

NOSILAC PROJEKTA: OPŠTINA TIVAT

**DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI
PROCJENE UTICAJA**



Podgorica, jun 2019. godine

1. OPŠTE INFORMACIJE

a) NOSILAC PROJEKTA: Opština Tivat

ODGOVORNO LICE: Dr Siniša Kusovac

KONTAKT OSOBA : Slobodan Gredo

ADRESA: Trg Magnolija br. 1

MATIČNI BROJ NOSIOCA PROJEKTA: 02008599

BROJ TELEFONA: + 382 32 661 301; +382 67 586 471

FAX: 032/671-387

e-mail: investicije@opstintativat.com

b) NAZIV PROJEKTA: „Čišćenje lučice Kalimanj“

LOKACIJA: Lučica Kalimanj, Opština Tivat

ADRESA: Opština Tivat

2. OPIS LOKACIJE

Zbog naslaga koje su se vremenom akumilirale na predmetnoj lokaciji Nositac projekta je predvidio čišćenje morskog dna lučice Kalimanj.

Lokacija projekta se nalazi na istočnoj obali Tivatskog zaliva, jugoistočno od marine „Porto Montenegro“. Prilaz lučici je sem morskim putem obezbijeđen i kolskim pristupom. Lučica je cijelom svojom dužinom oivičena kolovoznim saobraćajnicama koje imaju lak pristup na magistralni put Tivat-Kotor-Budva.

Lučica je u potpunosti uvučena u kopno i dobro zaštićena od svih vjetrova. Izgled lučice i okoline lokacije su prikazani na slici 1.



a)



b)



c)

Slika 1. Lučica Kalimanj i njena okolina

U okolini lučice se nalazi veliki broj objekata namijenjih za stanovanje, poslovanje i turizam i ugostiteljstvo.

Sa sjeverne strane lučice nalazi se skver u lučici Kalimanj koji se prostire na površini od oko 2.500 m^2 . Površina je oivičena kolskom saobraćajnicom i šetnom stazom, koja se proteže čitavom dužinom lučice. Skver je ozelenjen niskim zimzelenim drvećem, žbunjem i palmama, a travni pokrivač je dobro formiran. Između šetne staze i kolske saobraćajnice na istočnoj strani lučice, na skver se nadovezuje drvored mladih kanarskih palmi (*Phoenix canariensis*).

Vezove u lučici pretežno koristi lokalno stanovništvo za vezivanje manjih plovila. Za vezivanje se mogu koristiti 10 gatova na kojim su ugrađene bitve i alke za privez, kao i molo dužine 45 metara na zapadnoj obali lučice. Izgrađena obala je ukupne dužine 627,09 m sa 10 betonskih gatova, od kojih 3x50 m, 2x42 m, 3x34 m i 2x18 m. Dubine u većem dijelu lučice su veće od dva metra.

Projekat se realizuje u zoni Morskog dobra.

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

U nastavku ovog poglavlja dat je prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena šireg okruženja lokacije.

Prikaz pedoloških karakteristika

Geološka građa šireg prostora lokacije projekta je data u sljedećoj tabeli:

Tabela 1. Pregled geološke grade

Opis	Debljina sloja (m)
Nasip, heterogen aluvijalni/fluvijalni nanos:	1.2 – 4.0
Šljunkovite prašine-prašinasti šljunak, marinske/fluvijalne naslage:	1.2 – 11.0
Pjeskovito-glinovita prašina, marinske/fluvijalne naslage:	0.6 – 10.20
Pjesak & Šljunak:	0.2 – 9.20
Fliš:	Debljina do povlate 5 m do 28 m

Prikaz geomorfoloških karakteristik

U morfološkom pogledu mogu se izdvojiti dvije cjeline:

- kopneni priobalni pojas između mora i magistralnog puta izgrađen od flišnih sedimenata sa kotama od 1,0 - 5,7 m.n.m.
- morski priobalni pojas sa dubinama mora od 2-12 m, koji je izgrađen od kvartarnih sedimenata, koji prekrivaju osnovu terena izgrađenu od fliša. (Dio morskog priobalnog pojasa je nasut).

Dok su u priobalnom kopnenom pojasu zastupljeni aluvijalni sedimenti, u okviru kojih je zastupljen zbijeni tip izdani sa subarterskim nivoom, dotele se flišni sedimenti zaleđa i paleoreljeфа ponašaju kao vodonepropusne stijene, odnosno podinske barijere.

Inženjersko - geološke karakteristike terena

Šire područje Tivta uključujući i zahvat okruženja lokacije projekta u osnovi izgrađuju sedimenti fliša eocenske starosti (E_3). Izgrađeni su od laporaca, glinaca i pješčara. Preko sedimenata fliša nataloženi su kvartarni sediment i to proluvijalni i marinski. Debljina kvartarnih sedimenata je promjenljiva, od 3.0 do preko 20.0 m. U tektonskom pogledu područje pripada jedinici Paraautohton.

U hidrogeološkom pogledu to su pretežno slabo propusni i nepropusni

sedimenti. U kopnenom dijelu zastupljeni su slabo propusni do praktično nepropusni sedimenti u kojima ne postoje podzemne vode. U priobalnom i morskom dijelu lokacije su muljevite gline sa muljem, pijeskom, šljunkom i drobinom. To je hidrogeološki kompleks propusnih i nepropusnih sedimenata u okviru kojih je zastupljen zbijeni tip izdani sa slobodnim ili subarterskim nivoom (subarterski nivo vode je ako su šljunkovito-pjeskoviti sedimenti ograničeni nepropusnim glinama ili flišem i u povlati i u podlozi). Fliš u podlozi terena spada u vodonepropusne stijene, to su podinski izolatori.

Seizmičnost terena

Prema karti seizmičke mikrorejonizacije urbanog područja Tivta, na lokaciji projekta očekuje se maksimalni intenzitet dejstva zemljotresa od IX stepeni MCS skale. Područje u okolini lokacije projekta pripada zonama C₁, C₂ i C₃. Zona C₁ se odnosi na terene izgrađene od osnovne stijene odnosno fliša, bez kvartarnog pokrivača. To je malo područje oko magistrale, gdje je fliš na površini.

Zona C₂ zahvata terene izgrađene od prašinastih glina, drobine, šljunka i pijeska, sa osnovnom stijenom, odnosno flišem u podlozi. Zona C₃ zahvata terene izgrađene od muljevitih glina, mulja, pijeska i šljunka, sa flišem dublje u podlozi.

Priobalni dio lokacije i morska faza pripadaju zonama C₂ⁿ i C₃ⁿ. To su područja u kojima se očekuje parcijalna pojava dinamičke nestabilnosti lokalne geotehničke sredine u uslovima zemljotresa.

U narednoj tabeli dati su seizmički parametri za izdvojene seizmičke zone:

Tabela 2. Seizmički parametri za izdvojene zone

Seizmičke zone	Povratni period t(god)	Ubrzanje osnovne stijene a ₀	Dinamički amplifikacioni faktor DAF	Maksimalno ubrzanje tla a _{max} (g)	Koeficijent seizmičnosti K _s
C ₁	50	0.11	1.25	0.14	0.08
	100	0.14		0.18	0.09
	200	0.16		0.21	0.10
C ₂	50	0.11	1.52	0.17	0.08
	100	0.14		0.21	0.10
	200	0.16		0.24	0.12
C ₃	50	0.11	1.99	0.22	0.11
	100	0.14		0.28	0.14
	200	0.16		0.32	0.16

2.2. 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 hidrometeorološke stanice, pa su određeni podaci o klimatskim karakteristikama predmetne lokacije projekta 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 ljetna temperatura, u prosjeku, iznosi 27°C . Tivat se smatra najsunčanijim 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 5 m/s. Za stanicu Tivat najveće prosječne brzine vjetra po prvcima ima sjever-sjeveroistok (sa učestalošću od 3.8%, srednjom brzinom 5.5 m/s i maksimalnom brzinom 19 m/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 (januar - februar). 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 i osunčanje

Oblačnost izražava pokrivenost neba oblacima. Na crnogorskem 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 projek za Primorje iznosi oko 2.455 sati, od kojih je 931 sat (40%) 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 lit/m^2 , tzv. jake kišne serije. Na ovom prostoru kišnih serija sa dnevnom količinom padavina preko 10 lit/m^2 imaju:

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

Značajno opterećenje, svakako, čine uzastopni dani sa dnevnom količinom padavina preko 30 lit/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 lit/m^2 . Ove kišne padavine imaju prosječan intenzitet od 183 lit/m^2 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 decembar-januar-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, osim preko podataka koje aerodrom razmjenjuje sa HMZ. No, verifikovani niz u potpunosti odslikava klimatsku sliku područja.

2.3. Ekologija mora

Regionalno stanje

Geografske, hidrografske i okeanografske karakteristike zaliva, kao i njegove prirodne vrijednosti znače da Boka Kotorska predstavlja specifičnu morsku sredinu koja se ne sreće nigdje drugo na istočnom Jadranu. Uski tjesnac između Oštrelja i Mirišta je jedina veza sa otvorenim morem i iako se određeno ispiranje vrši ovim putem, znatno vremena je potrebno za promjenu vode u Zalivu. Pri tome, zaliv dobija periodičan dotok slatke vode tokom slivanja tokom kišne sezone koja donosi mnogo mulja i nutrijenata koji utiču na salinitet, gustinu i ekološke procese. Kretanje vode u Zalivu je kompleksno, ali postoje indikacije da su brzine struja usporene u dubokoj vodi, a samo malo brže na površini zbog uticaja vjetra.

Dominantni biotop obale Boke Kotorske je stjenovita obala na kojoj se vide tipični obrasci zonacije zbog ograničenog uticaja plime i osjeke, otkrivajući različite djelove obale tokom osjeke i plime. Nekoliko vrsti morskih algi su dobro zastupljene kroz zaliv i vrijedno je pomenuti da zelene alge *Enteromorpha compressa* i *Ulotrix 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 uvijek pokrieva morem i nije pod uticajem plime i osjeke. 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.

Najvažniji elementi pjeskovitog biotopa je morska trava, morska biljka-cvjetnica koja je adaptirana na morskiju sredinu. Ovo su veoma produktivna područja i uopšte prepoznata kao važna za razmnožavanje, hranjenje i

mriješćenje mnogih raznih morskih organizama. Dvije vrste morske trave formiraju livade u Hercegnovskom Zalivu. *Cymodocea nodosa* živi u plitkim vodama do 12 m i preferira zaštićena područja, dok *Posidonia oceanica* može da raste do 27 m u dubini i spada u najvažnije Mediteranske ekosisteme. Njihova zaštita je visoki nacionalni i međunarodni prioritet (EU Habitats Directive 92/43/CEE, 21st May 1992). Livade *Posidonia-e* ima višestruku ulogu u obalnim sistemima i uporediva je sa ulogom drugih morskih trava u umjerenim i tropskim predjelima, gdje predstavlja podlogu (substrat) za nastanjivanje drugih organizama, izvor hrane i zaklona, kao i učestvuje u ključnim biogeohemijskim i geološkim procesima. Vrijednost i podzemne i nadzemne biomase *Posidonia* prelazi vrijednosti većine drugih morskih trava. Livade *Posidonia-e* su pretrpjele progresivnu regresiju kroz čitavi Mediteran usled kočarenja, ribarenja i iskopavanja pijeska, kao i zbog izgradnje obalne infrastrukture, kao što su luke i vještačke plaže, kao i zbog povećanog zamućivanja vode i sedimentacije usled ovih aktivnosti.

Eutrofikacija, koja smanjuje providnost vode i promoviše rast epifita, je ozbiljna regionalna prijetnja. Eutrofikacija je ponekad povezana sa uzgajilištima ribe, ali najčešći uzrok je ispuštanje gradske kanalizacije i industrijskog otpada. Tokom posljednje decenije livade *Posidonia* su se smanjile u Boki Kotorskoj i djelimično zamjenjene u nekim područjima sa *Cymodocea*. *Posidonia* se smatra indikatorskom vrstom (element biološkog kvaliteta -BQE) pod Direktivnom EU za Vode.

Shodno prostornoj rasprostranjenosti bentičkih zajednica u Boki, mogu se izvesti sljedeći zaključci u vezi sa potencijalno osjetljivim receptorima:

Najgušća oblast livada morskih trava je pronađena na jugu Tivatskog područja, u zalivu blizu aerodroma. Ova lokacija je značajno udaljena od lokacije projekta.

2.4. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Obalno područje Crne Gore jedno je od najznačajnijih, ali i najugroženijih djelova naše zemlje. Naime, to je prostor na kojem se odvija vrlo zahtjevan proces između očuvanja prirodnih obilježja i vrijednosti obalnog područja, te njegova korišćenja u privredne svrhe, ponajprije za turizam. U smislu navedenog, osnovni zadatak prostornog planiranja turističkih područja je uspostavljanje ravnoteže svih elemenata značajnih za razvoj turizma, a da se pritom zaštite prirodna i kulturna obilježja na kojima se ovaj temelji, dok su instrumenti sprovođenja prostorni planovi. Činjenica je da je za turističku ponudu važna prepoznatljivost određista.

Najveći kopneni dio teritorije je pod zelenim površinama ograničene namjene. Zelenilo se odlikuje raznovrsnošću biljnog materijala posebno u dijelu već izgrađenog dijela kompleksa „Porto Montenegro“.

Lokaciju projekta karakteriše jak uticaj antropogenog pejzaža (saobraćajnice, gradsko jezgro) i odlike prirodnog pejzaža (more). Značajnu pejzažnu crtu ovog područja čini Gradski park.

2.5. Zaštićeni objekti i dobra kulturno-istorijske baštine

Na lokaciji projekta i u njenoj neposrednoj blizini nema zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine.

Veliki gradski park, koji je udaljen od lokacije projekta je zaštićeni objekat. Veliki gradski park je jedan od najstarijih parkova u Crnoj Gori. Osnovao ga je 1892. godine admiral Austrougarske mornarice Friherr Von Sternek, a izgradnjom su rukovodili komandanti brodova o čemu svjedoči natpis na spomen ploči u centralnom dijelu parka. Bogatstvo biljnih vrsta park je sticao zahvaljujući nekadašnjem običaju pomoraca da sa dalekih putovanja donesu stablo koje bi zasadili u parku.

3. OPIS PROJEKTA

a) Predmet aktivnosti u lučici Kalimanj je uklanjanje, odnosno čišćenje nataloženog materijala podmorja lučice. Dejstvom morskih struja došlo je do akumuliranja morskog sedimenta na dno lučice, čime je smanjena njena plovna dubina. Predviđeno je da se iskopani nataloženi materijal, koji je morskog porijekla, plovnim cjevovodom transportuje na dužinu 1 km od marine i odlaže na dubine veće od 10 m. Konačna lokacija za odlaganje ovog materijala biće određena u skladu sa saglasnošću nadležnih organa vezanih za ovu oblast. Nositac projekta se za izvođenje planiranog zahvata na čišćenju morskog dna u lučici Kalimanj od JP "Morsko Dobro" dobio saglasnost broj 0201-2005/2 od 09.05.2019. godine (saglasnost je data u prilogu).

Postupak čišćenja podmorja vršiće se putem refulernog bagera. Plovni refulerni bager je kapaciteta do 1000 m³/h i dubinom čišćenja do 9 m, te isti posjeduje dva separatora. U samom separatoru odvajaju se materijali (plastika, željezo, konopci, najlon, drvo i ostali materijali), a cjevovodom se voda i nataloženi pijesak transportuju na udaljenost od jednog kilometra od ulaza u marinu i dubine veće od 10 metara. Očekivana količina materijala koja se odlaže je cca 5000-10000 m³. Tačna količina će se utvrditi nakon završetka aktivnosti, kada će se geodetski snimiti očišćeno područje i uporebiti sa već snimljenim početnim (nultim) stanjem.

Materijali koji su odvojeni u separatoru fizički se odstranjuju iz separata u komunalne kištare i odvoze na depo komunalnog preduzeća.

b) Predmetni projekat kako je već pomenuto će za potrebe čišćenja koristiti plovni refulerni bager, što znači da neće doći do zauzimanja lokalnih saobraćajnica u toku izvođenja projekta. Predviđeno je da marina za vrijeme izvođenja projekta bude u funkciji, tako da je tokom procesa čišćenja potrebno omogućiti da lučica bude u svojoj funkciji uz mala pomjeranja plovnih objekata koji se nalaze u lučici.

c) Lučica Kalimanj se nalazi u srcu Tivta i okružena je brojnim objektima od kojih se većina koristi za poslovanje i u turističko-ugostiteljske svrhe. Zbog toga je veoma važno napomenuti da će se planirani radovi izvesti van turističke sezone, a obzirom na procijenjene količine mulja u lučici Kalimanj i na kapacitet refulernog bagera, može se prepostaviti da ovi radovi ne mogu trajati više od 2-3 dana.

Pojedinačno svaki objekat je rađen u skladu sa odgovarajućom zaštitom kada je životna sredina u pitanju, i obzirom na namjenu okolnih objekata i prirodu

samog projekta teško da može doći do kumuliranja uticaja sa efektima drugih projekata.

d) Predmetni projekat ne iziskuje značajnu upotrebu prirodnih resursa i energije. Obzirom da je riječ o čišćenju morskog dna neće doći do zauzimanja tla, jer će se čišćenje obavljati plovnim refulernim bagerom. U toku izvođenja radova koristiće se voda za potrebe zaposlenih koja će se dovoziti na lokaciju kao flaširana voda.

e) Prilikom izvođenja projekta javlja se mulj, odnosno material koji će se uklanjati sa dna lučice, koji će se cjevovodom transportovati sa lokacije na udaljenosti od 1 km, gdje će se ispuštati u more na dubinama većim od 10 m. U toku izvođenja projekta moguća je pojava određenih vrsta otpadnih materijala, kao što su plastika, željezo, drvo i sl.). Bitno je napomenuti da angažovani plovni refulerni bager ima separatore za odvajanje otpadnih materijala (plastika, željezo, konopci, najlon, drvo i ostali materijali) koji se nalaze u iskopanom materijalu, čime će se omogućiti transport samo čistog morskog pijeska koji se akumulirao na dnu luke. Sav otpadni materijal koji će se odvojiti u separatorima bagera, kasnije će se odvoziti na mjesto njegovog trajnog deponovanja u skladu sa dogовором sa nadležnim komunalnim preduzećem.

f) U toku izvođenja projekta uslijed rada refulernog bagera na iskopu doći će do emisije izduvnih gasova u vazduh. Takođe, doći će do pojave buke i vibracije uslijed rada bagera. Kako je riječ o angažovanju samo jednog bagera može se konstatovati da su i ovi uticaji neznatni, pa čak i zanemarljivi. Usljed čišćenja nataloženog materijala sa dna lučice, može doći do zamućenja morske vode u samoj lučici Kalimanj i na mjestu ispusta nataloženog materijala. Mjesto ispusta će biti određeno nakon konsultacija Opštine Tivat i nadležne institucije, pri čemu će se voditi računa da se ispuštanjem nataloženog materijala ne remeti biodiverzitet izabrane lokacije.

g) Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usled akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz curenje goriva ili ulja iz plovnog refulernog bagera uslijed njegove neispravnosti, što kao posljedicu može da ima zagađenje morske vode.

Takođe, akcidentna situacija bi se mogla desiti i pri pucanju cjevovoda za transport nataloženog materijala koji se uklanja sa dna lučice, pri čemu bi moglo doći do privremenog zamućenja morske vode.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Svrha označavanja mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i njihove karakteristike mogu se svesti na više kategorija uticaja i to: mogući uticaj u slučaju pucanja cjevovoda kojim će se transportovati nataloženi materijal do mjesta njegovog odlaganja, kao i moguće zamućenje morske vode tokom izvođenja radova na čišćenju morskog dna lučice Kalimanj.

a) Izvođenje projekta će zahvatiti cijelu lučicu Kalimanj, pri čemu će ona i dalje biti u funkciji. Naime, biće potrebno samo manje pomjeranje plovnih vozila za potrebe rada plovnog refulernog bagera. Obzirom da se radi o morskom području i da će biti angažovan samo jedan plovni refulerni bager ne očekuju se uticaji na lokalno stanovništvo.

b) U toku izvođenja projekta uslijed rada plovnog refulernog bagera na čišćenju morskog dna doći će do emisije izduvnih gasova u vazduh. Takođe, doći će do pojave određenog nivoa buke uslijed rada plovnog refulernog bagera. Kako je riječ o angažovanju samo jednog plovног refulernog bagera može se konstatovati da su i ovi uticaji neznatni, pa čak i zanemarljivi. Usljed čišćenja morskog dna može doći do zamućenja morske vode u samoj lučici Kalimanj i na mjestu odlaganja nataloženog materijala.

Postoji mogućnost pojave izlivanja ulja ili goriva uslijed neispravnosti angažovanog plovnog refulernog bagera.

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

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

d) Pri normalnom izvođenju projekta ne mogu se proizvesti složeniji uticaji na životnu sredinu. Zamućenje prouzrokovano čišćenjem dna bi bilo ograničeno na mjesto čišćenja i mjesto odlaganja nataloženog materijala. Ovaj uticaj bi bio privremenog karaktera, odnosno dok traje izvođenje projekta.

Složeniji uticaj bi se mogao proizvesti ukoliko bi došlo do curenja ulja ili goriva iz refulentog bagera uslijed njegove neispravnosti, što bi za posljedicu imalo zagađenje površine morske vode.

- e) Vjerovatnoća pojavljivanja zamućenja tokom rada na čišćenju morskog dna je relativna, obzirom na prirodu projekta. Vjerovatnoća pojave zagađenja morske vode uslijed curenja ulja ili goriva iz angažovanog bagera je izuzetno mala, jer će se voditi računa da angažovani plovni refuleri bager bude prethodno servisiran i u ispravnom stanju, tako da je vjerovatnoća ovog uticaja skoro zanemarljiva.
- f) Vjerovatnoća ponavljanja uticaja zamućenja zavisi od obima i vremena trajanja operacija.
- g) Zbog prirode projekta i same lokacije, ne može doći do pojave kumuliranja uticaja projekta sa uticajima drugih projekata.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Iz opisa projekta je jasno da predmetni projekat u toku njegovog izvođenja ne može proizvesti složene uticaje na životnu sredinu. Za njegovo izvođenje je potrebno angažovati minimum mehanizacije za iskop nataloženog materijala. Obim radova na izvođenju predmetnog projekta će proizvesti uticaje koji su neznatni, pa čak i zanemarljivi.

U toku normalnog izvođenja projekta nema bojazni od pojave značajnih uticaja na životnu sredinu, obzirom na prirodu izvođenja projekta i mјere koje će biti preduzete pri njegovom izvođenju.

Uticaji predmetnog projekta na životnu sredinu mogu se desiti pri akcidentnim situacijama, koje bi podrazumijevale curenje ulja ili maziva iz angažovanog bagera uslijed njegove neispravnosti.

Takođe, akcidentna situacija bi bila i pojava pucanja cjevovoda kojim se transportuje nataloženi materijal do lokacije za njegovo odlaganje, uslijed čega bi moglo doći do privremenog zamućenja morske vode.

Vjerovatnoća nastajanja pomenutih situacija je izuzetno mala, može se reći i beznačajna, obzirom na mјere zaštite koje su predviđene predmetnim projektom.

5.1. Uticaj na kvalitet vazduha

U toku izvođenja radova

- a) Za izvođenje radova na realizaciji planiranog projekta čišćenja morskog dna na dijelu prostora lučice Kalimanj predviđeno je angažovanje samoplovног refulernog bagera, čiji rad neće proizvesti emisije u vazduh koje bi bile iznad zakonom propisanih vrijednosti. Obzirom da projektnom dokumentacijom nijesu precizirane karakteristike samoplovног refulernog bagera, to nije postojala mogućnost da se eventualne emisije u vazduh prilikom njegovog rada kvantifikuju.

U toku eksplotacije

Eksplotacija prostora sa kojeg se vrši čišćenje morskog dna za potrebe boljeg funkcionisanja lučice Kalimanj, nakon uklanjanja iskopianog materijala omogućava se pristanak plovila u lučici, koja neće svojim dolaskom dovesti do ugrožavanja kvaliteta vazduha na ovom prostoru.

- b) Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.
- c) Obzirom na položaj lokacije projekta ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.

5.2. Uticaj na kvalitet voda

U toku izvođenja radova

U toku izvođenja radova kvalitet voda na i oko lokacije bi se mogao ugroziti uslijed mogućnosti ispuštanja ulja, maziva i goriva sa samoplovnog refulernog bagera prilikom čišćenja morskog dna na dijelu prostora lučice Kalimanj. Obzirom da se radi o osjetljivom području, potrebno je da Nosilac projekta obezbijedi uslove koji će onemogućiti moguća zagađenja morske vode.

U toku eksploatacije

- a) Kvalitet morske vode može biti ugrožen funkcionisanjem projekta, zbog njegovog sadržaja funkcija, odnosno djelatnosti. Naime, prisustvom malih plovila u lučici Kalimanj, posotji mogućnost procurivanja goriva iz plovila, što sa sobom nosi mogućnost ugrožavanja morske vode. Međutim, ovaj dio potencijalnog uticaja nije vezan za planirani projekat, već je ovdje samo dato kao napomena.
- b) Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetna lokacija u pitanju.

5.3. Uticaj na zemljište

U toku izvođenja radova

- a) Što se fizičkih uticaja na zemljište tiče (promjena lokalne topografije, erozija tla, klizanje zemljišta i slično) izvođenjem radova na čišćenju morskog dna na prostoru lučice Kalimanj, doći će do promjene topografije morskog dna u ovom dijelu, odnosno u samoj zoni lokacije doći će uslijed uklanjanja mulja/pjeska do produbljivanja dna u lučici. Takođe, ispumpavanjem mulja/pjeska, koji će cjevovodom biti prebačen na 1 km udaljenosti od lokacije, na dubine veće od 10 m, u prostoru njegovog odlaganja doći će do manje promjene topografije morskog dna. Međutim, ove promjene neće imati značajnijeg uticaja na okolnu zonu.

U toku eksploatacije

- a) Zbog namjene projekta nijesu mogući uticaji njegovog funkcionisanja na zemljište.
- b) Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće kompletну površinu morskog dna na lokaciji, ali to neće imati značajnije posljedice.
- c) Pošto se radi o lokaciji koja obuhvata dio zone prostora lučice Kalimanj, odnosno dio prostora morskog dna, to ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta.
- d) Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.
- e) Uklanjanje, odnosno iskopavanje materijala sa predmetne lokacije, može imati uticaja na kvalitet životne sredine ukoliko se ne bude izvršilo njegovo adekvatno odlaganje, odnosno da se njegovim odlaganjem na dubinama većim od 10 m ne ugrozi flora i fauna ovog dijela zaliva.

5.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

- a) U toku izvođenja projekta doći će do manjeg povećanja broja ljudi na lokaciji, prvenstveno zaposlenih koji će raditi na lokaciji.
- b) Vizuelni uticaji u toku izvođenja radova neće imati uticaja na lokalno stanovništvo, iz razloga što se izvođenje projekta obavlja pod vodom.
- c) U kumulativnom smislu, ne može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata, ukoliko se desi akcidentna situacija, što je mala vjerovatnoća.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da u ovoj fazi neće doći do povećanog nivoa buke, obzirom da se radovi izvode na morskom dnu, a angažovana oprema neće proizvoditi buku koja će prelaziti dozvoljene granice.

5.5. Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu

- a) Prilikom izvođenja projekta nema uticaja na veće gubitke i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, jer se radi o lokaciji koja obuhvata prostor koji se koristi za potrebe lučice Kalimanj. Takođe, čišćenjem morskog dna (uklanjanje nataloženog mulja/pijeska) sa dijela prostora lokacije lučice Kalimanj i njegovog prebacivanja na dubine veće od 10 m neće doći do uticaja na floru i faunu ovog prostora. Ovo iz razloga što će se čitav postupak čišćenja morskog dna na dijelu prostora koji zahvata lučica Kalimanj vršiti uz

maksimalno vođenje računa o zaštiti prostora na kojem se radovi izvode, što će eventualno povećanje mutnoće morske vode svesti na manji nivo.

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

5.6. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

Na prostoru lokacije projekta nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju kulturna i prirodna dobra.

5.7. Uticaj na karakteristike pejzaža

Prilikom izvođenja projekta i nakon njegovog završetka ne može doći do uticaja na karakteristike pejzaža.

6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje

Bez obzira što se radi o privremenim uticajima na životnu sredinu, neophodno je preduzeti sve zakonske mjere kako bi se svi privremeni uticaji na životnu sredinu minimizirali.

U ovu kategoriju spadaju sve one mjere zaštite koje treba preduzeti u sklopu planskog i projektnog koncepta, a čija primjena je preduslov za minimiziranje mogućih uticaja na životnu sredinu.

Za konkretni slučaj Nositelj projekta treba da pribavi vodne uslove shodno Zakonu o vodama ("Sl. list CG", br. 27/07, Sl. list CG", br. 73/10, 02/11, 47/11, 48/15, 052/16) član 115, tačka 17 „Ispiranje akumulacionih jezera ili čišćenje nataloženog nanosa iz akumulacionih jezera, luka i marina“.

Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa (akcidenta)

Akcidentne situacije pri izvođenju predmetnog projekta bi bile curenje ulja ili maziva iz angažovanog refulernog bagera uslijed njegove neispravnosti ili pojava pucanja cjevovoda kojim se transportuje materijal uslijed uklanjanja mulja/pjeska sa dna lučice Kalimanj, uslijed čega bi došlo do zamućenja morske vode.

Ukoliko dođe do ispuštanja u more ulja ili goriva iz angažovanog refulernog bagera, potrebno je odmah obustaviti radove na izvođenju projekta i pristupiti čišćenju površine morske vode.

Ukoliko tokom izvođenja radova dođe do zamućenja morske vode radovi se moraju obustaviti do momenta postizanja odgovarajuće bistroće morske vode. Istovremeno, izvođač radova ne smije ispuštati zagađujuće i otpadne materije u more.

U krajnjem slučaju, ukoliko za to bude potrebe, treba koristiti zavjese protiv zamućivanja vode, tj. zaštitne mreže kojim se spriječava disperzija i kretanje nanešenog materijala, čime bi se pojava zamućenja vode svela na minimum.

Mjere zaštite ekosistema

U toku izvođenja radova na uklanjanju nataloženog mulja/pjeska u lučici Kalimanj i uklanjanje iskopanog materijala, neophodno je preduzeti

odgovarajuće mjere zaštite ekosistema mora u ovoj zoni i poslove premještanja iskovanog materijala u veće dubine izvesti na odgovarajući način u skladu sa projektom.

Mjere zaštite biodiverziteta

1. Nepohodno je da prije početka radova, ronilac preroni morsko dno koje će biti predmet uklanjanja nataloženog mulja/pijeska u lučici Kalimanj, pregleda stanje i preduzme aktivnost uklanjanja i premještanja zatečenih jedinki faune koje se mogu premjestiti (palastura, morske zvijezde, rakovi, ježevi, puževi, krastavci, sunđeri). Premještanje izvesti na dio morskog dna koje neće biti zahvaćeno radovima, kako bi se sačuvali ovi organizmi.
2. Takođe je neophodno da ronilac preroni i morsko dno u dijelu gdje će biti odlaganje mulja/pijeska, ukoliko za to postoji mogućnost. Pregledati stanje i izvršiti sakupljanje i premeštanje svih pokretnih vrsta faune, na mjesto koje neće biti zahvaćeno aktivnošću odlaganja mulja/pijeska.
3. Kada su u pitanju livade morske trave *Posidonia oceanica*, u skladu sa neophodnošću poštovanja međunarodnih i nacionalnih zakonskih regulativa, treba maksimalno izbjegavati narušavanje ovih livada. U tom cilju odlaganje nataloženog mulja/pijeska sa dna lučice Kalimanj, treba da bude u dijelu koji nije pokriven livadama *Posidonia*.
4. Nakon završetka radova, ponoviti ronjenje i još jednom izvršiti pregled stanja.

7. IZVORI PODATAKA

1. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. list CG”, br. 019/19 od 29.03.2019)
2. Zakon o vodama („Sl. list CG“, br. 27/07, Sl. list CG", br. 73/10, 02/11, 47/11, 48/15, 052/16)
3. Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, 52/16)
4. Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG“, br. 54/16)
5. Zakon o zaštiti vazduha "Sl. list CG", br.25/10, 40/11, 43/15)
6. Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11, 39/16)
7. Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG“, br. 2/07)
8. Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacioniranih izvora („Sl. list CG“, br. 10/11)

PRILOZI

OPŠTINA TIVAT			
13 -05-2019			
Primljeno:			
Organ.jed.	Klasif. znač.	Red.br.	Prilog
0706-404-151/8-17			



JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE
MORSKIM DOBROM CRNE GORE

Broj:0201-2005/2
Budva, 09.05.2019.god

OPŠTINA TIVAT
n/r predsjeniku, Kusovac Siniši

Poštovani g. Kusovac,

Direkcija za investicije Opštine Tivat obavjestila je ovo Javno preduzeće dana 25.04.2019.god br: 0201-2005/1, o otpočinjanju aktivnosti na čišćenju podmorja Lučice Kalimanj, koje će, kako je navedeno trajati 30 dana.

Ugovorom o korišćenju luke Kalimanj br: 0209-2770/3 od 24.07.2017.god kojeg je ovo JP Morsko dobro zaključilo sa "KOMUNALNO" DOO iz Tivta, utvrđena je obaveza korsinika da se stara o redovnom i investicionom održavanju luke, infrastrukture i instalacija.

Shodno odredbama ugovora, JP Morsko dobro, kao zakupodavac podržava aktivnosti na čišćenju dna, postavljanju ograde, instaliranju video nadzora i sl., uz sugestiju da realizacija treba biti u skladu sa uslovima i standardima dobre prakse i pozotovne pravne regulative.

Obradili:

Rukovodilac službe za upravljanje

lukama i pomorstvo

Tina Tičić

Pomoćnik direktora

Dragoljub Marković

CO: - naslovu
-a/a

