezervoara, putem suvih, brzorastavnih, cijevnih spojki (odgovarajućih adaptera i kuplera) i fleksibilnog gumenog crijeva NO50 ($\varnothing 3"$), omogućena je cirkulacija zapaljivih gasova iz skladišnih rezervoara u rezervoar (komoru) auto-cistijerne, prilikom pretakanja-gasna faza. Iz auto cisterne putem fleksibilnog gumenog crijeva NO100 ($\varnothing 4"$) sa odgovarajućim brzorastavnim cijevnim priključcima i cijevnog nastavka na priključku u utakačkom šahtu za punjenje rezervoara (suve spojke), gorivo se pretače prirodnim padom u nadzemni rezervoar-tečna faza. Prije početka pretakanja oba fleksibilna crijeva (za tečnu fazu i gasnu fazu) moraju biti čvrsto spojena na pomenutim priključcima u utakačkom šahtu i na auto-cisterni.

“Zatvoren tehnološki sistem” pri pretakanju goriva onemogućuje prostiranje zapaljivih gasova u okolinu, odnosno van rezervoarskog prostora i automata za istakanje goriva, a



čime se znatno umanjuju i eliminišu zone opasnosti od izbjivanja požara. U tom slučaju isporučilac goriva, tj. prevoznik mora posedovati autocisterne sa priključcima i uređajima predviđenim i odobrenim za rad u zatvorenom tehnološkom sistemu.

Napomena: Ukoliko isporučilac goriva ne posjeduje auto-cisterne za dopremu goriva sa priključcima i uređajima predviđenim za zatvoren tehnološki sistem, ili Uprava za vanredne situacije nije izdala odobrenje za takav rad postrojenja, saobraćaj i istakanje goriva na pumpnim automatima, uvijek se mora obustaviti za vreme pretakanja goriva iz auto-cisterne u skladišne rezervoare.

Mjerenje visine stuba tečnosti (goriva) u rezervoaru vrši se pomoću elektromagnetne mjerne sonde, izvedene u protiveksplozivnoj "Ex" zaštiti. Glava sonde se postavlja na poklopac grla u šahtu rezervoara. Mjerni deo sonde je zaronjen do dna rezervoara i opremljen je plovicima za detekciju goriva i vode. Mjerne sonde sa svih rezervoara su povezane na zajedničku elektronsku centralu, koja daje izvještaj o trenutnoj količini i temperaturi goriva, kao i o prisustvu vode za svaki rezervoar posebno. Ostavljen je i priključak za moguće mehaničko mjerenje visine stuba tečnosti, pomoću baždarene mjerne letve (baždarske šipke), tj. za spuštanje iste kroz mjeru cev NO25 (1"). Količina goriva se tada određuje pomoću parametra izmjerene visine stuba tečnosti, odnosno očitava se iz baždarske tablice.

Sistem za razvod goriva, povrat gasova i armatura na poklopcu rezervoara

Projekat obuhvata izradu i montažu mašinskih instalacija i prateće opreme u skladu sa važećim propisima, JUS i EU standardima, a predviđa snabdijevanje svih vrsta plovila gorivom, na savremen i ekonomičan način. Projektom je predviđen najkvalitetniji, hemijski obezbjeđen materijal za ugradnju, otporan na naftne derivate. Isporučilac materijala i opreme je dužan da Investitoru dostavi ateste za sav ugrađeni materijal i opremu, verifikovane od odgovarajuće stručne ustanove u smislu članova Zakona o zaštiti i zdravlju na radu. Sav rad se mora obaviti na visoko stručnoj i kvalitetnoj osnovi.

Sistem za razvod goriva koji povezuje rezervoarski prostor sa automatima za izdavanje goriva, izrađen je od polietilenskog cjevovoda KPS Ø75/63 sa dvostrukim zidovima. Cijevi moraju biti izrađene u skladu sa standardom MEST EN 14125:2015. Cijevi se spajaju polietilenskim spojnicama i fittingom sa izvedenim krajevima utopljenih elektroda, tako što se povezuju na uređaj, pomoću koga se međusobno stapanju - elektrofuziono zavarivanje. Na isti način se montira i jednostruki polietilenski cevovod za povrat benzinskih paragasova od pumpnih automata, koji na kolektorskom principu cevovodom KPS Ø63 povezuje sve pumpne automate za izdavanje goriva, sa priključkom na grlu jednog od rezervoara za skladištenje benzina (niže oktanske vrijednosti, odnosno najveće zapremine). Cjevovodi za indirektno punjenje rezervoara od autopretakališta, kao i cirkulaciju gasova do rezervoara, izrađeni su od polietilenskih cevi sa dvostrukim zidovima KPS Ø125/110. Ove cijevi se takođe spajaju polietilenskim fittingom, međusobnim stapanjem - elektrofuzionim zavarivanjem. Svi pomenuti polietilenski cjevovodi i njihovi spojevi omogućuju elektrostatičku provodljivost, kako bi se na krajevima mogli uzemljiti. Svi cjevovodi se polažu u trasiranom zemljanom rovu, čije je dno nasuto slojem sitnog pijeska debljine min. 15 cm. Prostor iznad cijevi se takođe nasipa slojem sitnog peska debljine 15 cm. Razmak između cjevovoda mora iznositi min. 10 cm od gabarita. Krajevi svih polietilenskih cjevovoda se završavaju prelaznim spojnim komadima i odgovarajućim metalnim fittingom, ili prirubničkim spojem. Radi otklanjanja statičkog elektriciteta, sva



prirubnički spojna mjesta na cjevovodu, moraju biti uzemljena bakarnom ili pocinkovanom trakom. Pre nego što se zatrpuju, cjevovodi se ispituju hladnim, hidrauličnim pritiskom od 4 bara, po dionicama. Ispitivanje se vrši pomoću druk pumpe i baždarenih manometara (0-6 bar), sa podjelom skale od 0,10bara. Potrebno je sačiniti zapisnike o sprovedenim ispitivanjima.

Usisni priključak na poklopcu rezervoara izведен je prirubničkim spojem, kako bi se mogla izvaditi usisna korpa. Automat je preko fleksibilne cijevi povezan prirubnicom sa grlom i cjevnim navojem sa dovodnim usisnim cjevovodom NO50 ($\varnothing 2"$), kao i sa cjevovodom za povrat gasova NO32 ($\varnothing 5/4"$), redukovanim na NO25 ($\varnothing 1"$).

Potrebno je ostaviti dovoljnu dužinu vertikalne cijevi na kraju cjevovoda kako se elastična veza sa automatom ne bi prenaprezala. Ispod automata za istakanje goriva ugrađuju se zaštitne šahte od plastike, čija je funkcija da spriječi eventualno curenje goriva u okolinu. Svi prolazi cjevovoda kroz zidove zaštitnih šahtova iznad grla rezervoara, ispod pumpnih automata i šahta za utakanje, moraju se zadihtovati gumenim manžetama otpornim na naftne derive.

Za kontrolu cjevovoda sa duplim plaštom predviđen je sistem kontrole SGB DLRP - 1.1. na bazi mjerjenja radnog pritiska vazduha od 1,1 bar, sa zvučnom i svjetlosnom signalizacijom. U prostoriji za operatera predviđena je ugradnja konzole - detektora za indikaciju curenja cjevovoda sa displejem, el. mjernom jedinicom, mini pumpom za vazduh za kompenzaciju oscilacija pritiska, sigurnosnim ventilom.

Za tri dispenzera velikog protoka predviđen je usis goriva iz 6 rezervoara. Zbog toga je predviđen usisne cjevovode za dispenzere velikog protoka predviđen razdjelnik goriva DN 250 koji sa gornje strane ima 6 priključaka DN100 - od svakog rezervoara po jedan. Na ovoj vezi predviđeni su zaporni ventili tako da se može odrediti iz kojih rezervoara će se trošiti gorivo za velike aparate.

Sistem za izdavanje goriva

Sastoji se od stabilnih pumpnih automata izvedenih u protiveksplozivnoj "Ex" zaštiti, u kojima su smješteni: samousisna krilna pumpa, volumetar i elektronsko brojilo za mjerjenje i registrovanje izdate količine goriva, gumeno crijevo i pištolj slavina za istakanje. Projektom su predviđeni pumpni automati za istakanje više vrsta goriva, koji u sebi sadrže 1-2 mjerno-hidrauličnih grupa. Na automatima namenjenim za izdavanje benzina, ugrađen je i kompresor sa sistemom za povrat gasova iz pogonskog rezervoara koji se puni na plovilu u podzemni skladišni rezervoar. Pumpni automati su postavljeni tako da obezbjeđuju malo zadržavanje i brzo napajanje različitih vrsta plovila potrebnim gorivom. Skidanjem pištolja sa ležišta na stubu automata za istakanje goriva, aktivira se prekidač koji uključuje krilnu pumpu, a postavljanjem istog u ulivnu cijev rezervoara na plovilu i pritiskom ručice na pištolj-slavini, otvara se ventil i vrši se istakanje. Prilikom puštanja ručice, tj. zatvaranja ventila na pištolju, gorivo prelazi u usisni cjevovod pumpe preko prestrijnog ventila i cirkuliše u zatvorenom krugu. Po vraćanju pištolja u svoje ležište na automatu isključuje sa krilna pumpa. Sve trenutno izdate količine goriva u litrima, kao i iznos u eurima, registruju se i mogu se očitati na ekrantu brojila automata. Radi otklanjanja statičkog elektriciteta svaki pumpni automat se mora uzemljiti.

Predviđeni su sledeći pumpni automati za ugradnju, prema dispoziciji iz projekta:

- D1 - jednostrani sa jednim točećim mjestom, maks. protoka Q=600 l/min za dizel gorivo, sa pumpom RVP-30, proizvodjača SAMPI;



- D2 - jednostrani sa jednim točećim mjestom, maks. protoka Q=1000 l/min za dizel gorivo, sa pumpom RVP-30, proizvodjača SAMPI;
- D3 - jednostrani sa jednim točećim mjestom, maks. protoka Q=200 l/min za dizel gorivo, sa pumpom RVP-20, proizvodjača SAMPI ili ekvivalentno,
- D4 - jednostrani sa dva točeća mjesta, maks. protoka Q=2x80 l/min za dizel gorivo (oporezovano + neoporezovano), proizvodjača Wayne, model Helix 1000 S(N/UI)11-21S*;
- D5 - jednostrani sa dva točeća mjesta, maks. protoka Q=2x40 l/min za dizel i benzin (oporezovana goriva), proizvodjača Wayne, model Helix 1000 Helix 1000 S(N/UI)11-11S*;
- D6 - jednostrani sa dva točeća mjesta, maks. protoka Q=2x80 l/min za dizel gorivo (oporezovano + neoporezovano), proizvodjača Wayne, model Helix 1000 S(N/UI)11-21S*.

Na dva mesta na svakom dispenzeru postoje protivlomni ventili na fleksibilnom cjevovodu automata za istakanje goriva, kao i protivlomni ventil na vezi automata za istakanje goriva sa cjevovodom. Ovim se sprječava izlivanje goriva ako se prilikom istakanja iščupa crijevo za gorivo, dnosno u slučajevima kada dođe do oštećenja automata prilikom istakanja.

Instalacije

Planirano je opremanje kompleksa svim neophodnim instalacijama: elektroenergetskim, telekomunikacionim i signalnim instalacijama, protiv-požarnim, vodovodnim i kanalizacionim sistemima.

Shodno nivelacionom rješenju prostora je predviđeno izvođenje separatora naftnih derivata, u svemu prema standardima (EN 858).

Prije ispuštanja atmosferskih voda u more, predviđen je tretman ovih voda separatorom ulja i naftnih derivata. Na osnovu hidrauličkog proračuna slivnih površina usvojen je separator sa koealescentnim filterom i bajpasom ACO OLEOPASS NS15/150 by pass sa taložnikom.

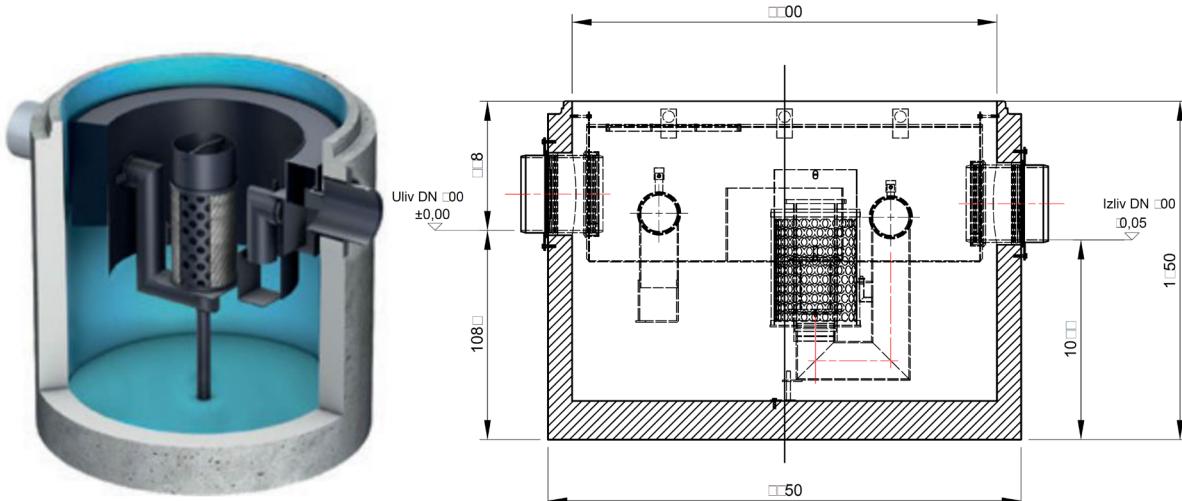
Slivna površina: 2904,9m²

Koef.oticaja: 1

Računska kiša: 400 l /s/ha

$2\ 904.9 * 1 * 400 / 10\ 000 = 116.196 \text{ l/s}$

Separator je opremljen alarmnim uređajem i povezan daljinskim nadzorom kontrole sistema koji daje signal da je neophodno pražnjenje separatora, uslijed popunjavanja ili povećanog sadržaja ulja.



Slika 3.5. Presjek separatora

Na Gatu se nalaze točеća mjesta različitih kapaciteta 1000, 600, 200, 80 i 40 l/min. Gat na kojem se nalaze točеća mjesta se izvodi na armirano-betonskim šipovima. Gat je predmet zasebnog projekta i zasebnog Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu. Unutar konstrukcije doka riješen je sistem instalacija neophodnih za bezbjednu upotrebu točеćih mjesta.

Planirano je opremanje Gata elektroenergetskim i signalnim instalacijama, protivpožarnim, vodovodnim i kanalizacionim sistemima.

Elektroenergetske instalacije i gromobran

Za uzemljenje rezervoara se koristi uže Cu 50mm², koje se polaže u ploči sitnozrnog betona, na kojoj se nalaze betonski oslonci za rezervoare, kao i u nasipu oko rezervoara (gornji prsten). Zatrpanjvanje prostora oko užeta gornjeg prstena izvršiti ručno u slojevima od po 10 cm, a oko užeta nasuti sitnu zemlju u debljni od cca 30 cm i dobro nabit. Uže se povezuje na uzemljivače administrativnog objekta.

Međusobno spajanje užeta izvršiti sa odgovarajućim spojnicama specificiranim detaljnije grafičkim prilozima i predmjerom i predračunom radova.

Uzemljenje rezervoara uraditi na na slijedeći način:

- a/ fiksiranjem užeta za »ušice« rezervoara, kao i za šaht rezervoara;
- b/ užetom povezati odušne cijevi rezervoara, kao i početak cijevi za goriva;
- c/ bakarnom pletenicom 50 mm² povezati u šahti rezervoara sve djelove koji su povezani sa izolacionim materijalom, a spojeve cijevi povezati sa trakom i olovnim podmetačem.

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

Goriva za dizel-motore takođe predstavljaju smješu zasićenih, nezasićenih i aromatičnih ugljovodonika, sa tačkama ključanja između 180 i 360°C, koji se koriste kao pogonsko gorivo za brzohodne gasne (dizel) motore.



Tabela 3.1. Fizičko-hemijske karakteristike dizel goriva

Osobina	Jed. mjere	Najmanje	Najviše
Cetanski broj	-	51.0	-
Cetanski indeks	-	46.0	-
Sadržaj sumpora	mg / kg	-	10
Tačka paljenja	°C	55	-
Viskoznost na 40 °C	mm ² / s	2.00	4.50
Gustina na 15 °C	kg / m ³	820	845
Ispari do 250 °C	vol %	-	65
Ispari do 350 °C	vol %	85	-
95 % ispari do	°C	-	360
Tačka filtrabilnosti, zavisno od sezone	°C	-	-15 do +5
Ugljenični ostatak na 10% ostatka destilacije	mas %	-	0.3
Sadržaj pepela	mas %	-	0.01
Sadržaj vode	mg / kg	-	200
Ukupne nečistoće	mg / kg	-	24
PAH	mas %	-	11

Motorni benzini predstavljaju smješu zasićenih, nezasićenih i aromatičnih ugljovodonika, sa tačkama ključanja između 40 i 200°C, koji se koriste kao pogonsko gorivo za motore sa unutrašnjim sagorijevanjem.

Tabela 3.2. Fizičko-hemijske karakteristike motornih benzina

Osobina	Jed. mjere	Najmanje	Najviše
Oktanski broj	-	95	-
Sadržaj olova	mg / l	-	5.0
Sadržaj sumpora	mg / kg	-	10
Gustina na 15 °C	kg / m ³	720	775
Ispari do 70 °C	vol %	22 / 20 *	50 / 48 *
Ispari do 100 °C	vol %	46	71
Ispari do 150 °C	vol %	75	-
Krajnja tačka ključanja	°C	-	210
Destilacioni ostatak	vol %	-	2.0
Napon pare, ljetnja sezona	kPa	45	60
Napon pare, zimska sezona	kPa	50	80
Sadržaj benzena	vol %	-	1.0
Sadržaj kiseonika	mas %	-	2.7
Alkeni	vol %	-	18.0
Aromati	vol %	-	35.0
Metanol	vol %	-	3.0
Etanol	vol %	-	5.0
Izo - propanol	vol %	-	10.0
Izo - butanol	vol %	-	10.0
Tercijarni butanol	vol %	-	7.0
Etri sa više od 5 C atoma	vol %	-	15.0
Drugi oksigenati	vol %	-	10.0



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

Tokom izvođenja radova, emitovaće se buka i usled rada drugih građevinskih mašina. Prosječni nivo buke koji će se generisati iznosi 75-90dB.

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

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

Vrsta opreme	Lw dBA
Bager	100
Utovarivač	95
Kamion (kiper)	95
Mikser	95
Pumpa za beton	85
Vibrator za beton	85
Valjak	90

U toku izgradnje objekta, 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 mjerjenjima i informacijama iz literature¹³.

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

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

Imajući u vidu da na navedenoj razdaljini od lokacije nema objekata to samim tim nema objekata koji mogu biti ugrozeni.

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 njihovu količinu.

Prilikom izgradnje doći će do emisije prašine koja nastaju usled iskopa i emisije izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta i usled transporta različitih materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

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

¹³ 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_Nonse&Vibration.pdf



Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izgradnje objekta 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 3.5. 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≤ P ≤ 560	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75 ≤ P < 130	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56 ≤ P < 75	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37 ≤ P < 56	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NOx + HC

Faza IV

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

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

Takođe pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetra neophodno kvašenje iskopa. Prilikom funkcionisanja objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usled rada motora auto-cistijerni i barži koje dopremaju gorivo, te uslijed uticaja izdavnih gasova (indirektan uticaj drugog projekta) iz pogonskih motora plovila koja se vezuju za Gat radi punjenja goriva.

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se predavati ovlašćenom sakupljaču građevinskog otpada u skladu sa „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada“ („Sl.list CG, br. 50/12). Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Projektom nije predviđeno odlaganje bilo kakvog materijala na zemljишte.

Količinu građevinskog otpada koja će nastati ne možemo procijeniti.

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG“ br. 59/13 i 83/16) navedeni otpad tokom izgradnje se klasira u sledeće grupe:



Slika 3.6. Prostor za privremeno odlaganje otpada

Neopasni otpad:

Građevinski otpad:

- 17 01 Beton, cigla, pločice i keramika
- 17 01 01 beton
- 17 01 02 cigle
- 17 01 03 pločice i keramika
- 17 02 Drvo, staklo i plastika
- 17 09 04 miješani otpad od građenja i rušenja

Ambalažni otpad:

- 15 01 Ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 03 drvena ambalaža
- 15 01 04 metalna ambalaža
- 15 01 06 miješana ambalaža

Komunalni otpad:

- 20 03 01 miješani komunalni otpad

U toku eksplotacije buka se javlja od plovila koja dolaze do i od Gata i ona neće biti značajnog karaktera (shodno kapacitetima Gata).

U fazi eksplotacije objekta vibracije neće biti prisutne.

Funkcionisanjem projekta neće doći do emisije zagađujućih materija, s obzirom na to da je moguće zagađenje samo od rada pogonskih motora od plovila koja pristupaju Gatu.



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.

Komunalni otpad

Privremeno deponovanje komunalnog otpada, do evakuacije na gradsku deponiju komunalnim vozilima, biće obezbijeđeno u kontejnerima koji će biti potpuno obezbijeđeni sa higijenskom zaštitom. Broj i kapacitet kontejnera biće definisan prema sanitarno tehničkim kriterijumima, propisima i standardima za ovaj tip objekata.

Komunalni otpad se svrstava u klasu:

- 20 03 01 miješani komunalni otpad

Ne možemo precizno procijeniti količinu komunalnog otpada koja će nastati tokom funkcionisanja.

Usled funkcionisanja projekta neće doći do emisije vibracije, toplove i zračenja.

3.6. Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija

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

Građevinski otpad 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 je dužan da postupa u skladu sa Pravilnikom o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada (“Sl. list Crne Gore” 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 (“Službeni list Crne Gore”, 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).

Tokom funkcionisanja projekta, nema upotrebe vode, pa tako ni stvaranja otpadnih voda. Prije ispuštanja atmosferskih voda u more, predviđen je tretman ovih voda separatorom ulja i naftnih derivata. Na osnovu hidrauličkog proračuna sливnih površina usvojen je separator sa koealescentnim filterom i bajpasom ACO OLEOPASS NS15/150 by pass sa taložnikom.

Separator je opremljen alarmnim uređajem i povezan daljinskim nadzorom kontrole sistema koji daje signal da je neophodno pražnjenje separatora, uslijed popunjavanja ili povećanog sadržaja ulja.



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

Usled eventualnog nastanka opasnog otpada na lokaciji (iz separatora i sl.), on će se sakupljati u specijalnoj ambalaži i predavati ovlašćenom sakupljaču. O svim aktivnostima u vezi privremenog skladištenja vodi se evidencija. Shodno članu 52. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG“ br. 64/11 i 39/16) vlasnik opasnog otpada dužan je da uništavanje istog povjeri privrednom društvu ili preduzetniku koji ispunjava uslove utvrđene posebnim propisom, odnosno u konkretnom slučaju potrebno je da predmetno društvo sklopi ugovor sa ovlašćenim preduzetnikom koji će preuzeti nastale količine navedenih vrsta opasnih otpada i transportovati ga svojom opremom i mehanizacijom do konačnog odredišta. Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjediti sprečavanje njegovog rasipanja ili prelivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG“, br. 33/14).



4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine

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.

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

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 (${}^1\text{K}_2\text{C}_3$) 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 (${}^2\text{K}_2\text{C}_3$) su bankoviti, sivi dolomiti, mjestimično bituminozni. Najviše djelovemastrichta (${}^3\text{K}_2\text{C}_3$) izgrađuju krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti. Na samoj lokaciji je zastupljen prvi paket sedimenata (krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti, ${}^1\text{K}_2\text{C}_3$). Dolimiti 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 predmetne lokacije slojevi se pružaju u pravcu sjeveroistok-jugozapad sa padom prema jugoistoku pod uglom 20-30°.

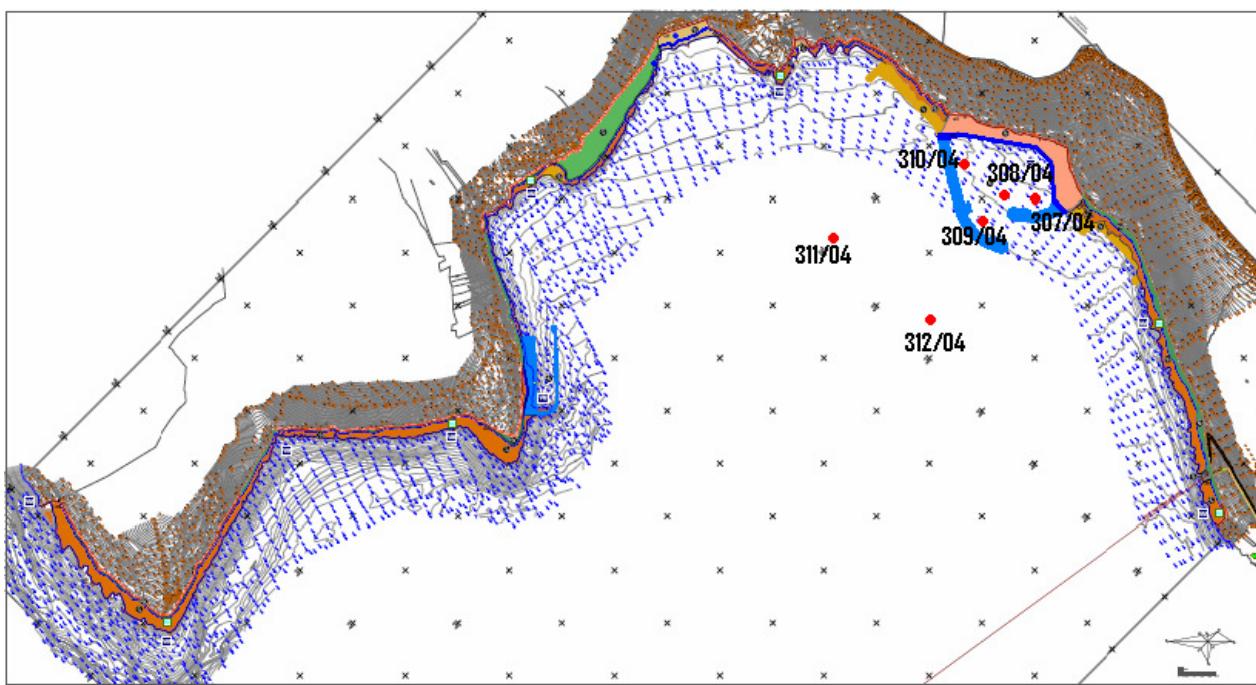
Krečnjaci su najčešće slojeviti do bankoviti i sadrže numulite, orbitide, alveoline i druge foraminifere. Njihova debljina se kreće od 50-100m. Kvartarne sedimente čini čista glina crvenica (ts) ili deluvijum (dl) sastavljen takođe od crvenice sa drobinom i polomljenim blokovima krečnjaka. Na lokaciji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

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.

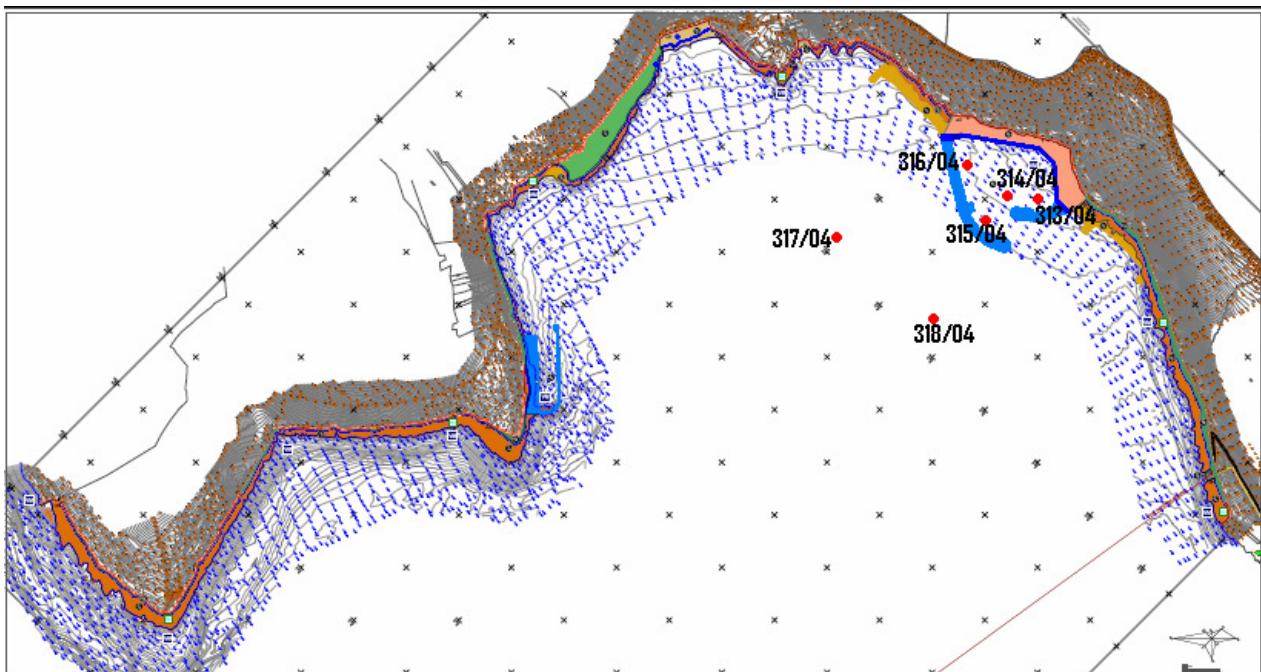
Marinski pjeskovi i šljunkovi, obzirom da se nalaze u sklopu morskog dna, tj da se konstantno nalaze ispod njegovog nivoa, istovremeno imaju funkciju hidrogeološkog kolektora - sprovodnika i hidrogeološkog rezervoara.

Vode i sediment

D.O.O. CETI iz Podgorice je takođe tokom 2013.g. izvršio i ispitivanja sedimenta i vode na lokacijama koje su prikazane na donjim slikama.



a) Lokacije uzorkovanja sedimenta



b) Lokacije uzorkovanja vode

Slika 4.1. Lokacije uzorkovanja sedimenta i vode

U uzorcima sedimenta, sadržaj skoro svih teških metala (osim nikla) ukazuje da je njihova koncentracija ispod nivoa kada se rizici na životnu sredinu smatraju zanemarljivim. Sadržaj nikla je na nivou koji zahtijeva dalju procjenu (UK standard) odnosno prema Holandskom standardu sadržaj nikla je na nivou referentne vrijednosti.

U svim uzorcima sedimenta sadržaj organskih polutanata je ispod vrijednosti koje bi ukazivale na mogući rizik na životnu sredinu, a koje preporučuju UK i holandski standard.

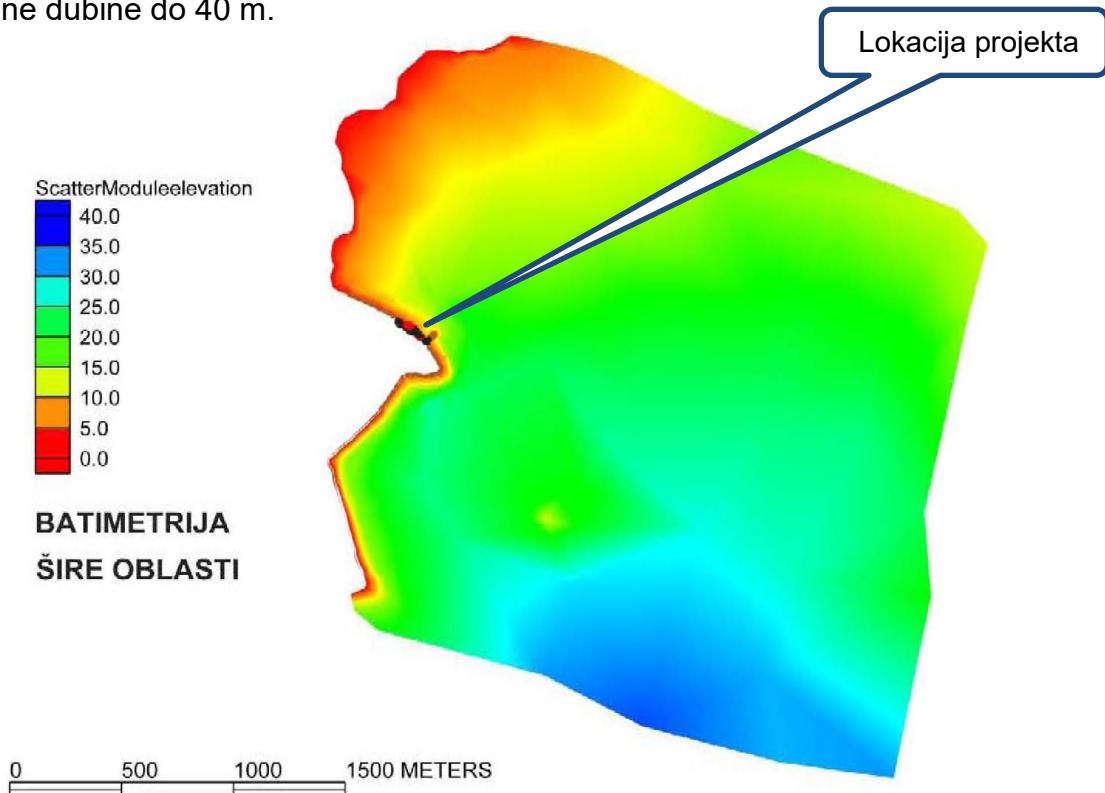


Prema rezultatima fizičko-hemijskih analiza, uzorci morske vode odgovaraju klasi A2 Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl. list Crne Gore br. 02/07).

U poglavlju 2.6. smo istakli da se redovno, više puta u toku godine, u skladu sa planom ispitivanja kvaliteta morske vode vrše ispitivanja vode za kupanje na kupalištima „Oblatno“ „Uvala Pržno“ (Izvor: <http://www.morskodobro.com>) koje su najbliže lokacije projektu. Kvalitet vode na kupalištima „Oblatno“ „Uvala Pržno“ je tokom poslednjih desetak godina je bio uglavnom K1 klase, odnosno Odličnog kvaliteta (dakle, visok kvalitet vode za kupanje).

Batimetrija

Za potrebe projektovanja projekta detaljno su snimljene batimetrijske karakteristike morskog dna u široj okolini budućeg gata. S obzirom da numerički model obuhvata propagaciju talasa iz duboke u plitku vodu, osim snimljnih batimetrijskih karakteristika korišćena je hidrografska karta šireg područja zaliva Trašte, u razmeri 1:25000. Ukupan broj tačaka, koji je poslužio za definisanje dna, je 4156. Batimetrijske karakteristike morskog dna, za širu oblast oko gata, su prikazane na donjoj slici. Uočava se da su obuhvaćene dubine do 40 m.



Slika 4.2. Batimetrija morskog dna u široj oblasti projekta

Talasi

Budući projekat je najizloženiji dejstvu talasa iz duboke vode iz jugoistočnog pravca, SE (225°). Stoga su proračuni propagacije talasa započeti za taj pravac. Promjena pravca talasa iz duboke vode ka istoku je ograničena uticajem rta Trašte, koji se nalazi na ulazu



u Zaliv Trašte i u uvalu Bigovo. Dakle, pretpostavljeno je da bi u najnepovoljnijem slučaju talasi iz doboke vode mogli da ulaze u zaliv Trašte pod uglom od 230° .

Idući ka pravcu juga, ulazak talasa iz doboke vode iz sektora jugoistok - jug je neometan, ali je dejstvo takvih talasa na budući pristan sve manje opasno zbog prirodne zaštitite koju mu pruža rt Kamenovo, kao i zbog izgrađenog kratkog lukobrana u blizini pristana.

Prema tome, počevši od pravca jugoistok (225°) proračuni propagacije talasa su vršeni uz postepeno menjanje pravca talasa ka jugu. Već pri pravcu talasa iz duboke vode od 190° uočeno je značajno smanjenje visine talasa u zoni budućeg pristana. Zbog toga i nisu vršeni proračuni propagacije talasa iz duboke vode iz pravca juga (180°).

U donjoj tabeli su sumirane karakteristike talasa za koje su izvršeni proračuni propagacije talasa.

Tabela 4.1. Pregled vrednosti parametara incidentnih talasa za koje su izvršeni proračuni

Pravac talasa ($^\circ$)	Perioda talasa (s)	Visina talasa (m)
SE (225°)	8	3,0
230	8	3,0
220	8	3,0
210	8	3,0
SE (225°)	10	5,1
SE (225°)	10	6,0
230	10	5,1
230	10	6,0
220	10	5,1
220	10	6,0

Na osnovu odabranih perioda talasa u domenu proračuna generisane su dvije mreže konačnih elemenata. Za talase sa periodom 10 s generisano je 93825 čvorova, koji su dali mrežu od 183478 trougaonih elemenata, a za talase sa periodom 8 s generisano je 159872 čvorova, koji su dali mrežu od 314361 trougaonih elemenata.

Pri izboru numeričkog modela, koji će biti korišćen za simulaciju dejstva talasa u zoni projektovanog pristana, zahtijevano je da odabrani numerički model ima višestruku verifikaciju za različite probleme propagacije talasa u priobalju. Primenom SMS i CGWAVE numeričkih modela za propagaciju talasa, iz duboke u plitku vodu, dobijeni su rezultati koji su neophodni za izradu Glavnog projekta pristana, odnosno za definisanje merodavnih opterećenja od talasa na konstrukciju pristana. Rezultati primene SMS i CGWAVE numeričkih modela za propagaciju talasa u zoni projektovanog pristana mogu se sumirati na sledeći način:

1. Položaj projekta, na zapadnoj obali zaliva Trašte, je veoma dobro odabran jer je skoro u potpunosti zaštićen od dejstva talasa velikih visina, iz većine pravaca sa otvorenog mora. Dobijeni rezultati ukazuju da budući pristan može biti ugrožen samo od talasa iz duboke vode iz veoma uskog sektora, oko pravca SE (225°). Rtovi Trašte i Kamenovo, na ulazu u zaliv Trašte, ograničavaju ulaz talasa sa pučine, koji mogu da deluju na zapadnu obalu zaliva na kojoj je predviđen pristan. Dodatnu



zaštitu toj dionici obale pruža i postojeći, kratak lukobran od kamenog nabačaja i betonskih blokova. Zbog toga su u proračunima propagacije talasa, iz duboke u plitku vodu, pravci talasa varirani u uskom dijapazonu od 210° do 240°. Na taj način je analizirana ostljivost rezultata proračuna na promenu pravca talasa u dubokoj vodi.

2. I pored toga što je konstrukcija pristana koncipirana kao privremeni objekat, sa ograničenim periodom eksploracije, proračuni propagacije talasa iz duboke u plitku vodu su izvršeni za ekstremne karakteristike talasa, koji se mogu javiti u letnjem i zimskom periodu. Proletnji, odnosno letnji talasi su bitni sa aspekta eksploracije pristana, dok su karakteristike zimskih talasa, u zoni planiranog pristana, merodavne za dimenzionisanje konstrukcije pristana. Kao merodavni talasi za letnje uslove odabrani su talasi sa visinom od 3,0 m i periodom od 8 s. Za zimske uslove odabrana je perioda od 10 s, i dve visine talasa od 5,1 m i 6,0 m.
3. Pri kritičnim uslovima pojave talasa maksimalnih visina, u proljećnom i ljetnjem period (pravac: 230°, visina: 3,0 m i perioda: 8 s), u zoni pristana se ne mogu javiti talasi veći od 1,5 m. Takvi talasi svakako nisu opasni za stabilnost pristana, ali bi pristajanje plovila pri takvim uslovima bilo ili veoma otežano ili potpuno onemogućeno. Naime, u neposrednoj blizini pristana su visine talasa od oko 2 m.
4. Pri kritičnim uslovima pojave talasa maksimalnih visina u zimskom periodu (pravac: 230°, visina: 3,0 m i perioda: 8 s), u zoni pristana se mogu javiti talasi visine od oko 3,0m. Takvi talasi su mjerodavni za proračun opterećenja talasa na konstrukciju pristana. Pristajanje pri takvim uslovima je krajnje rizično i za veća plovila, jer može doći do incidentnih udara plovila u konstrukciju pristana.
5. Kako je budući pristan privremeni objekat, sa relativno kratkim periodom eksploracije, preporučuje se da kota dna platforme pristana bude oko 2,5 m iznad nivoa mirnog mora. Čak i ako bi se pri nekom plimnom talasu javili talasi visine 3 m u zoni pristana, njihovo dejstvo na dno platforme ne bi moglo da ugrozi stabilnost konstrukcije pristana.
6. Usled uticaja difrakcije i refrakcije, talasi u zoni pristana mijenjaju pravac. Tako se od 230° (približno SE) mijenjaju u pravac 270° (W). Talasna dužina na dubini od oko 7 m, na kojoj je fundiran pristan na šipovima, iznosi oko 100 m, dok projektovana dužina pristana iznosi 70 m. To znači da platforma pristana i svi šipovi, ne mogu biti u jednom trenutku vremena izloženi maksimalnom opterećenju. Maksimalno opterećenje se javlja samo u zoni kresti talasa, na ograničenoj površini platforme, odnosno na ograničenom broju šipova. Kako se kreste talasa kreću duž pristana, konstrukcija pristana je stalno izložena cikličnom opterećenju sa periodom talasa.

Biodiverzitet

Makija se na širem prostoru nalazi u dobrom stanju, osim na UP7, dakle na lokaciji projekta, gdje je makija degradirana. Trenutno stanje bliže lokacije na kopnu je vrlo loše (vidjeti slike u okviru poglavљa 2. Elaborata), devastirano, u bližem okruženju nema karakteristične vegetacije.

Isto se može reći i za karakteristične vrste faune koje naseljavaju područja obrasla makijom, jer je makija na ovom lokalitetu uklonjena u prethodnom periodu. U širem okruženju, prema literaturi, se mogu sresti: obični zec (*Lepus europaeus Pall.*), lisica (*Vulpes vulpes L.*), rjeđa je divlja mačka (*Felis silvestris Schreb.*), šakal (*Canis aureus L.*), divlja svinja (*Sus scrofa*) i vuk (*Canis lupus L.*), a nešto češća kuna bjelica (*Martes foina Erhl.*). Od pernate divljači navodi se prisustvo jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca*



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

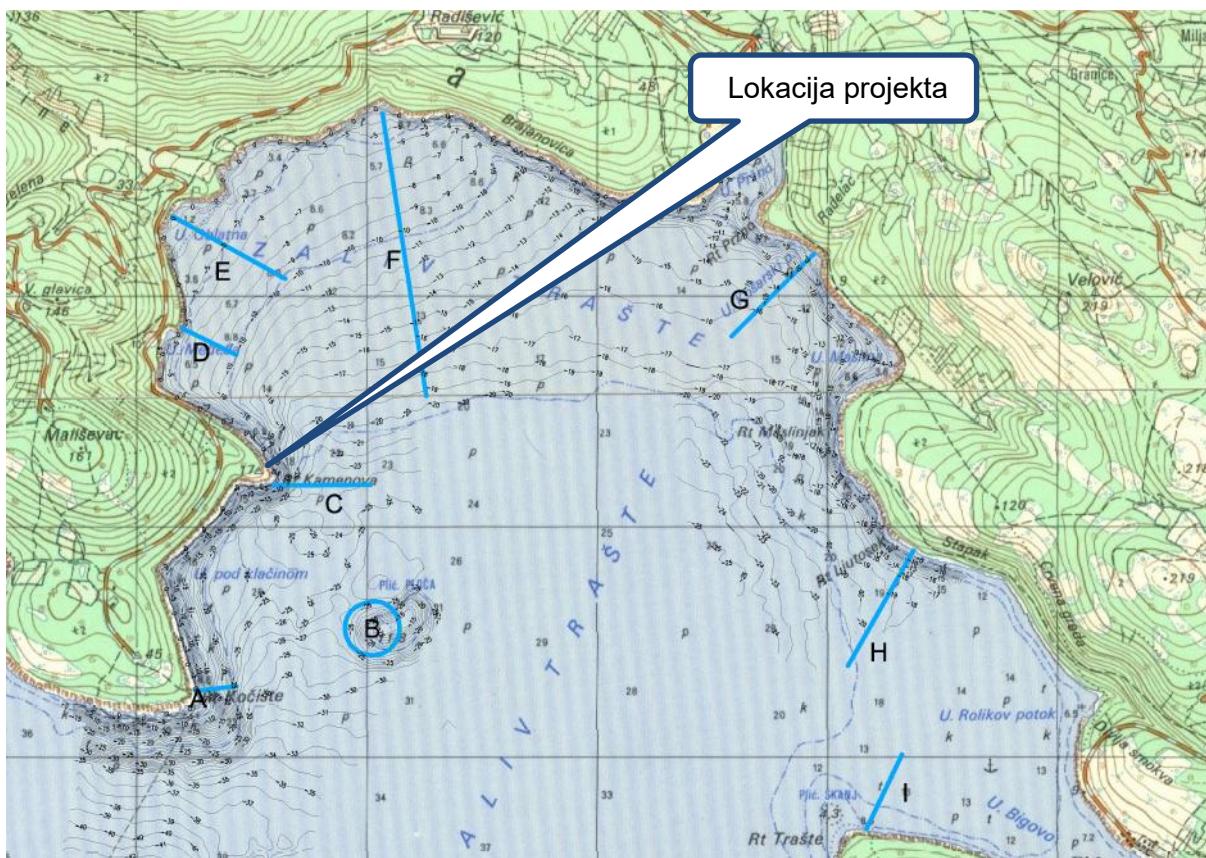
Moisner), golubova (*Columbo sp.*) a od migratornih vrsta šumska šljuka (*Scolopax rusticola L.*) i dr.

Takođe, srijeću i različite vrsta vodozemaca i gmizavaca. Brojne su zmije iz rodova *Elaphe*, *Natrix*, *Coronella*, *Coluber*, *Natrix*, *Vipera*, kao i slijepa zmija *Typhlops vermicularis*. Gušteri su uobičajeni i česti, posebno pripadnici rodova *Lacerta* i *Podarcis*, ali i vrste kao što je gekon (*Hemidactylus turcicus*), slepić (*Anguis fragilis*), blavor (*Pseudopus apodus*). Od kornjača, pored *Testudo hermanni* i dr., srijeću se i one koje žive u morskoj vodi (*Caretta caretta*).

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).

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 međunarodnusaradnju 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.

U blizini projekta su istraživani sledeći profili (A, B, C, D, E i F), a rezultati istraživanja su sledeći.



Slika 4.4. Istraživani profili

Lokacija projekta se planira u blizini ispitivane lokacije. Na lokaciji projekta pregledom morskog dna iz septembra 2020.g. nijesu uočene zaštićene vrste. Video zapisi snimanja morskog dna su prikazani uz elektronsku verziju Elaborata.

Presjek C - Rt. Kamenova: dubina profila od -24,5 m do -3,0 m. Pješčano morsko dno sa grubim detritusom. Na -23,0 m dubine postoji širok pojas livade *Posidonia oceanica* (L.) Delile. Takođe u ovoj zoni se uočava i dobro razvijena zajednica fotofilnih algi. Na dubini od -22,0 m javljaju se kamenite litice do površine sa registrovanim prisustvom izuzetnih primjeraka sunđera na -15,0 m dubine (*Axinella polipoides* i *Calix nicaeensis*). Poslednjih -10 m dubine je potpuno pusto - neobraslo vegetacijom. A ova dubina upravo predstavlja završetak linije Urbanističke parcele, dok se zona izrade Gata prostire do dubine od 6,5 do 7 metara.

Presjek F - lokacija Marine Brajanovica, dubina profila: od m -20,0 m do -4,8 m. Morsko dno je "meko" i odlikuje se sitnim, finim pijeskom sa krupnim detritusom. Bentoska fauna je uglavnom predstavljena mekušcima (*Mollusca*) (vagilni - pokretne i endofauna - vrste koje se ukopavaju), bodljokošcima (*Astroidea* - morske zvijezde, *Ophiuroidea* - zmijuljice, *Echinoidea* – morski ježevi) i rakovima - *Crustacea*. Na dubini od -10,0 m i više registrovan je mali broj *Cymodocea nodosa*. Na dubini od -3,0 m morsko dno je kamenito i prilično pusto uslijed široko rasprostranjenih ilegalnih aktivnosti sakupljanja dagnji, i istovremenog uništavanja infralitorala morskog habitata.

Presjek E - Uvala Oblatno - restoran. Dubina profila od -9,0m do -3,0m. Uočen mozaičan raspored *Posidonia oceanica*, na finom muljevitom dnu i to na samom početku ronilačkog puta. Prisustvo *Pinna nobilis* u okviru livada *Posidonia oceanica*. Na dubini od -7,8 m širokapješčana zona. Vrlo rijetka *Posidonia oceanica* uz povremeno prisustvu *Cymodocea*.



Na -5,5m dubine morsko dno se sastoji od finog/sitnog pijeska i pijeska sa detritusom. Na dubini od - 3,5 m baza litoralnih stijena koja je pod vodom potpuno izmjenjena i oštećena. Presjek D - U. Medela - kamenolom. Dubina profila od -10,3 m do -3,0 m. Livade *Posidonia oceanica* prisutne na dnu, ispresjecane brojnim kanalim i pukotinama pijeska. Uočeno je i prisustvo drugim morskim travama *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltii*. Bentoska fauna obuhvata veliki broj džinovskih mekušaca *Pinna nobilis*.

Presjek - B Ploča Seka. Dubina profila: od -12,5 (m) do (-25,0 m) duž kružne putanje. Autotrofni zajednicu karakteriše zelena alga *Halimeda tuna* i to na samom vrhu. *Posidonia oceanica* je prisutna na zidovima stijena u plićaku sve do pješčanog dna. Bentosku faunu čine sunđeri, bodljokošći, tunikate i rakovi (jastozi).

Presjek A - Rt. Kočište. Dubina profila od -20,0 m do -3,0 m. Sasvim gusta livada *Posidonia oceanica* na mjestu dnu. Na dubini od -19 m, morsko dno postaje stjenovito i gusto pokriveno sa *Posidonia oceanica* čiji su listovi kraći i to na lokacijama izloženim izraženim morskim strujama. Od -13,0 m do -11,0 m dubine *Posidonia oceanica* ima dosta slabu distribuciju. Područja koja nisu obrasla *Posidonia oceanica* počinju na dubini od -11,0 m.

Tokom istraživanja identifikovano je prisustvo 35 biljnih i 132 životinjske marinske vrste. Od 35 biljnih vrsta, sedam vrsta pripada razdjelu zelenih algi (*Chlorophyta*); šesnaest razdjelu mrkih algi (*Phaeophyta*), devet razdjelu crvenih algi (*Rhodophyta*) i tri vrste morskih cvjetnice/trava (*Phanerogams*).

U pogledu faune morskog ekosistema od 132 vrste, sunđeri (*Porifera*) su zastupljeni sa 17 vrsta, žarnjaci (Polipi i Meduze) *Cnidaria* sa 7 vrsta, rebronoše (*Ctenophora*) sa svega jednom vrstom, člankoviti crvi (*Anellidae*) 8 vrsta, mekušci (*Mollusca*) 27 vrsta, rakovi (*Crustacea*) 6 vrsta, morske mahovine (*Bivalvia*) 7 vrsta, bodljokošći (*Echinodermata*) 15 vrsta, plaštaši (*Ascidiae*) 3 vrste i riblja fauna (*Pisces*) sa 41 vrstom.

Pregled vrsta marinske flore:

Chlorophyta - zelene alge
Caulerpa racemosa
Codium bursa
Codium effusum
Flabelia petiolata
Halimeda tuna
Acetabularia acetabulum
Anadyomene stellata

Phaeophyta - mrke alge

Cystoseira foeniculacea
Cystoseira compressa
Cystoseira spinosa
Dicthyota dichotoma
Sargassum vulgare
Wrangelia penicillata
Cystoseira amentacea
Cystoseira corniculata ssp. *laxior*
Cystoseira crinita
Dictyota dichotoma

Pregled vrsta marinske faune:

Porifera - Sunđeri
Axinella polipoides
Axinella sp.
Cacospongia sp.
Calyx nicaensis
Chondrilla nucula
Chondrosia reniformis
Clathrina clathrus
Cliona viridis
Dysidea sp.
Hemimycale columella
Ircinia retidermata
Ircinia sp.
Petrosia ficiformis
Phorbas tenacior
Spirastrella cunctatrix
Suberites domuncula
Terpios caerulea

Cnidaria - Žarnjaci (Polipi i Meduze)



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

Dictyota linearis
Liagora viscida
Zanardinia typus
Asperococcus bulosus
Nematochrysopsis marina
Padina pavonia

Rhodophyta- crvene alge
Kalcifikovane crvene alge
Osmundaria volubilis
Jania rubens
Mesophyllum sp.
Peyssonnelia rubra
Peyssonnelia squamaria
Rodophytæ n.d.
Gelidium sp.
Womersleyella setacea

Phanerogams - morske cvjetnice/trave
Cymodocea nodosa
Posidonia oceanica
Zoostera noltii

Anemonia viridis
Caryophyllia sp.
Cerianthus membranaceus
Cladocora caespitosa
Condylactis aurantiaca
Idrozoa n.d.
Parazoanthus axinellae

Ctenofora - Rebronoše
Beroe sp.

Anellidae - Člankoviti crvi
Hermodice carniculata
Aphrodite aculeata
Bonellia viridis
Prostheceraeus giesbrechtii
Terebellidae n.d.
Filograna implexa
Protula sp.
Sabella spallanzani

Mollusca - Mekušci
Semicassis undulata
Arca noae
Luria lurida
Aplisia depilans
Bittium sp.
Bolinus brandaris
Callista chione
Columbella sp.
Conus mediterraneus
Fasciolaria sp.
Flabellina affinis
flabellina babai
Gastrochaena dubia
Hexaplex trunculus
Hypselodoris orsini
Hypselodoris pictus
Lithophaga lithophaga
Loligo vulgaris
Necerita josephina
Octopus vulgaris
Peltodoris astro maculata
Philinopsis depicta
Pinna nobilis
Scaphopoda n.d.
Thuridilla hopei
Umbraculum umbraculum



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.institutz.com; office@iti.co.me

Crustacea - Rakovi
Dardanus arrosor
Leptomisys sp.
Pagurus prideauxis
Pagurus sp.
Palinurus elephas
Scyllarides latus

Briozoa - Morske mahovine
Adeonella calveti
Miriapora truncata
Schizoporella errata
Sertella septentrionalis
Smittinia cervicornis
Margareta cereoides
Pentapora fascialis

Echinodermata - Bodljokošci
Antedon mediterranea
Arbacia lixula
Astropecten aranciacus
Astropecten spinulosus
Coscinasterias tenui spina
Echinaster sepositus
Hacelia tenuata
Holoturia forskalii
Marthasterias glacialis
Ophidiaster ophidianus
Ophiura n.d.
Paracentrotus lividus
Peltaster placenta
Sphaerechinus granularis
Stylocidaris affinis

Ascodiaceae - Plaštaši
Aplidium conicum
Didemnum sp.
Halocynthia papillosa

Pisces - Ribe
Apogon imberbis
Boops boops
Chromis chromis
Corcyrolobius liechtensteini
Coris julis
Diplodus annularis
Diplodus sargus



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.institutz.com; office@iti.co.me

Diplodus vulgaris
Epinephelus caninus
Gobius auratus
Gobius bucchichi
Gobius geniporus
Gobius vittatus
Labrus merula
Labrus mixtus
Mullus surmuletus
Murena helena
Oblada melanura
Parablennius rouxi
Phycis phycis
Sarpa salpa
Scorpaena maderensis
Scorpaena notata
Scorpaena porcus
Scorpaena scrofa
Serranus cabrilla
Serranus scriba
Sparus aurata
Spicara maena
Spicara smaris
Spondyliosoma cantharus
Sphyraena viridensis
Syphodus cinereus
Syphodus doderleini
Syphodus mediterraneus
Syphodus melanocercus
Syphodus ocellatus
Syphodus rostratus
Syphodus tinca
Tripterygion delaisi
Tripterygion tripteronotus

Opis zajednice riba

Tokom istraživanja na predmetnoj lokaciji registrovano je prisustvo 31 riblje vrste: *Apogon imberbis*, *Boops boops*, *Chromis chromis*, *Corcyrobobius liechtensteini*, *Coris julis*, *Diplodus annularis*, *Diplodus sargus*, *Diplodus vulgaris*, *Gobius auratus*, *Gobius geniporus*, *Mullus surmuletus*, *Muraena helena*, *Oblada melanura*, *Parablennius rouxi*, *Sarpa salpa*, *Scorpaena notata*, *Scorpaena scrofa*, *Serranus cabrilla*, *Serranus scriba*, *Spicara maena*, *Spicara smaris*, *Spondyliosoma cantharus*, *Syphodus cinereus*, *Syphodus doderleini*, *Syphodus mediterraneus*, *Syphodus melanocercus*, *Syphodus ocellatus*, *Syphodus rostratus*, *Syphodus tinca*, *Tripterygion delaisi* i *Tripterygion tripteronotus*.

Ostalih 11 vrsta uočeno je tokom prethodnih terenskih istraživanja u ovoj oblasti na stjenovitom dubokom dnu, koje obuhvataju: *Epinephelus caninus*, *Gobius bucchichi*, *Gobius vittatus*, *Labrus merula*, *Labrus mixtus*, *Phycis phycis*, *Scorpaena maderensis*, *Scorpaena porcus*, *Sparus aurata* i *Sphyraena viridensis*).



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

Kamenito dno obraslo vegetacijom predstavlja stanište većeg broja ribljih vrsta (36 vrsta), livade *Posidonia oceanica* stanište su za oko 18 vrsta, dok pješčana dna nastanjuje svega 4 vrste ihtiofaune.

Tokom istraživanja ihtiofaune, iako nisu prikupljeni kvantitativni podataci, uočeno je da je riblja zajednica veoma osiromašena, kako u pogledu broja tako i u pogledu deverziteta, dok u pogledu veličine dominiraju mali i srednji uzorci.



5. Opis razmatranih alternativa

Projekat nije ponudio varijantna rješenja.

5.1. Lokacija

Shodno namjeni projekta i prostornom planu, odabrana je lokacija za predmetni projekat. Predmetna lokacija UP 7, na kojoj se predviđa izrada Gata i graničnog prelaza predstavlja sastavni dio budućeg Marina Village, koji će u svom sastavu imati tzv. Malu marinu od 50 vezova, a sve prema PUP Tivat. Do realizacije tih sadržaja, ova lokacija će biti korišćena za opisanu namjenu u okviru poglavlja 3. Elaborata (predmetni projekat pripada prostoru na kojem je planirano izvođenje: izdvojenog gata sa sadržajima za administrativne službe graničnog prelaza, lučke kapetanije, rezervoara za gorivo, pumpne stanice, pretakališta i svetionika.).

Shodno rečenom, nije moglo biti alternative u izboru lokacije.

5.2. Uticaj na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

S obzirom na karakter projekta, izabran je opisani tip objekta, koji je u svemu projektovan prema MEST EN 12285-1:2014 - Pravilnik o građevinskim proizvodima ("Službeni list Crne Gore", br. 082/16 od 29.12.2016, 041/18 od 28.06.2018.).

5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija

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

5.4. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Izvođenje i funkcionisanje projekta je planirano u skladu sa standardima ovih objekata. Objekat će biti izведен u svemu prema važećim propisima.

5.5. Planovi lokacije

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

5.6. Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta

Propisi koji određuju način i karakteristike projekta ne ostavljaju mnogo alternativa za vrstu i izbor materijala za izgradnju ovakvog projekta. Dakle, predviđeni su oni materijali koji su propisani u cilju slijeda pozitivnih navoda Zakona o 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 zavisiće od odabira izvođača radova, trenutka prijave radova i vremenskih uslova. Svakako, radovi će se izvoditi u periodu kada je to odobreno od strane nadležnog organa.

Prestanak funkcionisanja projekta je predviđen kada se započne realizacija trajnih sadržaja na ovoj lokaciji, a u svemu orema PUP-u Opštine Tivat.

5.8. Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka, a samim tim i završetka izvođenja 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 i prostornim planom. Shodno predviđenim metodama izgradnje i namjeni objekta, nijesu se mogle razmatrati alternative.

5.10. Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

5.11. Kontrola zagađenja

Kontrola odlaganja otpada nema alternativu. Sa svim vrstama otpada se mora postupati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16) i Zakonom o zaštiti mora od zagađivanja sa plovnih objekata („Sl. list Crne Gore“, br. 20/11).

5.12. Uređenje odlaganja otpada

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14. „Zakona o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16) i „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada“ („Sl.list CG, br. 50/12). Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

Tokom 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.

Eventualni opasni otpad koji može nastati će se predavati ovlašćenom sakupljaču.

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



5.13. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Uređenje pristupa objektu je u skladu sa Planskim dokumentom te se saobraćajna veza predmetnog projekta nije razmatrala u alternativama.

5.14. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

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

U procesu izvođenja, Izvođač će biti odgovoran za procedure radi zaštite životne sredine. 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 upravljanje građevinskim otpadom.

5.17. Planovi za vanredne prilike

Planovi za vanredne prilike su zakonska obaveza i za njih nema alternative. U sklopu tehničke dokumentacije će biti izrađeni planovi za vanredne prilike.

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

Shodno opisanim radovima tokom izgradnje, konstatujemo da ne postoji značajan rizik nastanka udesa. Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje na zemljište opasnih materija koje se koriste u izgradnji objekata. Izvođač radova mora biti spremna da odmah prikupi prosute opasne materije i da ih preda ovlašćenom sakupljaču. Navedeno nema alternativu.

Tokom funkcionisanja može nastati incident ukoliko se ne bude postupalo sa komunalnim otpadom u skladu sa propisima.

5.18. Uklanjanje projekta

Nakon isteka vremena eksploracije (koje može nastupiti i odlukom zakupca projekta da implementira stalne sadržaje na ovoj lokaciji) predviđeno je uklanjanje projekta.

Uklanjanje projekta je precizirano i pribavljenim UTU za ovaj projekat, a može biti djelimično ili potpuno, zavisno od planske dokumentacije i zahtjeva investitora.

U ovom trenutku nije izведен projekat eventualnog uklanjanja projekta. S obzirom da je planirani projekat privremenog karaktera, projekat uklanjanja će se izraditi u periodu kada se on bude uklanjao. Obaveza Nosioca projekta je da tokom izrade projektne dokumentacije uklanjanja projekta, izradi i odgovarajuću dokumentaciju za zaštitu životne



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

sredine, prema odnosnim propisima koji tada budu na snazi. Ukoliko se projekat bude mogao uklopliti u planom predviđene sadržaje (marine sa 50vezova), on se neće uklanjati.



6. Opis segmenata životne sredine

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

6.1. Stanovništvo

Prema rezultatima popisa iz 2011. godine, Tivatska opština imala je 14111 stanovnika i 4.862 domaćinstava. U urbanom dijelu Tivta ima 10149 stanovnika.

Radovići (Popis stanovništva 2011.g.), naselje koje je najbliže predmetnom projektu ima 535 stanovnika i 168 domaćinstava. O turističkom opredjeljenju ovog kraja govori podatak da u mjestu Radovići sada postoji 669 stanova. Popis stanovništva iz 2003.g. navodi da je tada ukupan broj stanovništva iznosio 560.

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

U neposrednoj blizini projekta nema stalno naseljenog stanovništva.

6.2. Zdravlje ljudi

Tokom 2017.g. je broj posjeta domovima zdravlja u Crnoj Gori iznosio 286 hiljada, dok je broj posjeta u ordinacijama u bolnicama i specijalističkim ambulantama bio 992 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. i 4. Elaborata je detaljno prikazana flora i fauna lokacije i okruženja. U okviru bioloških istraživanja koje je Investitor projekta Lustica Development naručio da sproveđe konsultantska firma DFS Engineering iz Italije, 2011-te godine su uporedno istraživana morska i koprena staništa. (izvor: Lustica Development / DFS Engineering, 2011: Environmental Assessment of Lustica Area - Contamination Study: 2.1.B Study on Marine Coastal and Terrestrial Habitats - Survey report i 2.1.C. Identification areas of high value for biodiversity protection).

Istraživanjima morskih i obalnih staništa, u kombinaciji sa rezultatima analize satelitskih snimaka istraživanog područja dobijena je kartu ekološki značajnih morskih područja koja ukazuje da su najreprezentativnija morska područja prisutna u zapadnom dijelu uvale Trašte od Uvale Oblatno do Rta Kocište, a sa istočne strane uvale Trašte od Uvale Pržno do Bigovskog zaliva.

Veće livade Posidonia-e i koralna staništa su zabilježeni do dubina od 20-25m. Primjećeno je i da su značajno oštećena podmorska kamenita staništa u obalnoj zoni na dubini do 10m zbog sakupljanja - branja školjki: uklonjeni su svi bentoski organizmi, izuzev manjeg sloja algi i sa njim vezanim bodljokošcima i mekušcima.

Obim ovog oštećenja je takav da oporavljanje dna sa njegovim ponovnim obrastanjem odgovarajućim morskim organizmima zahtijeva nekoliko decenija.

Na Rtu Kamenova, (na -23.0 m dubine) postoji širok pojas livade *Posidonia oceanica* (L.) Delile. Takođe u ovoj zoni se uočava i dobro razvijena zajednica fotofilnih algi. Na dubini od -22.0 m javljaju se kamenite litice do površine sa registrovanim prisustvom izuzetnih primjeraka sundera na -15.0 m dubine (*Axinella polipoides* i *Calix nicaeensis*). Poslednjih



-10 m dubine je potpuno pusto - neobraslo vegetacijom. A ova dubina upravo predstavlja završetak linije Urbanističke parcele, dok se zona izrade Gata prostire do dubine od 6,5 do 7 metara.

Morska područja oko Rta Kočište sa sekom Ploča, kao i dijela obale od Rta Trašte do Uvale Maslina, dobro su obrasla livadama morske cvjetnice *Posidonia oceanica* i drugih morskih vrsta koje su vezane za tu vrstu staništa. U nekim područjima *Posidonia* je vrlo gusta, dok je na drugim u mozaičnom rasporedu. U središnjem dijelu zaliva Trašte, na dubinama od 5-10 i do 25m karakteristično je meko pjeskovito dno sa značajnom organogenom detritičnom frakcijom.

U radu "Phenology of seagrass *Posidonia oceanica* (L.) Del. in the South-East Adriatic (Cape of Kočište)", Mačić, V., Studia Marina Vol. 23 No. 1 (2002.) su prikazani podaci o podvodnim livadama morske cvjetnice *Posidonia oceanica* na lokaciji Rta Kočište, a mjereni fenološki parametri su: broj, dužina i širina listova različitih kategorija (adultni, intermedijerni i juvenilni), dužina rukavca, koeficijent "A" i LAI (indeksi lisne površine). U radu je saopšteno da su pronađeni ostaci cvjetanja iz prethodne godine sa nerazvijenim plodovima, kao i uspješno klijanje na nekoliko lokacija.

Parametar	adultni	intermedijerni	juvenilni
Dužina (cm)	58,5	12,8	2,3
Dužina rukavca (cm)	3,7		
Širnina (mm)	8,8	8,5	
Koeficijent "A" (%)	64,5	7,5	
LAI (cm ² /shoots)	154,4	20,4	
LAI (cm ² /shoots) / (m ² /m ²)		174,8 / 9,7	

Na području Rta Kočište utvrđeno je prisustvo veoma rijetke vrste sunđera *Calyx nicaeensis* koji je nestao sa ostalih područja Sredozemnog mora.

Paralelno sa istraživanjima morskog biodiverziteta, istraživan je i kopneni biodiverzitet, posebno flora i vegetacija. Po raspoloživim podacima od tih istraživanja, na području Luštice je zabilježeno prisustvo 19 zaštićenih vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom. Najznačajnije su populacije sljedećih zaštićenih vrsta: 2 vrste iz familije orhideja: *Orchis morio* ssp. *albanica* (koja je endemična za Crnu Goru i Albaniju - ostale su samo nekolike njene populacije na području Crne Gore) i *Ophrys araneola* (od koje su u Crnoj Gori opstale samo nekolike subpopulacije, a na Luštici se nalazi jedna od njih). Od vrsta koje nastanjuju pješcane plaže a ugrožene su urbanizacijom prisutne su sledeće vrste: *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Pancratium maritimum*, *Polygonum maritimum*, *Salsola kali*, *Cakile maritima*.

6.4. Zemljište

Poluostrvo Luštica je svojim najvećim dijelom pokriveno zemljištem crvenicom koje se obrazuje na čistim ili jedrim krečnjacima u uslovima tople mediteranske klime. U ovom području crvenica je apsolutno dominantno zemljište, a većinom je plitkog sloja, kako na strmijem terenu, tako i na blažim padinama na kojima je po pravilu veliki (30-90 %) procenat stjenovitosti. Blaže padine su mjestimično terasirane, te je stvoren nešto dublji sloj, dok je ravni teren uvala, vrtača i manjih polja, kao što su tereni sela Donjeg Grblja i Donje Luštice, sa dubokim slojem pretaložene ili koluvijalne crvenice, koja je dobro poljoprivredno zemljište (I, I i II bonitetne klase). Na terasastom terenu raspon u kvalitetu



zemljišta je veći (II - VI klase), dok je strmiji-krševiti teren najlošijeg boniteta (VI i VII klase). Prema pedološkoj karti Tivta uski obalni pojas oko uvale Pržno izgrađuje smeđe tlo na krečnjaku („vapnencu“). Ova vrsta tla (od 30cm do 60cm dubine) nastaje na blažim oblicima reljefa, na temeljima sačuvana starog zemljишnog 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 od 45 do 65 %. Veće prodiranje korijenovog sistema u ovu vrstu tla omogućeno je tamo gdje je raslojavanje stijena okomito ili koso. Promjenljivost dubine te stjenovitost i kamenitost ovog terena ograničavaju mogućnost njegovog intenzivnijeg korišćenja za primjenu mehanizacije kod pošumljavanja.

6.5. Tlo

Tlo na lokaciji projekta je takvo da ne može doći do njegovog narušavanja.

6.6. Voda

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. 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.

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. Za priobalne morske vode granične vrijednosti parametara su date u sledećoj tabeli.

Tabela 6.1. Vrijednosti parametara za ocenu kvaliteta morske vode za kupanje

Parametar	Jedinica mjere	K1	K2
Intestinalne enterokoke	/100ml	100	200
Escherichia coli	/100ml	250	500

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

Najbliža lokacija, predmetnom projektu, na kojoj je ispitivan kvalitet vode za kupanje je kupalište „Almara beach“, Tivat (Izvor: <http://www.morskodobro.com>).

Shodno rezultatima ispitivanja kvaliteta vode tokom 2019.g., zaključuje se da se ona svrstava u klasu K1 prema 89% ispitanih uzoraka (ispitivanja su vršena u periodu 24.05.2019.g. - 01.10.2019.g.).



Cirkulacija podzemne vode poklapa se sa pravcem pružanja većih razloma, gde je zastupljen razbijeni tip izdani, sa promenljivim nivoom vode u zavisnosti od posmatranog dijela terena.

6.7. Vazduh

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

U Izvještaju o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2010.- 2018.g. (Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore) nema podataka o kvalitetu vazduha na predmetnoj lokaciji.

D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“ (CETI), realizovao je Program kontrole kvaliteta vazduha Crne Gore za 2018. godinu (Informacija o stanju životne sredine za 2018.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore).

Zbog kvara na mjerne opremi, u Tivtu je vršeno automatsko mjerjenje samo PM_{2,5} čestica (Izvor: Informacija o stanju životne sredine za 2018.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore). Na lokaciji u Tivtu srednja godišnja koncentracija suspendovanih čestica PM_{2,5} je bila ispod propisane granične vrijednosti i iznosila je 16,88µg/m³.

Prema Uredbi o uspostavljanju mreže mjernih mesta za praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori (Sl. list CG", br. 44/10 i 13/11), ovaj prostor se nalazi u zona održavanja kvaliteta vazduha.

Tokom 2018. godine, mjerena je i koncentracija polena u Tivtu (Informacija o stanju životne sredine za 2018.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore). Ukupna koncentracije svih polenovih zrna u Tivtu je iznosila je 30.595pg/m³. Za Opštinu Tivat, procentualna zastupljenost polenovog zrna ambrozije u ukupnoj vrijednosti koncentracije svih polenovih zrna iznosi 0,4%.

Prema Izvještajima o ispitivanju štetnih i opasnih materija u vazduhu (D.O.O. CETI, Podgorica, 2018. i 2019.g.) na lokaciji JU OŠ „Branko Brinić“ u naselju Radovići, Tivat, konstatiše se da su vrijednosti sumpordioksida, azotdioksida, suspendovanih čestica, ozona, ugljenmonoksida, benzena, olova, arsena, kadmijuma, nikla i benzopirena bile ispod propisanih granica.

6.8. Klimatski činioци

Klima Tivta 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 mješevne 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 poglavљa br. 2 Elaborata, a s obzirom na to da ne raspolažemo preciznim klimatskim karakteristikama predmetne lokacije, nećemo ponavljati saopšteno.



6.9. Materijalna dobra

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

6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra

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.

U široj okolini projektnog područja nalaze se kulturna dobra: gradina na poziciji Kovačeva gomila, kao i tumul sa kamenim plaštom u neposrednoj blizini nekadašnjeg austrougarskog utvrđenja.

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 Tivat 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.

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.

Postojeće stanje na lokaciji i njenom okruženju je stjenovita obala iznad mora.

Lokacija objekta, morfološki posmatrano je priobalni i dio akvatorija, izlomljennog 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.

Prema pejzažnoj regionalizaciji Crne Gore¹⁴, područje Luštice pripada pejzažnoj jedinici *Obalno područje srednjeg i južnog Primorja* koja, šire posmatrano, pripada mediteranskom tipu pejzaža. Njeni osnovni gradivni elementi su: pjeskovito-šljunkovite plaže, krečnjački grebeni, rtovi, kamenite obale i zimzelena vegetacija. Unutar ove pejzažne jedinice javlja se više tipova predjela odnosno tipovi različitog karaktera.

¹⁴ Sektorska studija 4.3. Prirodne i pejzažne vrijednosti i zaštita prirode u Crnoj Gori (Univerzitet Crne Gore i Republički zavod za urbanizam i projektovanje, 2005)



Slika 6.1. Pejzaž šireg prostora

Osnovne karakteristike pejzaža šireg prostora određuje morska obala i prožimanje prirodnih, kultivisanih i urbanih struktura, dosadašnjeg razvoj "Luštica Bay" koja se gradi po fazama od 2013. godine. je doveo do promjena pejzažnih karakteristika ovog predjela. Sadašnji pejzaž užeg okruženja je dat na donjoj slici.



Slika 6.2. Pejzaž užeg područja

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

6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njenu okolinu

Intenzivna višegodišnja izgradnja na području Opštine Tivat, uslovila je stvaranje novih struktura grada i prigradskih naselja, koje su praćene opremanjem i uređenjem, čime su stvorene nove kvalitetne cjeline.

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 predstavljaju kameniti teren istočne padine Luštice u nenaseljenom području,. Projekat se u potpunosti nalazi na nenaseljenom području.

Prilaz lokaciji je moguć je iz pravca Radovića.



7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

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

7.1. Kvalitet vazduha

7.1.1. Nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu

Potencijalni uticaji projekta su razdvojeni na dvije cjeline:

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

Uticaji tokom izgradnje projekta

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

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usled:

- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nastaju uslijed iskopa
- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta i
- uslijed transporta različitih materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

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

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izgradnje objekta nije rađen, već su u tabeli 7.1. 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≤ P ≤ 560	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75 ≤ P < 130	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56 ≤ P < 75	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37 ≤ P < 56	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NOx + HC

Faza IV

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

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

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



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

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

Takođe pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetra neophodno kvašenje iskopa. Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje objekta na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

Uticaji tokom funkcionalisanja projekta

Prilikom funkcionalisanja objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usled rada motora auto-cistijerni i barži koje dopremaju gorivo, te uslijed uticaja izduvnih gasova (indirektan uticaj drugog projekta) iz pogonskih motora plovila koja se vezuju za Gat radi punjenja goriva. Imajući u vidu kapacitet Gata, količine zagađujućih materija po ovom osnovu ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

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

Uticaji u slučaju incidenta

Eventualna pojava požara, izazvala bi emisiju produkata razlaganja koji su toksični po živa bića.

Pri određenim tehnološkim operacijama na skladištu goriva može doći do lokalnog curenja i prosipanja manjih masa naftnih derivata. Njihovim isparavanjem moguće je izvjesno zagađivanje vazduha u neposrednoj okolini mjesta prosipanja.

Imajući u vidu lokaciju objekta, mase naftnih derivata koje se tako mogu prosuti i ispariti, vrijeme isparavanja itd., zagađivanja vazduha koje nastaje u ovakvim slučajevima ne može biti od značaja za ugrožavanje životne sredine ili zdravlja stanovništva u ovoj zoni.



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

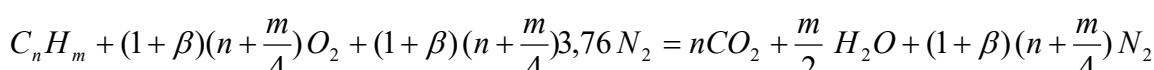
Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

Usljed pojave požara javljaju se proizvodi razlaganja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u radnoj i životnoj sredini, što se odražava na biološki organizam.

Za vrijeme požara na postrojenje, mogu da nastanu zone potpunog sagorijevanja, usljeđ obrazovanja visokih temperatura kao posljedica prisustva dovoljne količine kiseonika u vazduhu. Ova pojava je veoma kratkotrajna, zbog nastanka velike količine proizvoda sagorevanja, što sprečava dotok vazduha u zoni sagorijevanja. U toj fazi požara dolazi do opadanja temperature, usljeđ čega nastaje termooksidacioni proces bez potpune oksidacije.

Da bi se procijenio štetan uticaj proizvoda sagorijevanja u toku požara, na biološki organizam, pored uticaja visoke temperature, potrebno je izvršiti proračun mase i zapremine toksičnih proizvoda sagorevanja.

Sastav proizvoda sagorijevanja benzina koji ima sastav 85 % C i oko 15 % N pri potpunom ili nepotpunom sagorijevanju dobija se po modelu:



gdje je:

β - višak vazduha, i

$(1+\beta)$ - koeficijent viška vazduha, tj. odnos stvarne količine vazduha prema teoretski potrebnoj količini.

U slučaju kada je $\beta = 0$ sagorijevanje se odvija teorijski sa potpunom količinom vazduha, kada je $\beta > 0$ sagorijevanje se odvija u višku, a za $\beta < 0$ u nedostatku vazduha.

Iz ove jednačine se može izračunati odnos vazduh-gorivo i količina i sastav proizvoda sagorijevanja određene količine tečnog goriva poznatog elementarnog sastava.

Prosječna hemijska formula benzina, je:

$$n = \frac{85}{12} = 7,08, \quad m = \frac{15}{1} = 15, \quad C_mH_n = C_{7,08}H_{15}$$

Stehiometrijska jednačina sagorijevanja glasi:



Količina proizvoda sagorijevanja iznosi:

$$N = 7,08 + 7,5 + 40,72 = 55,30 \text{ mol}$$

Sastav proizvoda sagorijevanja u molarnim, odnosno zapreminskim procentima:

$$CO_2 = \frac{7,08}{55,30} \times 100 = 12,80\%$$

$$H_2O = \frac{7,5}{55,30} \times 100 = 13,56\%$$

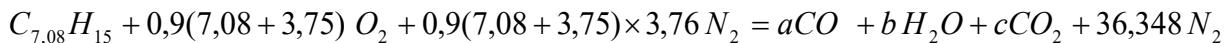
$$N_2 = \frac{40,72}{55,30} \times 100 = 73,64\%$$

Ako se proces sagorijevanja odvija u prisustvu 90 % od teorijski potrebne količine vazduha ($\beta = -0,1$) što je u praksi vjerovatnije, stehiometrijska jednačina glasi:



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



gdje su:

a, b i c - količine u molovima odgovarajućih produkata sagorevanja.

Ukupna raspoloživa količina kiseonika iznosi:

$$0,9(7,08 + 3,75) = 9,747 \text{ mol}$$

Za sagorijevanje 7,08 mol C do CO potrebno je $\frac{7,08}{2} = 3,54 \text{ mol } O_2$

Za sagorijevanje 15,00 mol H do H₂O potrebno je $\frac{15}{4} = 3,75 \text{ mol } O_2$

preostali kiseonik:

$$9,474 - 7,28 = 2,457 \text{ mol } O_2$$

Ovaj kiseonik se utroši na dogorijevanje ugljenmonoksida pa je:

$$a = 7,08 - 2 \times 2,457 = 2,166 \text{ mol } CO$$

$$b = 2 \times 3,75 = 7,500 \text{ mol } H_2O$$

$$c = 2 \times 2,457 = 4,914 \text{ mol } CO_2$$

Konačno hemijska jednačina glasi:



Količina produkata sagorijevanja iznosi:

$$N = 4,34 + 7,5 + 2,74 + 36,65 = 46,01 \text{ mol}$$

Sastav produkata sagorijevanja izražen u molarnim i zapreminskim procentima je:

$$CO_2 = \frac{2,74}{46,01} \times 100 = 5,95 \quad CO = \frac{4,34}{46,01} \times 100 = 9,43$$

$$H_2O = \frac{7,5}{46,01} \times 100 = 16,30 \quad N_2 = \frac{36,65}{46,01} \times 100 = 79,65$$

Važna karakteristika tečnih goriva sa tačke gledišta opasnosti od požara, je temperatura zapaljivosti para tečnog goriva. To je najniža temperatura tečnosti pri kojoj se iznad njene površine obrazuje dovoljna koncentracija para, da neki spoljašnji izvor paljenja može izazvati njihovo paljenje. Koncentracija para iznad površine tečnosti pri ovako definisanoj temperaturi odgovara donjoj koncentracionaloj granici paljenja. Temperatura paljenja lako isparljivih tečnosti goriva može biti znatno ispod 273 K. Za dizel gorivo se kreće oko 360 K, za benzin C₅H₁₂ do C₉H₂₀ temperatura paljenja iznosi - 42 °C a samopaljenja 280 °C. Sagorijevanjem tečnog goriva sa slobodne površine tečnosti je ustvari sagorijevanje parne faze. Iznad površine tečnosti se obrazuje plamen, koji ubrzo nakon paljenja uspostavlja stacionarni režim sagorijevanja.

Hemijske reakcije u plamenu zbog visoke temperature se odigravaju velikom brzinom. Proces sagorijevanja sa slobodne površine ograničen je brzinom isparavanja. U tankom sloju neposredno uz površinu temperatura odgovara srednjoj temperaturi ključanja, a sa rastojanjem od površine brzo opada. Zbog difuzionog režima sagorijevanja plamen je jako luminiscentan.



Brzina isparavanja koja je jednaka brzini sagorijevanja, zavisi od početne temperature tečnosti, temperature ključanja, specifične toplosti, latentne toplosti isparavanja i od brzine dovođenja toplosti na površinu tečnosti.

Produkti nekontrolisanog sagorijevanja mogu djelovati toksično i nadražujuće. Na osnovu naprijed izloženih teorijskih proračuna sagorijevanja jasno se zapaža da sa smanjenjem prisustva vazduha (nepotpuno sagorijevanje), dominantan značaj ima povećanje sadržaja CO u atmosferi okoline. Pri analizi uticaja produkata sagorijevanja na okolinu treba uzeti u obzir i dejstvo kompleksnog sastava produkata termooksidacione destrukcije.

Moguće klase požara

Za izbor sredstva za gašenje požara od presudnog je značaja koja vrsta i količina materije gori, odnosno koje je sredstvo najefikasnije da ugasi požar i spriječi njegovo dalje širenje. Kada se zna koja je to materija i ako nije izmiješano više njih zajedno onda nema dileme koje sredstvo za gašenje koristiti. Međutim u praksi je najčešći slučaj da je požar zahvatio više zapaljivih materijala, različitih vrsta, a time i različitih osobina. U tom slučaju se po mogućnosti treba izabrati ono sredstvo za gašenje koje je efikasno za više zapaljivih materija koje učestvuju u požaru. Prema prirodi postajanosti materijala pri sagorijevanju, u skladu standardom EN 2:2011, požari se dijele u četiri klase, a za njihovo gašenje upotrebljavaju se sledeća sredstva:

Klasa A: požari čvrstih zapaljivih materijala (sa stvaranjem plamena i žara - drvo, papir, tekstil, ugalj i sl.). Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:

- voda, sa ili bez dodatka za snižavanje tačke smrzavanja,
- pjena (hemisko-vazdušna i laka), i
- specijalni prah za gašenje požara sa žarom.

Klasa B: požari zapaljivih tečnosti (bez žara - benzin, petrolej, ulja, masti, ljekovi, smola i sl.). Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:

- pjena (hemisko-vazdušna i laka),
- prah bez natrijumbikarbonata,
- prah na bazi kalijumhidrokarbonata,
- specijalni prah, i
- ugljen dioksid - snijeg.

Klasa C: požari zapaljivih gasova (gradski gas, metan, acetilen, propan, butan i dr.).

Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:

- prah na bazi natrijumbikarbonata,
- prah na bazi kalijumhidrokarbonata,
- specijalni prah, i
- ugljen dioksid - gas.

Klasa D: požari zapaljivih metala (aluminijum, magnezijum i njihove legure, natrijum, kalijum i dr.). Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:

- specijalni prah, sa posebnom dozvolom,
- poseban prah za gašenje, i
- materije koje nijesu sredstva za gašenje (suv pjesak, opiljci od sivog liva).

Imajući u vidu namjenu objekta, u slučaju požara, mogu je očekivati požara klase A, B i C.



Uticaj produkata razlaganja na biološki organizam u toku požara

Produkti nekontrolisanog sagorijevanja na organizam čovjeka mogu djelovati toksično i nadražujuće. Na osnovu ovih činjenica, može se zaključiti, da smanjenjem prisustva vazduha u žarištu požara, dolazi do nepotpunoog sagorijevanje a samim tim i do povećanja ugljen-monoksida u atmosferi okoline sredine.

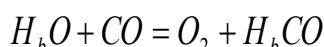
U uslovima požara u gasovitim produktima sagorijevanja, uglavnom se prate i normiraju: nedostatak (deficit) kiseonika O_2 , sadržaj ugljen-monoksida CO i ugljen-dioksida CO_2 .

▪ Kiseonik O_2 , u ćelijama živih organizama prestavlja izvor životne energije. On sa hemoglobinom (bitnim sastavnim dijelom krvi), formira nestabilno jedinjenje oksihemoglobin. Oksihemoglobin prenosi krvnom cirkulacijom kiseonik do kapilarnog sistema, gdje je neophodan za održavanje organizma. Tu kiseonik laganim sagorijevanjem proizvodi toplotu i zagrijava tijelo. Pošto oksihemoglobin otpusti kiseonik, ponovo se transformiše u hemoglobin, vraća se preko venske krvi u pluća i taj ciklus se stalno ponavlja.

Nedostatak kiseonika u gasovima ili vazduhu pri požaru sa uobičajnih 21,9 %, dovodi do smanjenja isporuke u krvi, uspostavlja se oksidacioni proces u mozgu, što dovodi, dalje, do poremećaja u centralnom nervnom sistemu. Pri smanjenju koncentracije kiseonika u atmosferi na 15 % kod čovjeka se zapaža skupljanje tkiva kože (stanje anoksije). Pri daljem smanjenju koncentracije kiseonika do 10 %, čovjek počinje loše da izgleda, brzo ustaje, a puls i disanje postaju brži. Pri koncentraciji od 10 do 6 %, gubi svijest, ali lako može biti doveden u normalno stanje na svježem vazduhu.

Kritično dopuštena koncentracija kiseonika u atmosferi zgrade pri požaru, a da ne ugrožava život ljudi normiran je na 15 %, a za životinje na 10 %.

▪ Ugljen monoksid CO, zauzima posebno mjesto među materijama koje su opasne po zdravlje čovjeka. Štetnost se zasniva na činjenici da ga lako apsorbuje hemoglobin, čak približno 250 do 300 puta lakše nego kiseonik. U slučaju apsorbovanja u živom organizmu, ugljen monoksid potiskuje kiseonik iz oksihemoglobina, i gradi sa hemoglobinom karaboksihemoglobin koji je mnogo stabilniji od oksihemoglobina:



Na ovaj način krv se oslobadja neophodnog oksihemoglobina koji ne vrši svoju fiziološku funkciju. Ako ovim dejstvom bude pogodjen mali broj krvnih zrnaca, nastupaju razne nelagodnosti u organizmu, međutim ako je taj broj veliki nastupa smrt.

Pri koncentraciji od 0,15 % ugljen monoksida kada se nadje u vazduhu, u toku jednog časa, ili 0,05 % u toku tri časa, može biti opasan po zdravlje čovjeka. Dejstvo 0,4 % za manje od jednog časa nastupa smrt. Pri koncentraciji od 1,3 %, čovjek posle 2-3 udisaja umire kroz nekoliko minuta.

Normativni zahtjevi za sadržaj ugljen monoksida u prostoriju za vrijeme evakuacije u toku požara iznosi 0,15 do 0,20 %.

▪ Ugljen dioksid CO_2 , sam po sebi, ne spada u otrove u pravom smislu riječi, ali mu neki autori propisuju specifičnu otrovnost. Njegov toksikološki značaj leži u činjenici, da on svojim prisustvom razređuje prisustvo kiseonika u vazduhu. Ugljen dioksid izaziva kod čovjeka narkotično dejstvo, draži kožu i sluzokožu. Pri koncentraciji od 1 do 3 % u vazduhu izaziva učestalo disanje, dok pri 5 % disanje postaje otežano, a 10 % može



dovesti do smrti, za manje od 5 minuta.

Kritično dopuštena koncentracija ugljen dioksida, koja ne ugrožava bioloski organizam kod ljudi normirana je na 5 %, a kod životinja na 10 %.

7.1.2. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

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

7.1.3. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha

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

7.2. Kvalitet voda

7.2.1. Uticaj zagađujućih materija na kvalitet voda

Uticaji tokom izgradnje projekta

Projektom organizacije gradilišta je predviđeno uređeno nasipanje materijala koji se uzima iz zaleđa projekta. Iz rečenog se može zaključiti da neće biti dopreme materijala sa druge lokacije. Usled izvođenja projekta neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na okolno zemljište 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 izgradnje projekta moguće je da će doći do određenog zagađenja mora, ali bi ono bila kratkotrajna i prostornoograničena na samu lokaciju projekta. Uz preduzimanje pravilnih preventivnih mjera ozbiljnija zagađenja trebala bi biti sprijećena.

Kameni materijali koji se koriste za izgradnju su iz lokalnih iskopa, karakteristika istih kao i autohtono tlo.

Zamućenje - Prilikom izvođenja zemljanih radova, dolazi do pojave ispiranja sitnijih frakcija, koje se odnose nizvodno, stvarajući specifični vid zagađenja suspendovanim materijama u moru. Miniranja terena nijesu predviđena za razbijanje stijena - tako da zamućenje priobalnog dijela morskog akvatorijuma neće biti značajnije i neće imati dugoročnijih posljedica.

Hemiska i mehanička zagađenja - Potencijalni izvor zagađenja od izgradnje i funkcionisanja projekta predstavljaju goriva i ulja za podmazivanje građevinskih mašina i prevoznih sredstava, koja mogu biti direktno unesena u more, ili tamo mogu dospijeti spiranjem sa tla površinskim oticanjem preko oborinskih voda. Sličan uticaj može imati hemijsko i mehaničko zagađenje od odvijanja aktivnosti, kao i prevoz materijala, jer bi oborinske vode mogle spirati ne samo prljavštinu već i zagađujuće materije koje ispuštaju teretna vozila (gumena prašina, masnoće, materijal koji se prevozi), koje bi onda površinskim oticanjem ili bujićnim vodama mogле završiti u more.

Zagađenje sa gradilišta i pristupnih puteva može dospijeti u more i direktno u slučaju ako osto bude nošeno jakim vjetrom.

U slučaju da izvođač radova bude izvodio prevoz građevinskih materijala, posebno rasutih,



morem tada postoji mogućnost zagađenja mora prilikom iskrcaja-ukrcaja tog materijala. 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. Odlašta građevinskih materijala ukoliko su nedovoljno zaštićene, predstavljaju potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakih intenziteta. Pristupni putevi kojima se doprema materijal na gradilišta predstavljaju potencijalne rizike za zagađenja, ukoliko nisu tako riješeni da se voda ne može sa njih spirati neposredno prema moru. Parkirališta građevinske mehanizacije su ozbiljan potencijalni izvor zagađenja, ukoliko se voda sa njih nekontrolisano spira prema moru.

Već je navedeno da u fazi izgradnje predmetnog objekta na površini terena mogu dosjeti 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 podzemnih voda i mora, ne može se definisati, ali određeni rizik postoji i on se mora svesti na najmanju moguću mjeru adekvatnom organizacijom gradilišta i, za slučaj opasnih i štetnih materija, pažljivim i propisnim rukovanjem. Bitno je naglasiti da na području gdje se planira izvođenje predmetnog zahvata nema površinskih vodotokova te je opasnost od zagađivanja ograničena samo na morski akvatorijum Rta Kamenovo i uvale Trašte.

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

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

Uticaj u slučaju incidenta

Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje morsku sredinu opasnih materija (bitulit, boje, lakovi, ...) koje se koriste u izgradnji objekata. Takođe, tokom izgradnje postoji rizik (veoma mali) od izlivanja goriva iz građevinskih mašina koje izvode radove.

Incidentna zagađenja nastaju kao posljedica havarije na rezervoarima, sistemu za pretakanje, autocistijerni koje dopremaju gorivo ili plovilima koja se pune gorivom. U takvим situacijama može doći do zagađenja morskog akvatorijuma.

U ovim situacijama, zavisno od obima incidenta, zavisiće i stepen zagađenja životne sredine.

U slučaju incidentne situacije, prosipanja naftnih derivata u morski akvatorijum, neophodna je hitna reakcija svog osoblja u pogledu sprječavanja širenja zagađenja. Plutajuća brana se koristi da spriječi širenje zagađenja, a biorazgradivo sredstvo IVADIS - 100, proizvođača IVASIM doo, Ivanić Grad, Hrvatska, (ili slično) se koristi za emulgiranje i dispergiranje uljnih filmova s površine mora.

Nosilac projekta 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.

7.2.2. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda

S obzirom na sve navedeno, a imajući u vidu uslove i način izvođenja pripremnih i glavnih



građevinskih radova, vrstu djelatnosti, namjenu i prostorni položaj projekta, može se konstatovati da od izvođenja radova izgradnje i pri eksploataciji predmetnog objekta ne može doći do širenja zagađivanja morem koje bi imalo posljedica ili bi se moglo osjetiti i u susjednim državama, prvenstveno Republici Hrvatskoj (lokacija projekta je udaljena preko 15km od državne granice sa Republikom Hrvatskom).

7.3. Zemljište

Uticaji tokom izgradnje projekta

Što se fizičkih uticaja na zemljište tiče, ono se ogleda u zauzimanju planirane površine. Izgradnjom predmetnog projekta će se izvršiti uticaj na lokalnu topografiju. Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog trajanja, odnosno do momenta završetka projekta, ali u svakom slučaju izvođače treba obavezati na pravilan način tretiranja građevinskog otpada.

Sa otpadom će se postupati u skladu sa „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerađe građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada“ („Sl.list CG“, br. 50/12).

Opasni otpad koji može nastati u toku funkcionisanja projekta (ulja i masnoće iz separatora atmosferskih voda ili incidentni izlivi opasnih materija - gorivo i sl.) će se predavati ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

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

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

Eksplotacijom projekta neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagadenje zemljišta, s obzirom da je investitor u obavezi da postupi u skladu sa rješenjima i predlozima koji su dati u ovom elaboratu. Komunalni otpad se tokom funkcionisanja odlaže u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16). Komunalni otpad će se kontrolisano sakupljati u kontejnerima i redovno odvoziti od strane „Komunalno“ d.o.o., Tivat na predviđenu deponiju.

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

Uticaji u slučaju incidenta

Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje na zemljište opasnih materija (bitulit, boje, lakovi, ...) koje se koriste u izgradnji objekata. Takođe, tokom izgradnje postoji rizik (veoma mali) od izlivanja goriva iz građevinskih mašina koje izvode radove. 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 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.

Incidentna situacija usled izljevanja goriva na lokaciji projekta bi prouzorkovala značajno zagađenje. Ukoliko se desi, neophodna je remedijacija zagađenog zemljišta.



7.4. Lokalno stanovništvo

Prostorni plan Crne Gore (PPCG) predviđa formiranje i rast urbane aglomeracije na pravcu Herceg Novi - Tivat. Tivat, Herceg Novi i Kotor stvaraju konurbaciju i dijele funkcije centra od funkcija regionalnog značaja.

Tivat, će se razvijati i dalje kao opštinski centar. Demografski rast, vezan na planirani razvoj turizma, predviđa veći rast stanovništva na području Krtola i poslijedično Radovića. Zajedno sa novo predviđenim naseljem Donji Radovići, preuzimaju funkciju značajnog opštinskog centra (naselje najbliže predmetnom projektu).

Radovići - Donji Radovići će se razvijati kao drugi najveći centar Opštine Tivat. Donji Radovići predstavljaju novo urbanizovano područje sa veoma bogatom turističkom ponudom i pratećim sadržajima, tako da, kao veliki potencijal za razvoj, može da preuzme i neke druge funkcije grada Tivta kao što su obrazovanje, zdravstvo...

Radovići - Donji Radovići kao značajan lokalni centar, sa velikim potencijalom za razvoj turizma, mora obezbijediti sljedeće djelatnosti: nove ustanove za predškolsko i osnovno obrazovanje, razvoj novog srednjoškolskog programa turističkog smjera i đački dom, razvoj mreže objekata i rekreacionih površina za fizičku kulturu, izgradnju doma zdravlja i apoteke; ustanove za socijalnu zaštitu; stanovi za starije i dnevni centar za starije; razvoj kulturnih djelatnosti; poslovne, trgovačke, uslužne djelatnosti i ostale prateće sadržaje.

Naselje Radovići - Donji Radovići bi, po projekcijama stanovništva za 2020. godinu, imalo 3.800-4.000 stanovnika i 2588 stanova, od toga 60% stanova za turističke namjene.

Uticaji tokom izgradnje projekta

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

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati tokom iskopa temelja i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija.

Najveći nivo buke je onaj koji se može očekivati u fazi iskopa temelja. Prosječni nivo buke koji će se generisati iznosi 75-90dB. Iz rečenog je jasno da će sa stanovišta zagađenja bukom, u fazi izvođenja projekta doći do uticaja na životnu sredinu.

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

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

Uticaji tokom funkcionisanja projekta

U toku funkcionisanja projekta, u skladu sa planiranim namjenom prostora, indirektno će dovesti do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji, prvenstveno za broj zaposlenih.

Cjelokupan projekat (Gat sa sadržajima za administrativne službe graničnog prelaza, lučke kapetanije, rezervoari za gorivo, pumpne stanice, pretakališta) će omogućiti novo



zapošljavanje, tako da će biti manjeg uticaja na strukturu i brojnost stanovništva ovog područja.

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

Eventualna pojava požara ili eksplozije naftnih derivata, na lokaciji može imati negativan uticaj na lokalno stanovništvo, zavisno od obima požara, te brzine reakcije na njegovom gašenju od strane zaposlenih na objektu i gradske vatrogasne jedinice.

Sagorijevanje tečnog goriva

Požarne karakteristike

Pokazatelji opasnosti za motorna goriva su:

Dizel gorivo:

- temperatuta paljenja 48°C
- temperatuta samozapaljenja 240°C
- temperatuta granice eksplozije – donja 57°C
- gornja 105°C

Benzin:

- temperatuta paljenja 39°C
- temperatuta samozapaljenja 55°C
- temperatuta granice eksplozije - donja 0,76°C
- gornja 5,03°C

Prilikom manipulacije sa tečnim i gasovitim gorivom postoji mogućnost obrazovanja eksplozivne koncentracije što može da dovede do požara, eksplozije, a njihovi produkti da izazovu toksično dejstvo na biološki organizam. Zapaljivost i eksplozivnost gasova koji ulaze sa vazduhom u sastav smješe tjesno su povezani, te je iz tog razloga teško predvidjeti šta bi se prije dogodilo; paljenje eksplozivne smješe (požar) ili eksplozija. Imajući u vidu da je na predmetnoj lokaciji planirana distribucija kako tečnog tako i gasovitog goriva, te će mo u daljem tekstu prikazati odvojeno njihovo ponašanje u slučaju požara:

Da bi se smanjila opasnost od eksplozije pri rukovanju i uskladištenju, derivati nafte se pri frakcionoj destilaciji oslobađaju najlakših frakcija. Sklonost ka detonaciji raste sa povećanjem koncentracije ugljovodonika koji se sastoje od grupe CH_2 , a smanjuje se sa povećanjem broja grupe CH_3 .

Najveću sklonost ka detonaciji pokazuju normalni parafini sa brojem ugljenikovih atoma većim od 6, a veliku antidetonacionu sklonost pokazuju izoparafini sa većim brojem grupe CH_3 i aromatični ugljovodonici. Nafteni se po sklonosti ka detonaciji nalaze između pomenutih grupa.

Za vrijeme požara na kompleksu stanice za snabdijevanje gorivom plovila, mogu da nastanu zone potpunog sagorijevanja, usled obrazovanja visokih temperatura kao posljedica prisustva dovoljne količine kiseonika u vazduhu. Ova pojava je veoma



kratkotrajna, zbog nastanka velike količine produkata sagorevanja, što sprečava dotok vazduha u zoni sagorijevanja. U toj fazi požara dolazi do opadanja temperature, uslijed čega nastaje termooksidacioni proces bez potpune oksidacije.

Važna karakteristika tečnih goriva sa tačke gledišta opasnosti od požara, je temperatura zapaljivosti para tečnog goriva. To je najniža temperatura tečnosti pri kojoj se iznad njene površine obrazuje dovoljna koncentracija para, da neki spoljašnji izvor paljenja može izazvati njihovo paljenje. Koncentracija para iznad površine tečnosti pri ovako definisanoj temperaturi odgovara donjoj koncentracionaloj granici paljenja. Temperatura paljenja lako isparljivih tečnosti goriva može biti znatno ispod 273K. Za dizel gorivo se kreće oko 360K. Sagorijevanjem tečnog goriva sa slobodne površine tečnosti je ustvari sagorijevanje parne faze. Iznad površine tečnosti se obrazuje plamen, koji ubrzo nakon paljenja uspostavlja stacionarni režim sagorijevanja.

Hemijske reakcije u plamenu zbog visoke temperature se odigravaju velikom brzinom. Proces sagorijevanja sa slobodne površine ograničen je brzinom isparavanja. U tankom sloju neposredno uz površinu temperatura odgovara srednjoj temperaturi ključanja, a sa rastojanjem od površine brzo opada. Zbog difuzionog režima sagorijevanja plamen je jako luminiscentan.

Brzina isparavanja koja je jednaka brzini sagorijevanja, zavisi od početne temperature tečnosti, temperature ključanja, specifične topote, latentne topote isparavanja i od brzine dovođenja topote na površinu tečnosti.

Produkti nekontrolisanog sagorijevanja mogu djelovati toksično i nadražujuće. Na osnovu naprijed izloženih teorijskih proračuna sagorijevanja jasno se zapaža da sa smanjenjem prisustva vazduha (nepotpuno sagorijevanje), dominantan značaj ima povećanje sadržaja CO u atmosferi okoline. Pri analizi uticaja produkata sagorijevanja na okolinu treba uzeti u obzir i dejstvo kompleksnog sastava produkata termooksidacione destrukcije.

Uticaj požara u incidentnim situacijama je lokalnog karaktera, tako da ne postoji mogućnost da ugrozi životnu sredinu sa toksikološkog i topotnog aspekta.

U objektima gdje se vrši skladištenje i pretovar naftnih derivata, pare ugljovodonika koje su sastavni dio derivata nafte, zbog njihovog visokog napona para, emituje se u sljedećim slučajevima:

- kad se gorivo pretače iz auto-cistijerne u skladišne rezervoare,
- kad se utače u rezervoare plovila i
- kontinuirano iz oduška skladišnih rezervoara, auto-cistijerni i rezervoara plovila.

Do povećanja emisije ugljovodonika kao što su benzen, toluen, p-ksilen, m-ksilen, o-ksilen kao i ukupnih ugljovodnika na odušnim ventilima nadzemnih rezervoara dolazi pogotovu u toku ljetnjeg perioda.

Za sprečavanje emisije para, kao i moguće akcidentne situacije rasipanja pri manipulaciji na kopnu, za sanaciju najpogodnija je adsorpciona tehnika.

Primjenom adsorpcione tehnike pogodnim adsorbensom, rizik od rasipanja ugljovodonika i emisije u životnu sredinu, može se kontrolisati sa stepenom sigurnosti od 98 %.

U slučaju akcidenta pri izlivanju komponenata goriva pri pretakanju iz auto-cistijerne u skladišni rezervoar, neophodno je sanirati posljedicu izborom pogodnog adsorpcionog materijala.

Emisije koje se kontinuirano događaju na odušima skladišnih rezervoara, auto-cistijerni i rezervoara plovila pri tankovanju, mogu se kontrolisati tehničko-tehnološkim mjerama (adsorpcioni filtri).

U slučaju pojave požara, obezbjeđen je nesmetani prilaz vatrogasnog vozila sledećih karakteristika:



- Tip vozila: Navalno vozilo
- Težina vozila: 14540 kg
- Dužina vozila: 7,54 m
- Širina vozila: 2,5 m
- Visina vozila: 3,25 m
- Voda: 3500 litara

7.5. Ekosistemi i geološka sredina

Na Luštici je razvijena tipična mediteranska vegetacija. Tu se danas nalaze najočuvanje i najreprezentativnije formacije tvrdolisne mediteranske vegetacije crnogorskog primorja. Poluostrvo Luštica je ranjivo zbog krčenja preostalih autohtonih biljnih staništa i urbanizacije. Pošto se obim ni jedne od ovih aktivnosti neće smanjiti u budućnosti, možemo samo očekivati postepeno umanjenje diverziteta faune na ovom području.

Makija se na širem prostoru nalazi u dobrom stanju, osim na UP7 gdje je makija degradirana.

Trenutno stanje bliže lokacije na kopnu je vrlo loše (vidjeti slike u okviru poglavlja 2. Elaborata), devastirano, u bližem okruženju nema karakteristične vegetacije, obala je značajno neuređena, te će realizacija projekta te doprinijeti njenom uređenju.

Negativni uticaj na kopnenu faunu ogledaće se, ne samo uništenjem autohtonih staništa na samom lokalitetu, već i fragmentacijom autohtonih staništa okolne zone zbog izgradnje prilaznih puteva i uspostavljanja prateće infrastrukture (postavljanje strujnih i telekomunikacijskih kablova). Negativan uticaj će se ispoljiti i kroz uzinemiravanje usled povećanog nivoa buke duž kopnenih saobraćajnica. Do povećanja nivoa buke u cijeloj okolnoj zoni će doći i usled povećanog intenziteta morskog saobraćaja. Ovo će posebno negativan uticaj imati na krupnije sisare. Smanjiće se površina raspoloživih staništa, jer za formiranje gnijezda, brloga i uzgoj mladih ovi sisari će izbjegavati područja sa povećanim nivoom buke.

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

Očekuje se da će izgradnja projekta uticati na morsku sredinu, usled 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 izgradnje projekta;
- Uticaj buke i vibracija na morske organizme;
- Rizik od izlivanja nafte (i naftnih derivata) ili curenja iste u životnu sredinu mora;
- Funkcionisanje i održavanje projekta uključujući i dodatnu infrastrukturu na obali;
- Eventualno ispuštanje otpadnih voda može biti odgovorno za eutrofikaciju i potencijalno štetno cvjetanje algi.

Prema naprijed saopštenim istraživanjima, u blizini lokacije projekta se nalazi ispitivani Transek C, Rt. Kamenova. Profil dubine od -24,5 m do -3,0 m. 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 -22,0 m, stjenovita litica započinje do površine: vrlo zanimljivo prisustvo izuzetnih primjeraka spužve na dubini od -15,0 m (*Axinella polypoides* i *Calix niceaeensis*). Posljednja površina od -10 m



dubine potpuno je neplodna. A ova dubina upravo predstavlja završetak linije Urbanističke parcele, dok se zona izrade Gata na kojem se nalazi pretakalište, prostire do dubine od 6,5 do 7 metara. Dakle, tačna projektna lokacija je potpuno neplodna i neobrasla vegetacijom.

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

Kada je u pitanju vagilna fauna može doći do uznemiravanja iste (buka - prilikom izvođenja šipova, emitovaće se nivo impulsne buke oko 100dB, iskopavanja) i njenog povlačenja sa predmetne lokacije usled izvođenja radova, ali i do ponovnog nastanjivanja, nakon završetka radova.

Kada su u pitanju sesilni predstavnici faune, njihova staništa će biti ugrožena (jednim djelom izmjenjena ili čak trajno izgubljena) tako da će i sama fauna biti redukovana.

Nakon izgradnje projekta doći će do naseljavanja morskih organizama na konstruktivne elemente gata koji su potopljeni u more. Na sedimentnom i kamenitom dnu, populacije organizama koje su tu živjele ranije djelimično ili čak potpuno će se obnoviti.

Plovila koja će se vezivati na Gat radi snabdijevanja gorivom, proizvode 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 µPa na 1 m, sa frekvencijom od 20 Hz do 44.8 Hz 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 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

Razmatranje potencijalnih efekata buke na morske organizme, procjenjuje se da buka prilikom izvođenja radova i buka prilikom pristupa plovila gatu, 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, što može voditi smanjenju u pogledu reprodukcije, rasta i imuniteta.



Takođe, jedna od prijetnji tokom funkcionisanja gata predstavljaće uvođenje stranih, invazivnih vrsta (usled uplovljavanja brodova, jahti), što je do sad bilo slabo istraženo, ali se može brzo očekivati da će dobiti veći značaj među prijetnjama po biodiverzitet. S obzirom na lokaciju projekta, te njeno okruženje jasno je da se ne mogu očekivati bilo kakvi uticaji na geološku sredinu.

Shodno navedenom, tokom radova na izgradnji i tokom funkcionisanja 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.

Incidentne situacije na instalacijama za gorivo, koje bi rezurtirale većim proljevanjem goriva u morski akvatorijum, mogu biti značajne po morski biodiverzitet.

7.6. Namjena i korišćenje površina

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

Trenutno stanje lokacije je vrlo loše (vidjeti slike u okviru poglavlja 2. Elaborata), devastirano, na lokaciji nema karakteristične vegetacije, obala je značajno neuređena, te će realizacija projekta te doprinijeti njenom uređenju.

7.7. Komunalna infrastruktura

Projekat će biti priključen na elektroenergetsku mrežu prema uslovima nadležnih preduzeća.

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.

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.

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

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.

Izvođenje projekta neće značajnije promijeniti postojeći pejzaž predjela, jer predviđa izgradnju objekta koji sličnih karakteristika postojećem antropogenom pejzažu.



U širem okruženju projekta je zastupljen novoizgrađeni pejzaž naselja Luštica bay, gdje je pod uticajem antropogenih faktora potpuno izmijenjen prirodni odnosno kultivisani predio. Sliku predjela odlikuje prožimanje prirodnih, kultivisanih i urbanih struktura. Dosadašnji razvoj je doveo do brojnih promjena karaktera ovog predjela. Uništavanje autohtone vegetacije (sječa), izgradnja saobraćajnica, stambenih i turističkih objekata su najvažniji procesi koji su uticali na sadašnji karakter predjela.

7.10. Kumulativni uticaj

Cjelokupan projekt (Gat sa sadržajima za administrativne službe graničnog prelaza, lučke kapetanije, rezervoari za gorivo, pumpne stanice, pretakališta) uz propisane načine funkcionisanja neće imati negativan uticaj na životnu sredinu.

U širem okruženju projekta se nalazi marina naselja Luštica bay.

S obzirom na ranije opisani prostor lokacije projekta, ne očekuje se kumuliranje, u negativnom smislu, sa efektima pomenute marine ili drugih projekata.



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 sprovjeti 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 funkcionalisanja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata, Zakon o životnoj sredini, Zakon o zaštiti na radu, Zakon o zaštiti vazduha i Zakon o vodama).

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.

Incidentna situacija koja se može javiti, koja je istina malo vjerovatna, je nekontrolisano odlaganje iskopanog materijala koji bi mogao ugroziti radnike na realizaciji projekta, ali i izvršiti negativni vizuelni uticaj na prostor.

Ove incidentne situacije ne mogu imati značajniji negativni uticaj na druge segmente životne sredine.

Eventualno prosipanje naftnih derivata na lokaciji se takođe smatra ozbiljnom incidentnom situacijom. U slučaju izlivanja naftnih derivata, neophodna je hitna reakcija njihovog prikupljanja.

U slučaju zagađenja nastalog kao posljedica izljevanja naftnih derivata primjeniti interventne mjera za slučaj iznenadnog zagađenja. Korisnik projekta 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 (biorazgradivo sredstvo IVADIS - 100, proizvođača IVASIM doo, Ivanić Grad, Hrvatska, (ili slično)), te odgovarajuće adsorbense za čišćenje kako kopna



tako i mora. Uz veće spremnike pjeska, takođe treba da ima i opremu za zaštitu životne sredine na kopnu i moru.

U slučaju izlivanja naftnih derivata iz rezervoara, neophodna je hitna reakcija njegovog prikupljanja, te dalja remedijacija zagađenog zemljišta. Nadzor nad ovom aktivnošću mora da sprovodi ekološka inspekcija.

Nadzor nad ovom aktivnošću mora da sprovodi ekološka inspekcija.

U slučaju prosipanja goriva i ulja iz građevinskih mašina, neophodno je izvršiti hitnu remedijaciju zemljišta.

Eventualni požar, incident koji može nastati tokom funkcionisanja projekta je predmet Elaborata zaštite od požara.

Na tankvani se postavljaju se upozoravajuće oznake sa natpisom:

- „ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP OTVORENOM PLAMENU”
- „ZABRANJENA UPOTREBA ALATA KOJI VARNIČE”
- „OPASNOST - POŽARA I EKSPLOZIJE”
- „STOP, CISTIJERNA PRIKLJUČENA”, i
- „NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN”

Spoljašnja hidrantska mreža

Za gašenje eventualnih požara na objektu predviđena je spoljašnja i unutrašnja hidrantska mreža.

Napajanja vode hidrantskom mrežom predviđeno je iz rezervoara, zapremine $V = 180 \text{ m}^3$. Ukupna količina vode potrebna za gašenje požara u objektu, zavisno od stepena otpornosti objekta prema požaru i kategorije tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara, data je u tabeli.

Tabela 8.1. Hidrantska mreža

Stepen otpornosti objekta prema požaru	Kategorija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara	Količina vode u litrima na sekund potrebne za jedan požar, zavisno od zapremine u kubnim metrima objekta koji se štiti						
		do 3000	3001 do 5000	5001 do 20000	20001 do 50000	50001 do 200000	200001 do 400000	iznad 400000
V i IV	K4, K5	10	10	10	10	15	20	25
V i IV	K1, K2, K3	10	10	15	20	30	35	-
III	K4, K5	10	10	15	25	-	-	-
I i II	K4 i K5	10	15	20	30	-	-	-
I i II	K3	15	20	25	-	-	-	-

S obzirom da je kategorija tehnološkog procesa, potrebna količina vode za efikasno gašenje požara iznosi 15 l/sek.

U našem slučaju za gašenje požara obezbeđena je količina vode od minimum 15 l/sek.

Spoljašnja hidrantska mreža

Najveće rastojanje između spoljnji hidranata je 80 m, s tim da se požar na objektu može gasiti sa najmanje dva spoljašnja hidranta.

Rastojanje hidranata od zida objekta iznosi najmanje 5 m, a najviše 80 m.

Oko objekta postavljeni su nadzemni hidranti.

Promjer hidranata je No 80.

Cijevi razvodnog cjevovoda u mreži hidranata i cijevi za pojedini hidrant imaju prečnik ne manji od 100 mm. Potreban pritisak u spoljnoj hidrantskoj mreži nije niži od 2,5 bara.



Postupak u slučaju požara

Shodno Elaboratu o zaštiti od požara (ZOP 1737-11/20, novembar 2020. god., D.O.O. PAMING, Podgorica), ukratko saopštavamo mjere zaštite od požara.

Radnici koji su se zatekli u neposrednoj blizini mesta požara dužni su da pristupe gašenju požara prema postupku koji je uvežban za vrijeme redovne periodične obuke. Prilikom gašenja požara, bez obzira na mjesto njegovog nastanka, radnici su dužni da se pridržavaju sledećih opštih principa i postupaka:

- Osnovni preduslov bezbjednog rada je obavezno prisustvo radnika u radnoj zoni koja predstavlja njegovo radno mjesto. Jedino tako je moguće primetiti eventualni požar u njegovoj najranijoj fazi. Svako nedozvoljeno napuštanje radnog mesta, čak i za vrlo kratko vreme bez obezbeđene kvalitetne zamjene, predstavlja veliku opasnost po bezbjednost rada određene linije i mora se tretirati kao najteža povreda radne discipline;
- Gašenju požara prvi pristupaju radnici koji su se zatekli u neposrednoj blizini mesta nastanka požara, bez obzira da li je u pitanju njihovo radno mjesto ili ne;
- Pristupiti gašenju požara odmah, bez odlaganja;
- U slučaju da je nemoguće savladati požar postojećim sredstvima u početnoj fazi, alarmirati vatrogasce u opštini;
- Požar gasiti aparatima za gašenje početnih požara ili bilo kojim sredstvom koje se može naći pri ruci. Koristiti samo podesna sredstva za gašenje;
- Prilikom gašenja požara po mogućству nastojati da se prilikom intervencije pravi što manje dodatne štete;
- Isključiti napajanje električnom energijom, momentalno, na glavnoj sklopki, tamo gdje je to moguće;
- U slučaju da je nemoguće isključiti dovod struje, električne instalacije pod naponom gasiti isključivo sa podesnim sredstvima za gašenje požara («S» aparati);
- Svaki požar predstavlja stresnu situaciju u kojoj se pojedinci teško snalaze. Gašenju požara se mora prići energično, ali bez stvaranja nervoze ili nepotrebne panike. Pojedince koji eventualno podlegnu panici odstraniti što dalje od mesta požara;
- Evakuisati sve ugrožene radnike i ostalo ljudstvo na bezbjedno mjesto;
- Na mjestu požara ne stvarati nepotrebnu gužvu nego obezbediti prisustvo samo optimalnog broja radnika;
- Požar po mogućству ugasiti u njegovoj najranijoj fazi. Ukoliko to nije moguće, lokalizovati ga do dolaska pojačanja i to uklanjanjem zapaljivih i gorivih predmeta iz neposredne okoline požara.

Elaborat zaštite na radu će definisati mjere zaštite u domenu svojih obaveza. Navedenih mjeru je dužan da se pridržava izvođač u toku izvođenja projekta.

8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Mjere zaštite vazduha

Primjena savremenih i tehnički ispravnih mašina 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 kompleksa će se uvesti odgovarajuće mjere kontrole i upravljanja kako bi se kontrolisala emisija prašine. Građevinske operacije će se tako definisati da nema nepotrebnih kretanja materijala i opreme koji su potencijalni izvori stvaranja prašine (radi se o veoma malim količinama prašine usled radova na iskopu).

Uopšteno, mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Uklanjanje nagomilanog materijala;
- Upravljanje emisijom prašine tokom iskopa;
- Čišćenje lokacije, poravnavanje i upravljanje otpadnim materijalom;
- Vizuelna kontrola emisije zagađivača.

Mjere zaštite zemljišta

Aktivnosti koje će se obavljati na lokaciji tokom izgradnje vodiće do oštećenja tla. Vršiće se stalna kontrola eventualnog iscurivanja ulja i goriva iz mašina koje rade na ovom projektu.

U slučaju obilnih kiša obavezno je zaustavljanje radova i zaštita postojećih lokacija radova od ispiranja.

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

Shodno Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.I. CG, br. 64/17), član 95, prilikom izvođenja radova lice koje vrši stručni nadzor je dužno da obezbijedi da izvođač radova obrađuje građevinski otpad nastao tokom građenja na gradilištu u skladu sa planom upravljanja građevinskim otpadom.

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

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.

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14. „Zakona o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16) i „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada“ („Sl.list CG, br. 50/12).

Upravljanje otpadom zasniva se u skladu sa članom 5. istog Zakona na principima:

- održivog razvoja, kojim se obezbeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;
- blizine i regionalnog upravljanja otpadom, radi obrade otpada što je moguće bliže mjestu nastajanja u skladu sa ekonomskom opravdanošću izbora lokacije, dok se regionalno upravljanje otpadom obezbeđuje razvojem i primjenom regionalnih strateških planova zasnovanih na nacionalnoj politici;
- predostrožnosti, odnosno preventivnog djelovanja, preuzimanjem mjera za sprečavanje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i u slučaju nepostojanja naučnih i stručnih podataka;
- „zagađivač plaća“, prema kojem proizvođač otpada snosi troškove upravljanja otpadom i preventivnog djelovanja i troškove sanacionih mjer zbog negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;



- hijerarhije, kojim se obezbeđuje poštovanje redoslijeda prioriteta u upravljanju otpadom i to: sprječavanje, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi način prerade (upotreba energije) i zbrinjavanje otpada.

U skladu sa članom 6. istog Zakona upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
- u pogledu buke i mirisa;
- na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).

U fazi građenja je potrebno poštovati Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12). U skladu sa članom 4. Pravilnika građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama.

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.

Sigurnosni mehanizmi

Usled potrebe za zaštitom životne sredine, odabrani su rezervoari sa duplim plaštom i opremljeni su sistemom za indikaciju propustljivosti rezervoara, kako bi se izbjegla mogućnost oštećenja glavnog plašta tokom eksplotacije i eventualnog procurivanja goriva u okolini. Rezervoari moraju biti izrađeni u skladu sa standardom MEST EN 12285-1:2014 - Pravilnik o građevinskim proizvodima ("Službeni list Crne Gore", br. 082/16 od 29.12.2016, 041/18 od 28.06.2018). Rezervoari su klase A - za skladištenje tečnosti gustine do 1,1 kg/l.

Sistem za indikaciju propustljivosti rezervoara je klase I prema standardu MEST EN13160-2 i sastoji se od elektronske centrale - konzole, smještene u objektu, sa mini kompresorom, kolektorima i slavinicama za vazduh, pod pritiskom od 0,25 bar na koju su povezani svi rezervoari putem plastičnih poliamidnih crijeva Ø8/4x2 mm i priključaka na plaštu rezervoara. Od svakog rezervoara do centrale vode se po dva voda. Crijeva su savitljiva i otporna na naftne derivate, a vode se podzemno, kroz zaštitne plastične cijevi, u zajedničkom rovu sa zaštitnim cijevima za elektro kablove. Ukoliko dođe do oštećenja zidova na nekom od rezervoara, dolazi do pada pritiska na toj dionici kada se uključuje signalna lampica i zvučni alarm na centrali, što je znak da treba ispitati iste i otkloniti eventualni kvar.

"Zatvoren tehnološki sistem" pri pretakanju goriva onemogućuje prostiranje zapaljivih gasova u okolini, odnosno van rezervoarskog prostora i automata za istakanje goriva, a čime se znatno umanjuju i eliminišu zone opasnosti od izbijanja požara. U tom slučaju isporučilac goriva, tj. prevoznik mora posjedovati autocisterne sa priključcima i uređajima predviđenim i odobrenim za rad u zatvorenom tehnološkom sistemu.

Sistem za razvod goriva koji povezuje rezervoarski prostor sa automatima za izdavanje goriva, izrađen je od polietilenskog cjevovoda KPS Ø75/63 sa dvostrukim zidovima. Cijevi moraju biti izrađene u skladu sa standardom MEST EN 14125:2015. Cjevovodi za indirektno punjenje rezervoara od autopretakališta, kao i cirkulaciju gasova do rezervoara, izrađeni su od polietilenskih cevi sa dvostrukim zidovima KPS Ø125/110. Svi cjevovodi se polažu u trasiranom zemljanim rovu, čije je dno nasuto slojem sitnog pijeska debljine min. 15 cm. Prostor iznad cijevi se takođe nasipa slojem sitnog pijeska debljine 15 cm. Prije nego što se zatrpuju, cjevovodi se ispituju hladnim, hidrauličnim pritiskom od 4 bara, po



dionicama. Potrebno je sačiniti zapisnike o sprovedenim ispitivanjima.

Ispod automata za istakanje goriva ugrađuju se zaštitne šahte od plastike, čija je funkcija da spriječi eventualno curenje goriva u okolinu. Svi prolazi cjevovoda kroz zidove zaštitnih šahtova iznad grla rezervoara, ispod pumpnih automata i šahta za utakanje, moraju se zadihtovati gumenim manžetama otpornim na naftne derivate.

Za kontrolu cjevovoda sa duplim plaštom predviđen je sistem kontrole SGB DLRP - 1.1. na bazi mjerena radnog pritiska vazduha od 1,1 bar, sa zvučnom i svjetlosnom signalizacijom. U prostoriji za operatera predviđena je ugradnja konzole - detektora za indikaciju curenja cjevovoda sa displejem, el. mjernom jedinicom, mini pumpom za vazduh za kompenzaciju oscilacija pritiska, sigurnosnim ventilom.

Izabrani pumpni automati su postavljeni tako da obezbeđuju malo zadržavanje i brzo napajanje različitih vrsta plovila potrebnim gorivom. Skidanjem pištolja sa ležišta na stubu automata za istakanje goriva, aktivira se prekidač koji uključuje krilnu pumpu, a postavljanjem istog u ulivnu cijev rezervoara na plovilu i pritiskom ručice na pištolj-slavini, otvara se ventil i vrši se istakanje. Prilikom puštanja ručice, tj. zatvaranja ventila na pištolju, gorivo prelazi u usisni cjevovod pumpe preko prestrujnog ventila i cirkuliše u zatvorenom krugu. Po vraćanju pištolja u svoje ležište na automatu isključuje sa krilna pumpa. Takođe, na dva mesta na svakom dispenzeru postoje protivlomni ventili na fleksibilnom cjevovodu automata za istakanje goriva, kao i protivlomni ventil na vezi automata za istakanje goriva sa cjevovodom. Ovim se sprječava izlivanje goriva ako se prilikom istakanja iščupa crijevo za gorivo, dnosno u slučajevima kada dođe do oštećenja automata prilikom istakanja.

Mjere zaštite voda

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

Na području zahvata, otpadni materijal koji nastaje tokom čišćenja terena i izgradnje, izvođač radova treba da drži na za to predviđenom mjestu koje je zaštićenom od atmosferskog (ispiranja) uticaja.

Otpad sa pomenutih mesta treba da bude separiran po vrstama, a ukoliko se među otpadom nalazi i opasan otpad treba ga po pozivu odstraniti zakonski ovlašćena firma za takvu vrstu posla.

Na području zahvata smanjiti dizanje prašine posipanjem vode po putnim pravcima i u zoni rada angažovane mehanizacije, a takođe je potrebno ograničiti brzinu kretanja vozila po putevima radi izbjegavanja stvaranja prašine.

Tokom redovnog funkcionisanja projekta ne očekuju se negativni efekti na kvalitet vode jer projekat nema interakcije sa vodom.

Separator naftnih derivata projektovan je prema jedinstvenom normativu EN 858-I/II.

Prije ispuštanja atmosferskih voda u more, predviđen je tretman ovih voda separatorom ulja i naftnih derivata. Na osnovu hidrauličkog proračuna slivnih površina usvojen je separator sa koealescentnim filterom i bajpasom ACO OLEOPASS NS15/150 by pass sa taložnikom.

Slivna površina: 2904,9m²

Koef.oticaja: 1

Računska kiša: 400 l /s/ha

$2\ 904.9 * 1 * 400 / 10\ 000 = 116.196 \text{ l/s}$



Separator je opremljen alarmnim uređajem i povezan daljinskim nadzorom kontrole sistema koji daje signal da je neophodno pražnjenje separatora, uslijed popunjavanja ili povećanog sadržaja ulja.

U separatoru se vrši gravitaciono usporenje atmosferskih voda. Čvrste, nerastvorene materije se talože na dnu. U okviru sistema predviđen je taložni segment rezervoara. Netretirana voda sa rastvorenim česticama ulja i benzina prolazi kroz koalescentni filter. Velika voluminozna masa filtera vrši ukrupnjavanje sitnih kapi neorganskih, lakih tečnosti i one isplivavaju na površinu. Time se dobija prečišćena voda do zahtjevanog nivoa. Plivajući fluidi su u gornjem dijelu tanka. Ukoliko u tanku dođe do nakupljanja velike količine ulja, plivajući zatvarač zatvara izlivnu cijev i ne dozvoljava ulju da ode u more. Zato je neophodno separator redovno održavati, i prazniti po uputstvu proizvođača. Nakon pražnjenja se separator puni vodom do izliva.

Separator je opremljen alarmnim uređajem i povezan daljinskim nadzorom kontrole sistema koji daje signal da je neophodno pražnjenje separatora, uslijed popunjavanja ili povećanog sadržaja ulja.

Opasni otpad koji nastaje u separatoru naftnih derivata, će se redovno sakupljati u nepropusnim posudama i predavati ovlašćenom sakupljaču otpada.

Imajući u vidu sa se radi o osjetljivom području od izuzetnog turističkog značaja, neophodno je, da se ukoliko se koristi plovni objekat (barža) za snabdijevanje gorivom, oko plovnog objekta u skladu sa Uredbom o načinu održavanja reda u lukama (Sl.list CG br. 44/2017), postavi odgovarajuća zaštitna plutajuća brana u ciju zaštite morskog akvatorijuma od akcidentnih situacijama.

U slučaju incidentne situacije, prosipanja naftnih derivata u morski akvatorijum, neophodna je hitna reakcija svog osoblja u pogledu sprječavanja širenja zagađenja. Plutajuća brana se koristi da spriječi širenje zagađenja, a biorazgradivo sredstvo IVADIS - 100, proizvođača IVASIM doo, Ivanić Grad, Hrvatska, (ili slično) se koristi za emulgiranje i dispergovanje uljnih filmova s površine mora.

U slučaju incidentne situacije koja bi nastala u periodu velikih talasa, sprječavanje širenja zagađenja bi bilo otežano.

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

Mjere za zaštitu od buke

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

Ne treba dozvoliti „prazan hod rada“ građevinskih mašina.

Mjere za zaštitu biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara

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

Makija se na širem prostoru nalazi u dobrom stanju, osim na UP7 (koja je predmet ovog projekta) gdje je makija nerazvijena.

Trenutno stanje bliže lokacije na kopnu je vrlo loše (vidjeti slike u okviru poglavlja 2. Elaborata), devastirano, u bližem okruženju nema karakteristične vegetacije, obala je značajno neuređena, te će realizacija projekta te doprinijeti njenom uređenju.

Negativan uticaj na kopnenu faunu će se ispoljiti i kroz uznenimiravanje usled povećanog nivoa buke duž kopnenih saobraćajnica. Do povećanja nivoa buke u cijeloj okolnoj zoni će doći i usled povećanog intenziteta morskog saobraćaja.



Ne smije se odlagati bilo kakav otpad u morski akvatorijum.

Iako ne postoji dokumentacija, u slučaju indikacije ili bilo kog drugog - posrednog izvora saznanja da u morskom dijelu zahvata postoje arheološki nalazi, kao i u slučaju njihovog slučajnog pronalaska u toku izvođenja radova treba urgentno o tome obavijestiti nadležni Upravu za zaštite kulturnih dobara. U slučaju slučajnog pronalaska arheoloških nalaza potrebno obustaviti radove i obezbijediti nalazište, u skladu sa članom 87 Zakona o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19).

Buka koju proizvode barže i plovila koja će se vezivati na gat 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 µPa 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 i buka prilikom pristupa plovila gatu, 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 sprječiti rad motora plovila dok je vezano za Gat (osim kada je to neophodno).

Jedan od najvećih problema u zaštiti mora tokom eksploracije izdvojenog Gata je sprječavanje zagađenja koja nastaju redovnim radom i odvijanjem života na brodovima (razne vrste otpada, balastne, sanitарne vode). U tom smislu, marina koja se nalazi u blizini projekta je obezbijedila sistem za pražnjenja brodskih tankova sa balastnim i sanitarnim otpadnim vodama.

Prilikom uplovljavanja brodova koji će biti vezani na Gat, tokom tankanja goriva, treba obavijestiti posade da je zabranjeno koristiti WC na brodovima koji imaju otvoreni sistem ispuštanja otpadnih voda, te ih valja uputiti na korištenje postojeće infrastrukture na obali.

Mjere zaštite predjela

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

- zabraniti otvaranje nekontrolisanih pristupnih puteva gradilištu, van pojasa u kome se izvode radovi;
- prirodne površine van gradilišta se ne mogu koristiti kao privremena ili stalna mjesta odlaganja, parkiranja, opravke mašina, pozajmišta materijala i sl.;
- sa otpadnim materijalima koji nastaje na gradilištu postupati u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16);
- prilikom uređenja terena evidentirati mesta koja zahtjevaju posebnu zaštitu od erozije i primjeniti propisane mjere sprečavanja tog procesa;



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

- svakodnevno otpad sa gradilišta pakovati u kontejnere ili plastične vreće i redovno predavati ovlašćenim sakuplačinma;
- zabranjeno je paliti otpad na gradilištu;
- ukoliko postoji potreba da se neki materijal koji se ugrađuje privremeno odloži, njegovo odlaganje izvršiti unutar prostora baznog gradilišta koje je određeno za privremeno odlaganje materijala koji se odmah ne ugrađuje.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje posljedica mogućih ekoloških akcidenata

- U slučaju zagađenja nastalog kao posljedica izljevanja naftnih derivata primjeniti interventne mjera za slučaj iznenadnog zagađenja. Korisnik Gata (koji je predmet drugog projekta, pa samim tim i drugog Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu) 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 pjeska, 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 dužini čitavog ulaznog dijela u luku koja osigurava stalnu pokrivenost vodenog ogledala po plimi i oseki, brod sa kojeg se može postaviti plivajuća brana).
- Izraditi Operativni plan za zaštitu zahvata od zagađenja naftom i naftnim derivatima.
- U slučaju izbijanja požara i eksplozije postupiti u skladu sa izrađenim operativnim Planom protivpožarne zaštite.
- Nosilac projekta treba da posjeduje sredstva kojima se brzo i efikasno gasi požar.
- Protivpožarnim vježbama obučavati osoblje za stručno i brzo gašenje požara.
- Osigurati vatrogasni pristup projektu tako da je uzdužno dostupna vatrogasnim vozilima.
- Otpad koji bude nastao akcidentnim događajima odvojiti u odgovarajuće posude, a za konačni tretman i čišćenje angažovati odgovarajuću firmu.

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 mјere zaštite životne sredine u izgradnji pokažu kao neuspješne (npr. incidentno izливанje goriva, ulja ili maziva koja koristi angažovana građevinska mehanizacija);
- uraditi plan sprječavanja grupe mogućih rizika vezanih za incidentne situacije koje se mogu desiti u fazi eksplotacije i radova na održavanju projekta u eksplotaciji;
- uraditi plan intervencija za grupu mogućih rizika koji se pojavljuju kao posljedica prirodnih katastrofa koje se mogu pojavit u vidu požara ili zemljotresa.

Mjere zaštite na radu pri izgradnji 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.



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

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

Mjere pri izgradnji objekata

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 iskopane zemlje, građevinskog otpada i materijala koji će se koristiti za izgradnju objekata.

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

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

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

Prije početka radova na utovaru mora se raskrčiti radni prostor mašine radi zaštite hodnih uređaja od oštećenja.

U vozilima se mora nalaziti aparat za gašenje požara.

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

Zaštitne mjere pri transportu

Motorna vozila koja služe za prevoz moraju biti registrovana su za javni saobraćaj.

Sva vozila moraju biti tehnički potpuno ispravna. Vozači vozila može biti lice koje ljekarska komisija proglaši sposobnim za taj posao, a koje ima položen ispit za kvalifikovanog vozača i druge uslove u skladu sa odnosnim propisima.

Vozila kojima će se prevoziti višak iskopanog materijala treba redovno prati, kako bi se održavala čistoća saobraćajnica.

Vozila koja će prevoziti mulj moraju biti adekvatno opremljena i zatvorenog tipa.

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 raspoložanje 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.

Odlaganje otpada

Građevinski otpad 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).



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

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

Komunalni otpad na lokaciji projekta odlaže se u kontejnere, koje će da prazni nadležno komunalno preduzeće.

8.4. Opšte mjere zaštite

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

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

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



9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

Životna sredina obuhvata prirodno okruženje: vazduh, zemljište, vode, biljni i životinjski svijet; pojave i djelovanja: klimu, ionizujuća i neionizujuća 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 prirode i životne sredine Crne Gore preko ovlašćenih institucija.

Monitoring se sprovodi sistematskim mjeranjem, 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 prirode i životne sredine, odnosno stručnih institucija, članom 35. obavezuje se da monitoring vrši i zagađivač, koji može biti pravno lice i preduzetnik koje je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu. Zagađivač je dužan da obezbijedi finansijska sredstva za realizaciju monitoringa, bilo u sopstvenoj režiji, bilo angažovanjem ovlašćenih i akreditovanih institucija. Podaci iz monitoringa, dostavljaju se nadležnom organu, u ovom slučaju Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore.

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 Agenciju.

Unapređenje sistema kontinualnog monitoringa svih značajnih prirodnih, tehničko-tehnoloških i bioloških hazarda, u cilju pouzdanog i efikasnog otkrivanja i pravovremenog obavještavanja 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 nasleđa je stalna i prioritetna 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. „Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine“ i u poglavlju 6. „Opis segmenata životne sredine“.

Potrebno je prije otpočinjanja projekta svestri utvrđivanje stanja životne sredine u okruženju projektne lokacije (voda i sediment).

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

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

- Zakonom o životnoj sredini („Sl.list CG“, br. 52/16),
- Zakonom o zaštiti prirode („Sl.list CG“, br. 54/16),
- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl.list CG“, br. 25/10, 40/11 i 43/15),
- Zakonom o vodama („Sl.list RCG“, br. 27/07 i „Sl.list CG“ br. 32/11, 47/11, 52/16),
- Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl.list CG“, br. 2/07),



- Zakonom o upravljanju otpadom („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16),
- Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada“ („Sl.list CG, br. 50/12).)

Shodno gore navedenim Propisima, a imajući u vidu karakteristike i namjenu projekta potrebno je kontrolisati sistem upravljanja građevinskim otpadom tokom izgradnje objekta, stanje morskog biodiverziteta i kvalitet morske vode.

9.3. Mesta, način i učestalost mjerena utvrđenih parametara

Upravljanje otpadom treba pratiti kontrolisanjem dokumentacije o predavanju i preradi građevinskog otpada koju će voditi Izvođač radova i Nositac projekat, kao i vizuelnim/subjektivnim kontrolama.

S obzirom da ovaj projekat predstavlja dio većeg projekta koji obuhvata (Gat sa sadržajima za administrativne službe graničnog prelaza, lučke kapetanije, rezervoari za gorivo, pumpne stanice, pretakališta), to predlažemo sledeći monitoring, koji treba da bude jedinstven:

- Tokom korištenja cijelokupnog projekta obavezno je jedanput godišnje obaviti pregled morskog dna i izvršiti čišćenje morskog dna ukoliko bude potrebno, usled potencijalno neželjenih odbacivanja otpada sa plovila). Čišćenje je potrebno obavljati autonomnim ronjenjem strogo vodeći računa da se izbjegne podizanje mulja s dna i da se ne ugrozi biodiverzitet lokacije.
- Potrebno je jednom godišnje izvršiti pregled biodiverziteta u zoni Rta Kamenovo.
- Potrebno je jednom godišnje ispitati kvalitet morske vode i sedimenta u zoni projekta. Ispitivanje kvaliteta vode treba izvršiti u periodu jun-avgust na sadržaj zauljenih materija i ugljovodonika.

9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

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

Izvještaje o stanju biodiverziteta i kvaliteta morske vode treba dostavljati nadležnom Sekretarijatu Opštine Tivat.

9.5. Obaveze obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerena

Svi podaci o stanju životne sredine moraju biti dostupni zainteresovanoj javnosti.

9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu

Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu nije relevantan za ovaj projekat.



10. Netehnički rezime informacija

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

Postojeće stanje na lokaciji i njenom okruženju je stjenovita obala iznad mora.

Teren na kojem se planira izgradnja predmetnog objekta je u nedefinisanom stanju. Postoji nedovršen gat sa tri AB kesona, nasipom - lukobranom od kama i betonskih elemenata. Središni 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.

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-istorijskog područja Kotora upisanog na UNESCO listu Svjetske baštine.

Postojeće stanje parcele predstavlja prirodni predio, stijensku masu, koji je po konfiguraciji u padu prema moru.

Planirani objekat je smješten u okviru građevinskih linija, definisanih koordinatama tačaka u Urbanističko-tehničkim uslovima. Prema Urbanističko-tehničkim uslovima br. 0902-351-643/9 od 02.12.2019 godine izdatih od strane Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj - Opština Tivat, projekat se planira u morskom akvatorijumu, a projekat će se sa kopnom povezati preko katastarske parcele broj 1117/1 i 1144/1 KO Radovići, Tivat, UP 7 u zahvatu izmjena i dopuna Državne studije lokacije "Sektor 36", Opština Tivat.

Predmetna lokacija se nalazi na crvenici (terra rossa) posmeđenoj na tvrdim karbonatima, pretaložena (Izvor: Pedološka karta SFRJ, list Kotor 2, Poljoprivredni institut Titograd, 1983.g.).

Predmetni projekat pripada prostoru na kojem je planirano izvođenje: izdvojenog gata sa sadržajima za administrativne službe graničnog prelaza, lučke kapetanije, rezervoara za gorivo, pumpne stanice, pretakališta i svetionika.

Ovim projektom je predviđeno izvođenje Postrojenja za skladištenje goriva sa pripadajućom opremom.

Naspram smjernica iz urbanističko tehničkih uslova koji predviđaju rezervoare na max 800m² BGP, projektovano je 8 nadzemnih rezervoara koji zauzimaju površinu od 763.00m². Sadržaj i količine rezervoara su: nadzemni tankovi za gorivo 800m³, i to: Dizel sedam po 100m³, jedan rezervoar koji je podijeljen na dva dijela, jedan od 30m³ i jedan od 70m³ takođe Dizel. Rezervoari su sa duplim čeličnim plaštom, dimenzija Ø 2916 x 15968 mm, korisne zapremine V = 100m³.

Na Gatu se nalaze točeća mjesta različitih kapaciteta 1000, 600, 200, 80 i 40 l/min.

Prema naprijed saopštenim istraživanjima, u blizini lokacije projekta se nalazi ispitivani Transekt C, Rt. Kamenova. Profil dubine od -24,5 m do -3,0 m. 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 -22,0 m, 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.

Kad su u pitanju zaštićene vrste registrovane u okruženju lokacije projekta, potencijalne prijetnje su moguće: usled odlaganja otpada i građevinskog šuta, uplitana u opremu za



ribolov, sidrenja plovila, različitih ljudskih aktivnosti, kao i raznih izvorima organskog i neorganskog zagađenja. Sve ove aktivnosti treba zabraniti.

Elaboratom su predviđene mjere zaštite, a odnose se na mјere za zaštitu stanovništva, biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara, zaštitu voda, zemljišta, vazduha i zaštitu od buke.

U Elaboratu je definisan monitoring koji se treba sprovoditi tokom izvođenja projekta.

11. Podaci o mogućim teškoćama

S obzirom na postojanje detaljnih podataka o stanju biodiverziteta ove lokacije, obrađivač je imao potrebne podatke za procjenu uticaja na životnu sredinu.

Nepostojanje podataka o kvalitetu drugih segmenata životne sredine (voda, vazduh, buka,...) nijesu značajnije mogli da utiču na u Elaboratu izvršene procjene.

12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu

Predmetni projekt 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

- Idejni projekt, Decom, D.O.O., septembar 2020.g
- <http://www.geoportal.co.me/>
- Informacija o stanju životne sredine za 2018.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2019.g.
- Google earth,
- Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.).
- Lokalni plan upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom („Sl.list CG - opštinski propisi“, broj 12/17)
- Informacija o stanju životne sredine za 2018.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2019.g.
- Popis stanovništva iz 2011. godine.
- PUP-a Opštine Tivat do 2020.g.
- Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu PUP-a opštine Tivat,
- Lokalni plan zaštite životne sredine Opštine Tivat (2017-2021).
- Lokalni akcioni plan za biodiverzitet Opštine Tivat za period od 2018. do 2023.g.,
- Odluka o utvrđivanju akustičnih zona u Opštini Tivat („Sl.list CG-opštinski propisi, br. 43/17).



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

- Lustica Development AD (April, 2012) Environmental Assessment of Lustica area contamination studyEnvironmental Field Survey Report
- Lustica DevelopmenT AD (April, 2012) Environmental Assessment of Lustica area contamination study 2.1.ASEA GIS Structure Advanced Remote Sensing Applications
- Lustica Development AD (April, 2012) Environmental Assessment of Lustica area contamination study 2.1.B Study on Marine Coastal and Terrestrial Habitats
- Lustica Development AD (April, 2012) Environmental Assessment of Lustica area contamination study 2.1.C Identification of areas of high value for biodiversity protection
- Mačić, V. (2002): Phenology of Seagrass *Posidonia oceanica* (L) Del. in the South-East Adriatic (Cape of Kočište). *Studia Marina* 23, str 1 -6. Kotor



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

Prilozi

Prilog 1. Dokazi da obrađivač ispunjava zakonske uslove za izradu Elaborata

Prilog 2. Situacioni prikaz

Prilog 3. Situacioni prikaz, točeća mjesta

Prilog 4. U elektronskoj verziji Elaborata kao prilozi su dati video zapisi morskog dna na lokaciji projekta



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

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 mjesto 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.institutz.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 clanovima organa upravljanja,)

VLADIMIR FILIPOVIĆ CRNA GORA

Adresa: MOMIŠIĆ ORICA CRNA GORA
Uloga: Član Upravnog odbora
Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)
Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa clanovima 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 clanovima 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 clanovima 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 clanovima 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 clanovima 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.institutz.com; office@iti.co.me

DARKO VUKSANOVĆ

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 VUKSANOVĆ

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 Ђукања Александар

рођен-а 30-VII-1974. године у Битољу, Битољској Покрајини, 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 водама 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 Живослав Тешник

ректор

проф. др Драган Поповић



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

- 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



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

za izvođenje građevinskih - građevinsko – zanatskih i građevinsko završnih radova na objektima visokogradnje, hidrotehnike i niskogradnje;

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

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

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

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

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

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnositelj zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnositelj zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnositelj zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnositelj 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.institutz.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.





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

- 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

R J E Š E N J E

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 instalacijskim vodovoda i kanalizacijama;
- 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;



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

- 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 podnositelj zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnositelj zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnositelj zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnositelj 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, rješeno 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.





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

- **Vladimir Filipović**

**MINISTARSTVO ODRŽIVOГ 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

R J E Š E N J E

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.

O b r a z l o ž e n j e

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;



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

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 podnositelj zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnositelj zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnositelj zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnositelj zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preuzima 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, rješeno 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.





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 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,



mr Branimir Ćulafić, dipl.inž.



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

Dragan Kalinić

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA

DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR

I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 1074/7-1667/2

Podgorica, 28.03.2018. godine

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

R J E Š E N J E

1. **IZDAJE SE DRAGANU KALINIĆU** diplomiranim inženjerom 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 diplomiranim inženjerom 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 diplomiranim inženjerom 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 diplomiranim inženjerom 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



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

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 podnositelj zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnositelj zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnositelj zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnositelj zahtjeva osuđivan za krišćno 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.



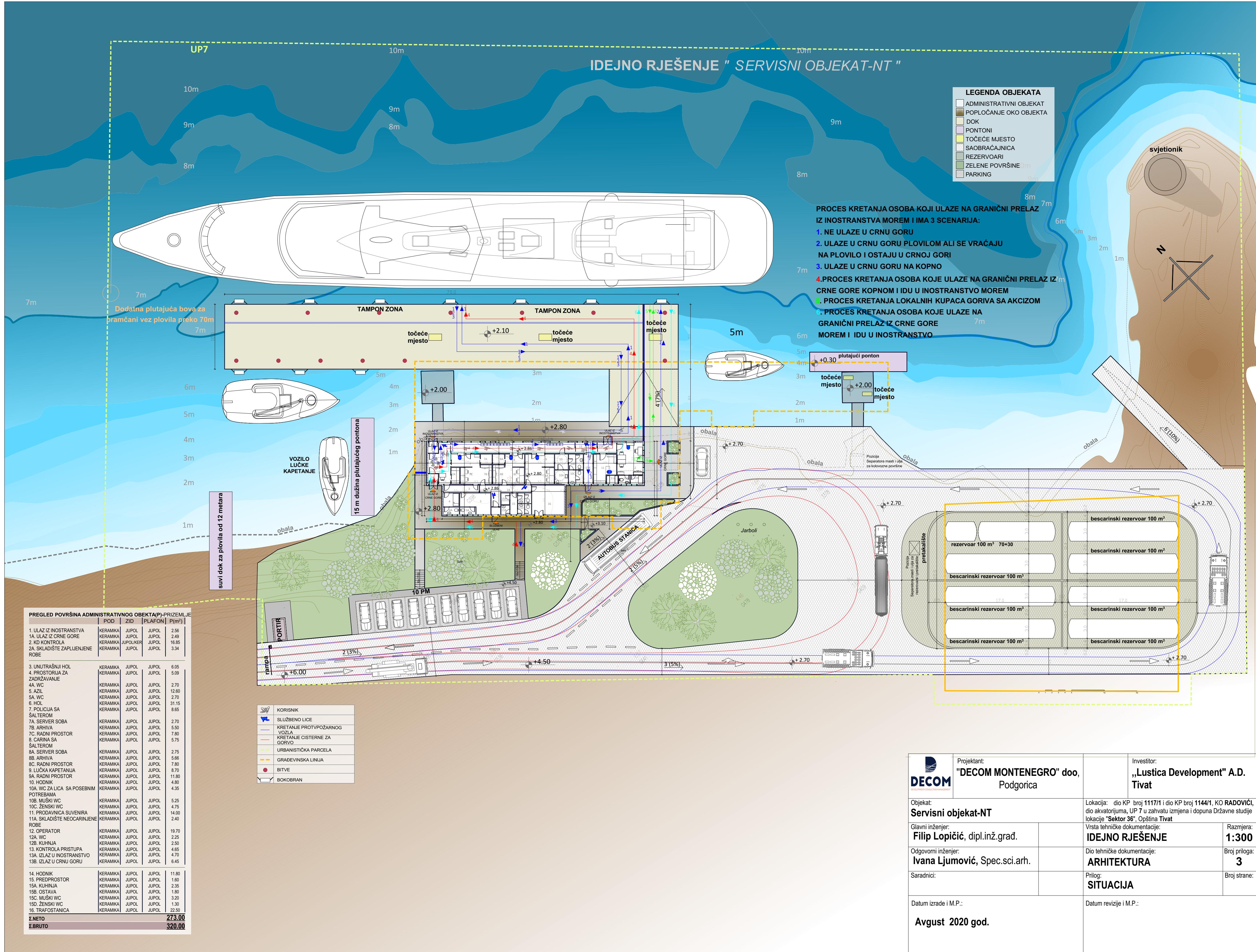
INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

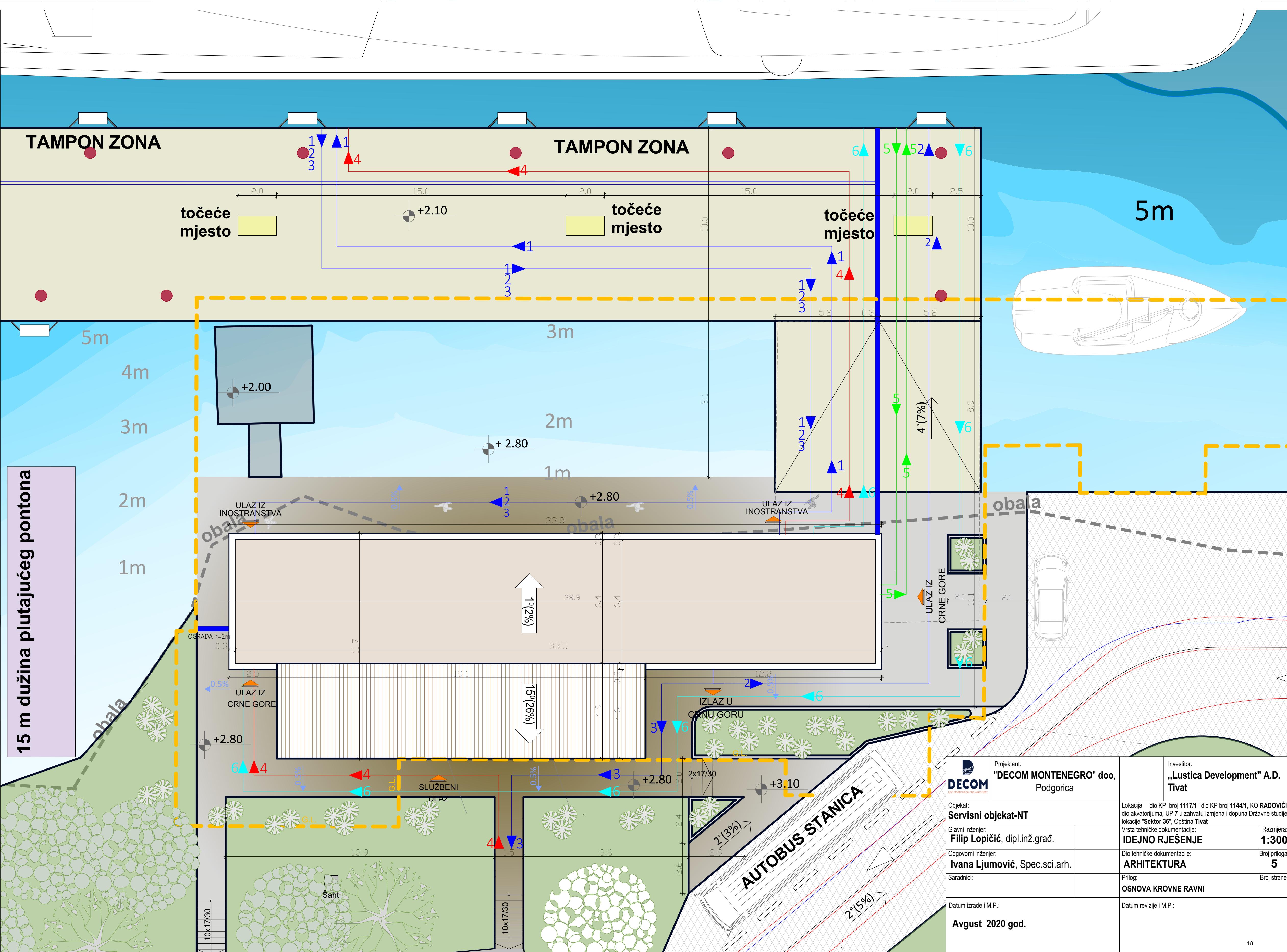
Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutz.com; office@iti.co.me

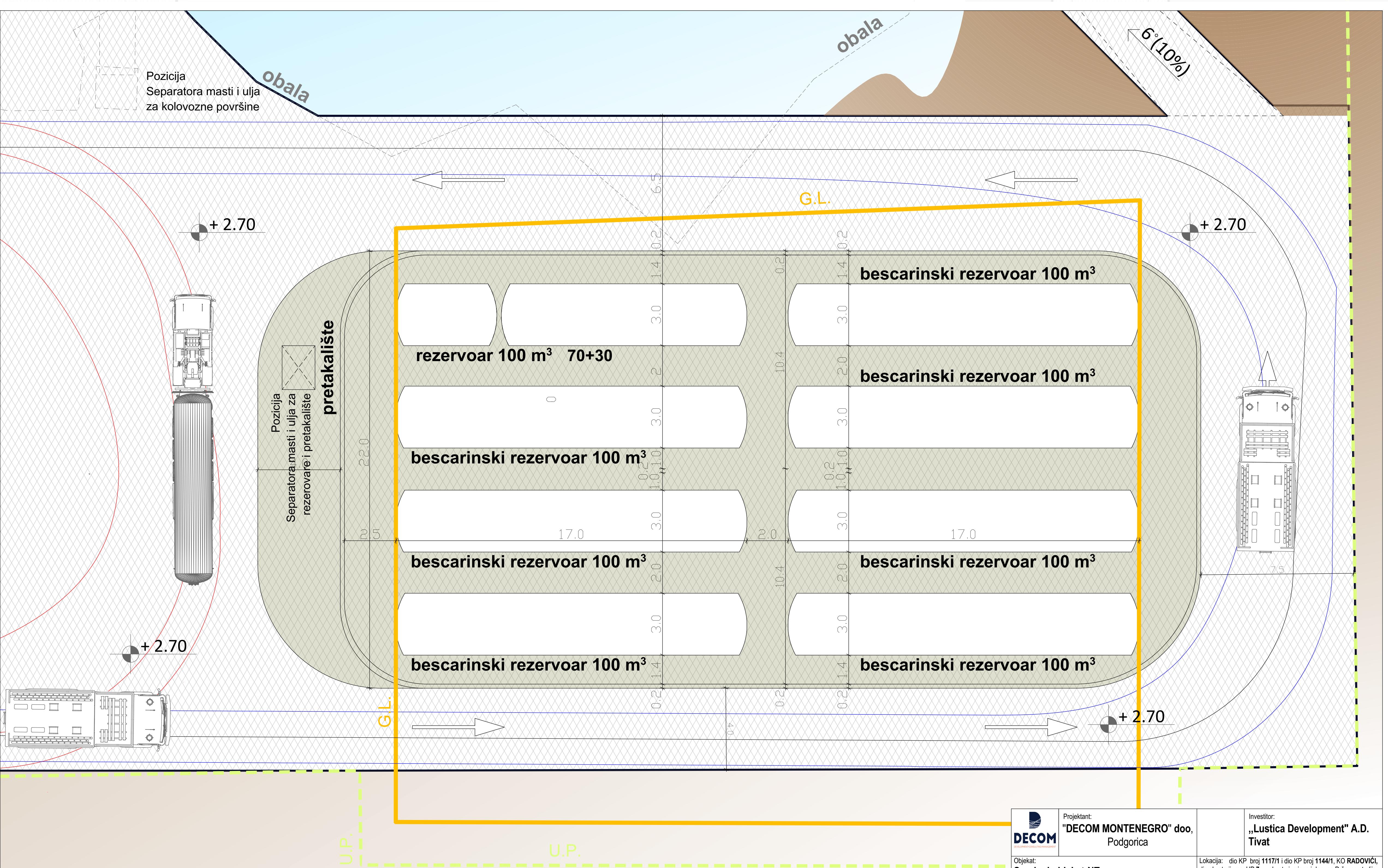
Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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.









Projektant:
"DECOM MONTENEGRO" doo,
Podgorica

Investitor:
„Lustica Development“ A.D.
Tivat

Objekat:
Servisni objekat-NT

Lokacija: dio KP broj 1117/1 i dio KP broj 1144/1, KO RADOVIĆI,
dio akvatorijuma, UP 7 u zahvalu izmena i dopuna Državne studije
lokacije "Sektor 36", Opština Tivat

Glavni inženjer:
Filip Lopičić, dipl.inž.građ.

Vrsta tehničke dokumentacije:
IDEJNO RJEŠENJE

Odgovorni inženjer:
Ivana Ljumović, Spec.sci.arh.

Razmjer:
1:300

Saradnici:

Dio tehničke dokumentacije:
ARHITEKTURA

Datum izrade i M.P.:

Broj priloga:
6

Avgust 2020 god.

Broj strane:
REZEROVARI

Prilog:

Datum revizije i M.P.:

Prilog 4. Lokacije za pojašnjenje videoprikaza

OZNAKA PONTI - GOPRO SNIMAK

Luštica Bay

"Mala marina"

Date / Datum 22.11.2018.god.

