



E l a b o r a t

**o procjeni uticaja na životnu sredinu
rekonstrukcije obale rt "Ponta Seljanovo" na katastarskoj parceli
br. 171 K.O. Tivat, Opština Tivat**

Direktor

mr Branimir Čulafić, dipl.inž.maš.

Podgorica, oktobar 2013. godine



S a d r Ź a j

Sadržaj	2
1.0. Opšte informacije	3
2.0. Opis lokacije	15
3.0. Opis projekta	38
4.0. Opis razmatranih alternativa	49
5.0. Opis segmenata životne sredine	52
6.0. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	55
7.0. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	60
8.0. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	63
9.0. Rezime informacija	65
10.0. Podaci o mogućim teškoćama	67



1.0. Opšte informacije

1.1. Podaci o nosiocu projekta

Nosilac Projekta: Javno preduzeće za upravljanje Morskim Dobrom Crne Gore, Budva

Odgovorna osoba: Nemanja Malovrazić, 033/452-709

1.2. Glavni podaci o projektu

Naziv: Rekonstrukcija obale rt "Ponta Seljanovo" na katastarskoj parceli br. 171 K.O. Tivat, Opština Tivat

Lokalitet: Seljanovo, Tivat

Dužina obale koja se rekonstruiše: 500m



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

Obradivač: 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.

Dragan Savić, dipl.inž.el.

Katarina Todorović, dipl.biol.

Milosav Milivojević, geol.tehn.



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; institutrz@t-com.me

1.3.1. Izvod iz registra



Crna Gora

IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA
Privrednog Suda u Podgorici

Registarski broj
Matični broj

8-0000641/ 002
02333643

Datum promjene podataka: 06.05.2011

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

Izvršene su sledeće promjene: predsednika upravnog odbora, člana upravnog odbora

Datum zaključenja ugovora: 07.12.2000

Datum donošenja Statuta: 18.09.2001

Datum izmjene Statuta:

Adresa obavljanja djelatnosti: CETINJSKI PUT BB

Mjesto: PODGORICA

Adresa za prijem službene pošte: CETINJSKI PUT BB

Sjedište: PODGORICA

Pretežna djelatnost: 73105 Istraživanje i razvoj u multidisciplinarnim naukama

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja:

da ne

Oblik svojine:

bez oznake svojine društvena privatna zadružna dva ili više oblika svojine (privatno)

Porijeklo kapitala:

bez oznake projekta kapitala domaći strani mješoviti

Stari registarski broj: 1-20125-00
(Novčani .00 , nenovčani .00)

Osnivači

Ime i prezime/Naziv:

VLADA CRNE GORE-

Adresa:

J. TOMAŠEVIĆA BB PODGORICA

Udio:

Uloga: Osnivač

Ime i prezime/Naziv:

UNIVERZITET CRNE GORE-2016702

Adresa:

CETINJSKI PUT BB PODGORICA

Udio:

Uloga: Osnivač

Lica u društvu

Ime i prezime:

Branimir Čulafić - 2809956210217

Direktor - ()

Kolektivno- ()

Adresa:

CETINJSKI PUT BB, PODGORICA

Ime i prezime:

Doc. Dr Darko Bajić - 0901967290022

Član Upravnog odbora - neograničeno()

Pojedinačno- ()

Adresa:

UL. AURODROMSKA 2A/III, PODGORICA

Strana 1 od 2



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; institutrz@t-com.me

Ime i prezime:

Katarina Milović - 2204977218006

Član Upravnog odbora - neograničeno()
Pojedinačno- ()

Adresa:

BUL. SVETOG PETRA CETINJSKOG BR. 50
PODGORICA

Ime i prezime:

Lidija Medigović - 0911953237027

Član Upravnog odbora - neograničeno()
Pojedinačno- ()

Adresa:

BLAŽA JOVANOVIĆA BR. 5
PODGORICA

Ime i prezime:

Milica Krstičević - 0212972215020

Član Upravnog odbora - neograničeno()
Pojedinačno- ()

Adresa:

UL. 18 JUL BR. 89
PODGORICA

Ime i prezime:

Prof. Dr Gojko Joksimović - 0911967270019

Član Upravnog odbora - neograničeno()
Pojedinačno- ()

Adresa:

BULEVAR DŽORDŽA VAŠINGTONA
PODGORICA

Ime i prezime:

Prof. Dr Mitar Mišović - 1012952260016

Predsjednik Upravnog odbora - neograničeno()
Pojedinačno- ()

Adresa:

BULEVAR DŽORDŽA VAŠINGTONA BR. 9F
PODGORICA

Ime i prezime:

Vladimir Filipović - 0511951210220

Član Upravnog odbora - neograničeno()
Pojedinačno- ()

Adresa:

MOMIŠIĆI S 1
PODGORICA

Izdato 09.05.2011.god.

REGISTRAR
Valentina Marković
Valentina Marković



1.3.2. Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima

Na osnovu Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl.list CG“ 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13) donosim

R j e š e n j e

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu „Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu proširenje marine Porto Montenegro sa pratećim objektima“.

Multidisciplinarni tim čine:

- mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.
- Željko Spasojević, dipl.inž.građ.
- Goran Šćepanović, dipl.inž.arh.
- Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.
- Dragan Savić, dipl.inž.el.
- Katarina Todorović, dipl.biol.
- Milosav Milivojević, geol.tehn.

Multidisciplinarni tim se prilikom izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl. list CG“ 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13) i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast.

Članovi Multidisciplinarnog tima ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl. list CG“ 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13).

Za odgovorno lice u multidisciplinarnom timu određujem mr Aleksandra Duboriju, dipl.inž.tehn.

Direktor

mr Branimir Čulafić, dipl.inž.maš.



1.3.3. Licence autora Elaborata

REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE
za projektovanje

Mr ALEKSANDAR D. DUBORIJA, diplomirani inženjer neorganske tehnologije iz Podgorice, rođen 30.08.1974. godine u Bijelom Polju, ovlašćuje se za izradu ***ELABORATA O PROCJENI UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU i PROJEKATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.***

U Podgorici, 31. marta 2006. godine.

Registarski broj
TP 07326 0001



PREDSJEDNIK KOMORE

Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš.

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKRCG



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; institutrz@t-com.me

CRNA GORA
MINISTARSTVO ZA EKONOMSKI RAZVOJ
Broj: 03-2221/3
Podgorica, 07.04.2009. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, na zahtjev **Željka Lj. Spasojevića iz Podgorice, Bulevar Save Kovačevića br. 13**, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ br. 51/08), a u vezi sa članom 84 i na osnovu člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“ br. 60/03), d o n o s i

RJEŠENJE

Izdaje se **Željku Lj. Spasojeviću, diplomiranom građevinskom inženjeru iz Podgorice,**

LICENCA

kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu **projekata konstrukcija za objekte visokogradnje i građevinskih projekata za tunele i mostove.**

Obrazloženje

Željko Lj. Spasojevića iz Podgorice, obratio se zahtjevom, broj 03-2221/1 od 20.03.2009. godine za izdavanje licence za izradu projekata konstrukcija za objekte visokogradnje i građevinskih projekata za tunele i mostove.

Razmatrajući predmetni zahtjev sa priloženom dokumentacijom, ovo ministarstvo je ocijenilo da imenovi dostavio potrebnu dokumentaciju saglasno članu 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, broj 51/08) i članu 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra („Službeni list CG“, broj 68/08), pa je našlo da je isti osnovan.

Naime, odredbama člana 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, broj 51/08), propisano je da vodeći projektant i odgovorni projektant može biti samo diplomirani inženjer ili specijalista odgovarajuće struke za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, sa tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije, položenim stručnim ispitom i da je član Komore.

Prema članu 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra („Službeni list CG“, broj 68/08), utvrđeno je da se licenca za vodećeg projektanta, odnosno odgovornog projektanta za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, izdaje se fizičkom licu na osnovu: ovjerene fotokopije lične karte, odnosno pasoša za strano lice, ovjerene fotokopije diplome o stručnoj spremi, dokaza o najmanje tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije, ovjerene fotokopije uvjerenja o položenom stručnom ispitu i dokaza da je član Komore.

Budući da se iz zahtjeva **Željka Lj. Spasojevića iz Podgorice**, nesporno utvrđuje da imenovani ispunjava uslove propisane Zakonom i Pravilnikom, to je Ministarstvo odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se tužbom pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

- Dostaviti:
- Podnosiocu zahtjeva
 - a/a
 - u spise predmeta





REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE za projektovanje

BRANKA J. MITROVIĆ, diplomirani inženjer arhitekture iz Podgorice, rođena 25.06.1946. godine u Skoplju, Republika Makedonija, ovlašćuje se za izradu **ARHITEKTONSKIH PROJEKATA ZA ARHITEKTONSKE OBJEKTE, PROJEKATA ENTERIJERA i PROJEKATA UREĐENJA SLOBODNIH PROSTORA.**

Izdavanjem ovog ovlašćenja, prestaje da važi Ovlašćenje broj AP 02175 0024 od 27. aprila 2005. godine.

U Podgorici, 20. marta 2007. godine.

**Registarski broj
AP 02197 0024**



PREDSJEDNIK KOMORE

Mr. Milojica Zindović, dipl.inž.maš.

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKCG



REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE za projektovanje

VLADIMIR V. FILIPOVIĆ, diplomirani inženjer mašinstva iz Podgorice, rođen 05.11.1951. godine u Zagrebu, Republika Hrvatska, ovlašćuje se za izradu *PROJEKATA MAŠINSKIH POSTROJENJA, UREĐAJA I INSTALACIJA*.

Izdavanjem ovog ovlašćenja, prestaje da važi Ovlašćenje broj MP 02165 0011 od 22. aprila 2005. godine.

U Podgorici, 22. marta 2007. godine.

**Registarski broj
MP 02177 0011**



PREDSJEDNIK KOMORE

Milojica Zindović
Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš.

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKCG



REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE za projektovanje

DRAGAN D. SAVIĆ, diplomirani inženjer elektrotehnike iz Podgorice, rođen 25.07.1952. godine u Nevesinju, Republika Bosna i Hercegovina, ovlašćuje se za izradu *ENERGETSKIH PODLOGA*, kao djelova prethodnih proučavanja potrebnih za izgradnju objekata i *PROJEKATA JAKE STRUJE*.

Izdavanjem ovog ovlašćenja, prestaje da važi Ovlašćenje broj **EP 02205 0032** od 13. maja 2005. godine.

U Podgorici, 19. marta 2007. godine.

**Registarski broj
EP 02157 0032**



PREDSJEDNIK KOMORE

Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKCG



Broj: 01-sl
Datum: 15.06.2008. godine

P o t v r d a

Predmet: Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije

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

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

S poštovanjem,



DIREKTOR

Branimir Čučafić
Branimir Čučafić, dipl.inž.



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; institutrz@t-com.me



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

Cetinjski put b.b., Podgorica, Tel.: 020/265-279; 081/265-550; Fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; institutrz@cg.yu

Broj: 01-sl

Datum: 15.06.2008. 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 **Miloslav Milivojević**, geološki tehničar iz Podgorice, angažovan na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja objekata na životnu sredinu u ovom Institutu od 1998. godine.

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

S poštovanjem,



DIREKTOR

mr Branimir Culafić, dipl.inž.



2.0. Opis lokacije

Lokacija projekta se nalazi u naselju Seljanovo, Opština Tivat.

Lokaciju čini dio obale koji se nalazi u naselju Seljanovo i definiše ga rt „Ponta Seljanovo“ sa sjeverne, zapadne i južne strane.

Najveći dio obale koji se uređuje nalazi se na kat.parceli br.171 K.O.Tivat.

Dio kat. parcele 171, koji je izvan granice zahvata datog UTU-ima, je obuhvaćen glavnim projektom, jer se zaključeno da je najoptimalnije integralno posmatrati i riješiti kat. parcelu 171, koja se nalazi u vlasništvu Javnog preduzeće za upravljanje Morskim Dobrom Crne Gore iz Budve.

Pri tome, trasa šetališta, ne izlazi iz granice zahvata datih UTU-ima, tako da su na dijelu kat. parcele 171, koji se nalazi izvan granice zahvata planirane uređene zelene površine.

Na rtu koji ovičava predmetni projekat, dakle između južnog i sjevernog dijela obale, se nalaze individualni stambeni objekti.

Skica trase sa satelitskim prikazom lokacije je data ispod:



Slika 2.1. Lokacija projekta

Izgled postojećeg stanja je prikazan ispod:



Slika 2.2. Izgled lokacije

Dužina obale koja se rekonstruiše iznosi oko 500m, dok je širina varijabilna i zavisi od uslova na terenu. Ukupna površina postojeće lokacije je 7022.71 m², dok je površina planirane lokacije je 7026.16 m², gdje je površina uređenog šetališta 3960.27 m², a preostalo je površina plaže. Planirano je obnavljanje prirodnih plaža nasipanjem autohtonog pijeska. Duž projektovane trase se nalazi devet ponti, čiji se izgled može vidjeti sa donje slike.



Slika 2.3. Izgled ponti

Trasa šetališta je postavljena između granice zahvata definisane urbanističko tehničkim uslovima i mora, tako da je šetalište smješteno na optimalnoj udaljenosti od mora, i da prati postojeće linije kretanja duž rta Ponta Seljanovo. Pri tome se vodilo računa da trasa šetališta ne bude previše vijugava, zbog lakoće kretanja, ali i zbog jednostavnijeg izvođenja instalacija, na nekim djelovima se ivica šetališta skoro poklapa sa granicom zahvata dok se na nekim djelovima šetalište odvaja od granice zahvata i spušta bliže moru.

Postojeći vodotok „Seljanov potok”, je dijelom na prostornoj cjelini predmetnog zahvata i nije regulisan. Na površinama javne namjene duž obale Seljanovo, prisustvo zelenila je gotovo zanemarljivo. S druge strane, na kontaktnim parcelama dominiraju bogato ozelenjena dvorišta koja odišu prirodnošću i mediteranskim koloritom. Kultivisano je raznovrsno zimzeleno rastinje od čempresa, oleandra, lovora, kanarske palme, pitosporuma, maslina, agava, do monumentalnih stabala kedra i primorskog bora. Ograde okolnih objekata su niske, kamene ili od metala u kombinaciji sa vegetacijom, uglavnom u vidu pravilno orezane živice pitosporuma (*Pittosporum tobira*), a rijeđe su pokrivene puzavicama (*Hedera helix 'Variegata'*).

Postojeća pješačka staza, jednim dijelom, ide preko pješčano-šljunkovitog plažnog dijela obale kao i po ugaženoj travnoj podlozi. Na samom rtu Ponta Seljanovo konstatovano je usamljeno staro stablo tamariksa (*Tamarix sp.*), sa crvenim šibolikim granama i ogoljelim žilama koje kao da izranja iz mora. Uz plažu je drvoredni zasad vitalnih stabala kanarske palme (*Phoenix canariensis*), visine oko 5 m, prečnika krune 5,5-7 m. Na njih se nadovezuje gusta skupina čempresa (*Cupressus sempervirens*) sa 17 zrelih stabala, visine 15-16 m, prečnika krune 1,5 m. Stabla su zdrava i pravilnog habitusa. Neposredno uz ovu skupinu rastu 3 mlađa stabla tamariksa, sa neravnomjerno razvijenim krunama pa ih treba pravilno orezati i tako ih učiniti funkcionalnijim u odnosu na okruženje. Svojom ljepotom posebno se ističe vitalno izdanačko stablo oleandra na jugoistočnom kraju šetališta, visine 7 m, prečnika krune oko 5 m. Tu su i dvije kanarske palme bujnog debla. Zapadni dio šetališta je bez drvenaste vegetacije. Uz potok Seljanovo, tlo je zabareno.

Drugih značajnijih objekata, u neposrednoj blizini nema.



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

Najveći dio obale koji se uređuje nalazi se na kat.parceli br.171 K.O.Tivat.

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta

Dužina obale koja se rekonstruiše iznosi oko 500m, dok je širina varijabilna i zavisi od uslova na terenu. Ukupna površina postojeće lokacije je 7022.71 m².

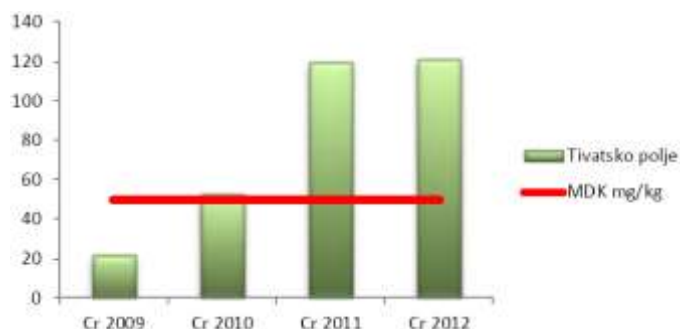
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

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

2.3.1. Prikaz pedoloških karakteristika

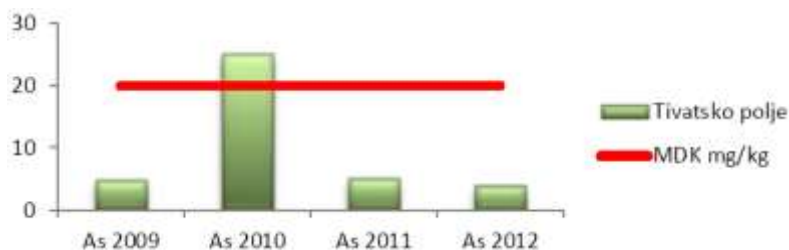
Na lokaciji projekta su rasprostranjena smeđa antropogena zemljišta na karbonatno-silikatnoj podlozi (izvor: pedološka karta SFRJ, 1:50000, Poljoprivredni Institut Titograd). Na području opštine Tivat uzorkovanje je izvršeno na četiri lokacije i analizirana su 4 uzorka (Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine, Izvještaj o stanju životne sredine za 2012.g. sa Prijedlogom mjera). Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Tivta u 2012.godini ukazuju da na pojedinim lokacijama postoji odstupanje od norme propisane Pravilnikom u pogledu sadržaja neorganskih polutanata (nikla i hroma), dok je sadržaj ostalih neorganskih i organskih polutanata ispod MDK normiranih Pravilnikom.

Grafikon 2.1. Odnos evidentiranih koncentracija hroma (Cr) u 2009., 2010., 2011. i 2012.g.

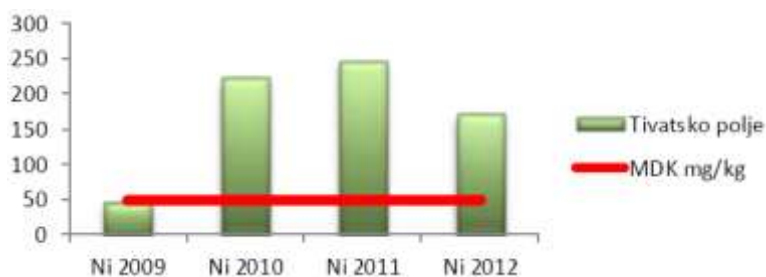




Grafikon 2.2. Odnos evidentiranih koncentracija arsena (As) u 2009., 2010., 2011. i 2012.g.



Grafikon 2.3. Odnos evidentiranih koncentracija nikla (Ni) u 2009., 2010., 2011. i 2012.g.



2.3.2. Prikaz geomorfoloških karakteristika

Na lokaciji projekta su zastupljeni aluvijalni sedimenti, u okviru kojih je zastupljen zbijeni tip izdani sa subarterskim nivoom.

Na samoj lokaciji, nema značajnijih hidrogeoloških pojava, Na širem prostoru u zaleđu predmetne lokacije izdvaja se nekoliko kraćih povremenih tokova, među kojima je najznačajniji Seljanovski potok. Seljanovski potok se izliva u more na samoj granici projekta (jugozapadna strana).

Hidrogeološke odlike terena predmetne lokacije uslovljene su litološkim sastavom, strukturnim tipom poroznosti, hidrogeološkim svojstvima i funkcijama stijenskih masa.

Agencija za zaštitu životne sredine u sklopu Programa monitoringa životne sredine prati i stanje morskog ekosistema, koje se sprovodi u skladu sa metodologijom MEDPOL programa i zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu.

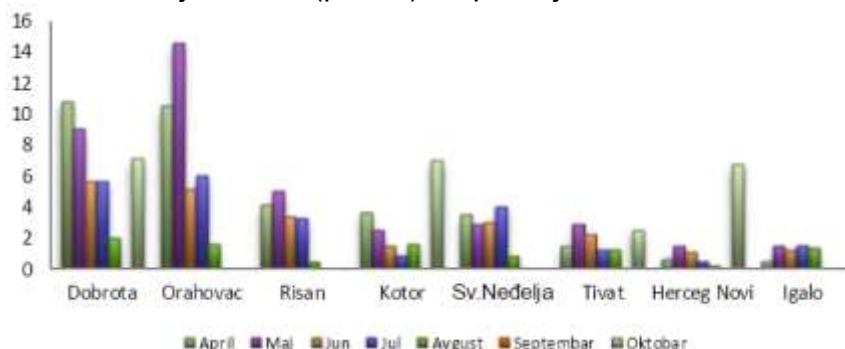
Prema Izvještaju o stanju životne sredine u 2012.g. sa prijedlogom mjera, koji je priredila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, kvalitet voda u širem području lokacije je: Rezultati za april

mjesec pokazuju da su totalne koliforme prisutne u većem broju nego na prethodnim lokacijama (160 jedinki u 100ml vode) dok su vrijednosti za *Escherichia coli* ispod granice za klasu K1.

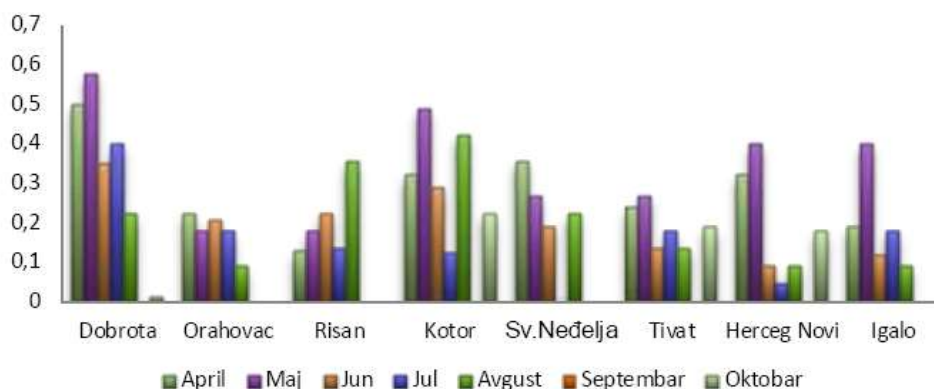
U donjem grafiku su predstavljeni podaci koji su dobijeni analizama vode iz površinskog sloja na svim lokacijama. Rezultati pokazuju da su koncentracije nitrata bile najveće u aprilu i maju mjesecu na lokacijama Dobrota i Orahovac, a najveća izmjerena koncentracija bila je na lokaciji Orahovac u maju mjesecu i iznosila je 14.584 $\mu\text{mol/l}$. Na poziciji Orahovac je i u 2012. godini bila izmjerena najveća koncentracija nitrata u zalivu.



Grafikon 2.4. Koncentracija nitrata ($\mu\text{mol/l}$) na pozicijama u Bokokotorskom zalivu

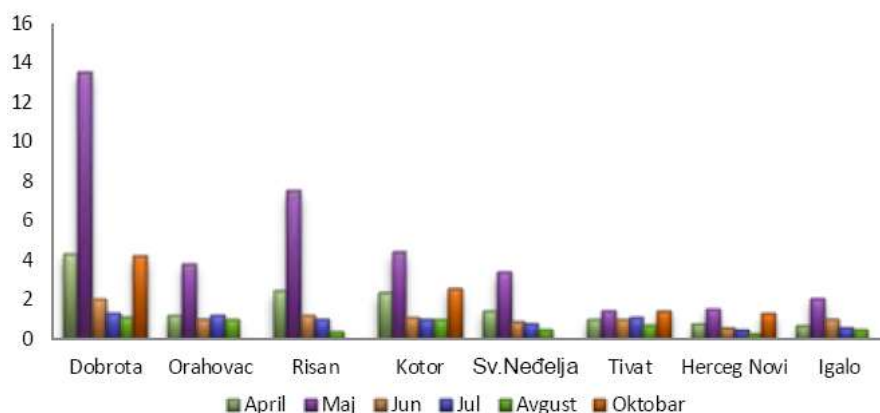


Grafikon 2.5. Koncentracija fosfata ($\mu\text{mol/l}$) na pozicijama u Bokokotorskom zalivu



Podaci prikazani na grafiku su vrijednosti analiza sadržaja fosfata u površinskom sloju vode na lokacijama u Zalivu, i najveća izmjerena koncentracija bila je na poziciji Dobrota, u maju mjesecu, i iznosila je $0,578 \mu\text{mol/l}$.

Grafikon 2.6. Koncentracija hlorofila a (mg/m^3) na pozicijama u Bokokotorskom zalivu



Na osnovu podataka prikazanih na grafiku vidi se da su najveće izmjerene koncentracije hlorofila a bile u maju mjesecu i to na pozicijama Dobrota (13.553 mg/m^3),



Risan (7.514 mg/m^3) i Kotor (4.41 mg/m^3), dok je najniža koncentracija koja je izmjerena u ispitivanom periodu bila na lokaciji Herceg Novi, u avgustu mjesecu i iznosila je 0.323 mg/m^3 .

Na osnovu dobijenih podataka može se reći da je koncentracija hlorofila *a* na većini mjernih mjesta bila između $0-2.6 \text{ mg/m}^3$ i da je more oligotrofno na tim lokacijama, što ukazuje da postoji neznatna eutrofikacija. Na pojedinim lokacijama tokom mjernog perioda javila su se neznatna odstupanja što ukazuje da je u tom periodu more bilo mezotrofno ali to je uobičajno za topla mora kao što je Jadransko more.

Inženjersko geološke karakteristike terena

Šire područje Tivta uključujući i zahvat 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 Parautohton.

U hidrogeološkom pogledu to su pretežno slabo propusni i nepropusni sedimenti. U kopnenom dijelu lokacije zastupljeni su slabo propusni do praktično nepropusni sedimenti u kojima se ne postoje podzemne vode. U priobalnom i morskom dijelu lokacije su muljevite gline sa muljem, pijeskom, šljunkom i drobinom. To je hidrogeološki kompleksi 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 mikrojeonizacije urbanog područja Tivta, na lokaciji projekta očekuje se maksimalni intenzitet dejstva zemljotresa od IX stepeni MCS skale. Na postojećoj karti seizmičke mikrojeonizacije urbanog područja Tivta, lokacija projekta najvećim dijelom nije pokrivena pošto je u vremenu izvođenja istraživanja i izrade seizmogeoloških podloga bila zatvorena vojna zona.

2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Kopno

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

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

Na granici parcele sa jugozapadne strane protiče Seljanovski potok.



More

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

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

Talasi su češći zimi i to sa sjevera (januar - mart), odnosno juga (novembar), a uglavnom su visine 0.5 do 1.5m. 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, od 30,44‰ u maju, do 38,4‰ u septembru mjesecu (Izvor: Informacija o stanju životne sredine za teritoriju Opštine Tivat za 2011.godinu, Opština Tivat, Sekretarijat za uređenje prostora i zaštitu životne sredine).

Na ovoj lokaciji nema izvorišta za vodosnabdijevanje.

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 najsunčajnijim 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 pravca 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 mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-jun i jul-avgust), 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 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 mjesečne 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 2 455 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 10lit/m² takozvane jake kišne serije. Na ovom prostoru kišnih serija sa dnevnom količinom padavina preko 10 lit/m² ima:

- 717 dvodnevni serija sa prosječnim intenzitetom od 58 lit/m²
- 245 trajanja od 3 dana sa prosječnim intenzitetom od 89.5 lit/m²/dan.
- 72 serije trajanja 4 dana sa prosječnim intenzitetom količine padavina od 126 lit/m²
- 23 serije sa trajanjem od 5 uzastopnih dana sa dnevnom količinom preko 10 lit/m² i sa prosječnim intenzitetom od 165 lit/m² po seriji.
- Dvije sedmodnevne serija sa prosječnim intenzitetom po seriji od 285 lit/m².

Značajno opterećenje, svakako, čine uzastopni dani sa dnevnom količinom padavina preko 30 lit/m² 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/m². 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 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, obrađivačima dokumentacije, osim preko podataka koje aerodrom razmjenjuje sa HMZ. No, verifikovani niz u potpunosti odslikava klimatsku sliku područja.

Kvalitet vazduha

Organizovano praćenje aerozagađenja u naseljenim mjestima u Crnoj Gori započelo je 1980. godine donošenjem Zakona o zaštiti vazduha od zagađivanja.

Kontrola kvaliteta vazduha vrši se mjerenjem nivoa zagađenosti vazduha osnovnim i specifičnim zagađujućim materijama porijeklom iz stacionarnih izvora (ložišta, industrije) i pokretnih izvora (sredstva prevoza) i upoređivanjem izmjerenih vrijednosti sa dozvoljenim koncentracijama štetnih materija u vazduhu.

Ispitivanje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori u 2011. godini vršeno je u skladu sa zakonskim propisima. Tokom 2010. i 2011.g. godine nijesu vršena ispitivanja kvaliteta vazduha u Tivtu.

Tokom 2012.g. je počelo kontinualno mjerenje kvaliteta vazduha u gradskom području Tivta, a sve u sklopu monitoring vazduha u Crnoj Gori. Ispitivanje je vršila i vrši „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“.

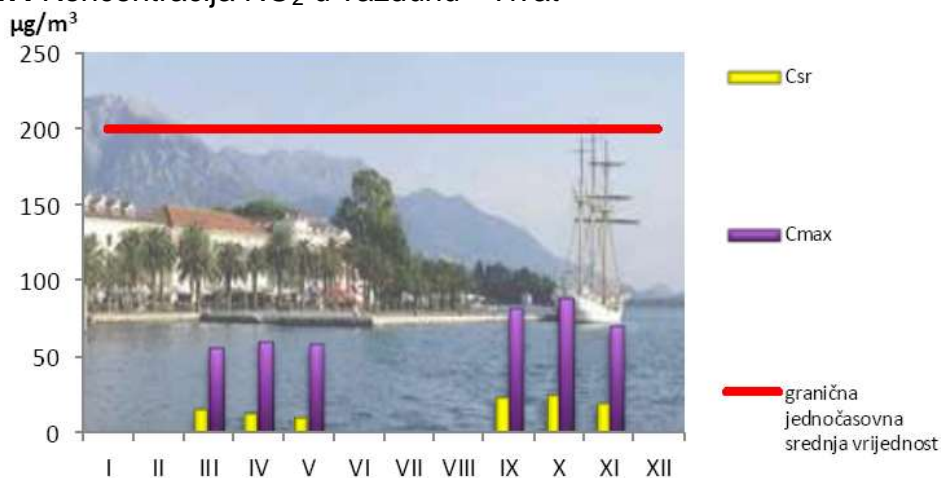
U Tivtu je vršeno automatsko mjerenje: azot(II)oksida (NO), azot(IV)oksida (NO₂), ukupnih azotnih oksida (NO_x), PM_{2,5} čestica i PM₁₀ čestica. Mjerna oprema je instalirana 14. III 2012. godine.

Prema Izvještaju o stanju životne sredine u 2012.g. sa prijedlogom mjera, koji je priredila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, saopštavamo podatke o kvalitetu vazduha u Opštini Tivat:

Na donjem grafikonu prikazane su koncentracije azot(IV)oksida (NO₂) u vazduhu (maksimalne jednočasovne srednje koncentracije i srednje mjesečne koncentracije) izmjerene tokom 2012. godine.



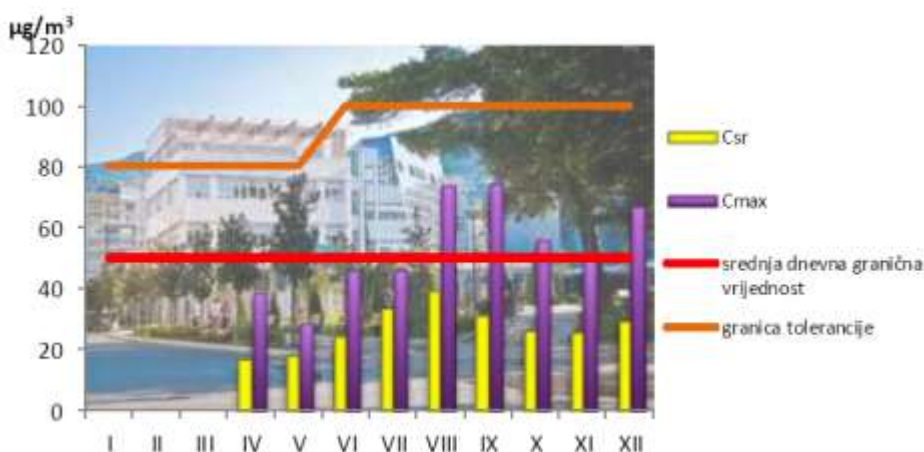
Grafikon 2.7. Koncentracija NO₂ u vazduhu - Tivat



Jednočasovne srednje koncentracije azot(IV)oksida (NO₂) bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti (200µg/m³). Srednja godišnja koncentracija azot dioksida je, takođe, bila ispod propisane granične vrijednosti od 40µg/m³, i iznosila je 19,28µg/m³. Uzrok vremenske nepokrivenosti rezultatima mjerenja su česti kvarovi na automatskom analizatoru.

Na donjem grafikonu prikazane su koncentracije PM₁₀ čestica u vazduhu (maksimalne dnevne srednje koncentracije i srednje mjesečne koncentracije) izmjerene tokom 2012. godine.

Grafikon 2.8. Koncentracija PM10 u vazduhu-Tivat



Srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica (od 250 validnih mjerenja) 13 dana su prelazile propisanu graničnu srednju dnevnu vrijednost od 50µg/m³, dok su sve izmjerene vrijednosti bile ispod granice tolerancije. Dozvoljeni broj prekoračenja tokom godine je 35, što znači da je vazduh po osnovu ovog parametra bio zadovoljavajućeg kvaliteta, imajući u vidu da je i srednja godišnja koncentracija koja je iznosila 27,78 µg/m³, bila ispod propisane granične vrijednosti (40µg/m³).



Validnih mjerenja PM_{2.5} čestica bilo je 181 dan (oprema za mjerenje je instalirana početkom juna 2012. godine). Srednja godišnja koncentracija iznosila je 17,56 µg/m³, što je ispod granične godišnje vrijednosti od 25 µg/m³ i granice tolerancije za 2012. godinu.

Ispod su saopšteni raspoloživi rezultati mjerenja tokom 2013.g. za PM_{2.5} (preuzeti sa sajta Agencije za zaštitu životne sredine: www.epa.org.me).

U narednoj tabeli su prikazani podaci iz februara 2013.g.

Tabela 5.9. Statistička obrada rezultata mjerenja PM_{2.5} čestica

Broj 24 časovnih mjerenja	28.00	
Procenat validnih 24 časovnih mjerenja	100.00	
Minimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	6.29	
Maksimalna 24 časovna vrijednost (µg/m ³)	48.64	
Srednja vrijednost 24 časovnih vremena usrednjavanja	20.39	
Madian 24 časovnih vremena usrednjavanja (µg/m ³)	17.75	
Granične vrijednosti		
Granične vrijednosti		
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	28 µg/m ³
Ciljna vrijednost (zaštita zdravlja)		
Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	

Validnih mjerenja PM_{2.5} u februaru mjesecu na ovoj lokaciji je bilo 28 dana. Srednje dnevne vrijednosti PM_{2.5} čestica su tokom februara mjeseca 8 dana bile iznad ciljne vrijednosti od 25 µg/m³ propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine).

Padavine

Očigledno je da 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/m² takozvane jake kišne serije. Na ovom prostoru kišnih serija sa dnevnom količinom padavina preko 10 lit/m² ima:

- 717 dvodnevni serija sa prosječnim intenzitetom od 58 lit/m²
- 245 trajanja od 3 dana sa prosječnim intenzitetom od 89.5 lit/m²/dan.
- 72 serije trajanja 4 dana sa prosječnim intenzitetom količine padavina od 126 lit/m²
- 23 serije sa trajanjem od 5 uzastopnih dana sa dnevnom količinom preko 10 lit/m² i sa prosječnim intenzitetom od 165 lit/m² po seriji.
- Dvije sedmodnevne serija sa prosječnim intenzitetom po seriji od 285 lit/m².

Značajno opterećenje, svakako, čine uzastopni dani sa dnevnom količinom padavina preko 30 lit/m² 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/m². 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 razne dokumentacije, osim preko podataka koje aerodrom razmjenjuje sa HMZ. No, verifikovani niz u potpunosti odslikava klimatsku sliku područja.

Vjetar

Opšta godišnja karakteristika je pojava velikog procenta tišina (41%), a tokom sezone kreće se od 35% zimi do 47% ljeti.

Najučestaliji godišnji smjerovi su E - SE - NW, koji su zastupljeni sa po 10 - 12% dok su ostali znatno manje učestalosti oko 5%.

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

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

Flora-kopneni dio

Fitosociološki, Boka Kotorska je dio Mediterana (fitogeografski) region cvjetnog kraljevstva Holarktika. Generalno, region Mediterana obuhvata zone sa zimzelenim četinarskim šumama hrasta crnike (*Quercus ilex*) i faza njihove degradacije se razvila u mediteranskoj klimi na tipu crvenog zemljišta. Prema Stevanoviću (1995)¹, mediteranski fitogeografski region crnogorske obale, uključujući Boku Kotorsku, mogao bi se definisati kao dva odvojena pod-regiona, a takođe i kao jadransko-jonska pokrajina (podaci za istočni dio Boke Kotorske su uzeti iz V. Karaman, 1997). Ove pod-regije su:

Evro-mediteranska pod-regija - Evro-mediteranska zona četinarske grupe (*Quercion ilicis*) raširena je uskom obalom do visine od 300m-500m iznad nivoa mora (asl). Prema mapi kao jadransko-jonska pokrajina (podaci za istočni dio Boke Kotorske su uzeti iz V. Karaman, 1997²). Ove pod-regije su: (potencijalne) prirodne vegetacije, prekriva čitavo

¹ Stevanović, V. (1995) Biogeografska podela teritorije Jugoslavije. In Stevanović, V. & Vasić, V. (eds.) (1995) Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet i Ecolibri, Beograd.

² Karaman, V. (1997) Flora istočnog dela Bokokotorskog zaliva (magistarski rad). Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.



poluostrvo Luštica, na jugoistočnoj obali Tivćanskog zaliva i obalskog Vrmca. Zimzelena četinarska šuma sa hrastom crnikom (određena kao Opšta mediteranska (red) *Quercetalia ilicis*) je klimatska biljna zajednica u ovom pod-regionu. Danas je nativna Jadranska šuma i makija³ grupe hrasta crnike *Quercetum ilicis adria-provincialis* tipična vegetacija na ostrvima Dalmacije, ali u južnom dijelu poluostrva Luštica obnavlja se do faze šumske zajednice.

Zbog ljudke aktivnosti, zajednica originalnog hrasta crnike degradirala je u gustu i neprohodnu makiju koji pripada određenom jadranskom obliku - *Orno - Quercetum ilicis*. On je prisutan jedino na poluostrvu Luštica kao produžetak susjedne oblasti Budve⁴. U oblasti Verige tjesnaca na zapadnom dijelu brda Vrmac, ovaj tip dominantne vegetacije je u svojoj fazi degradacije *Orno - Quercetum ilicis myrtetosum*. Mrča (*Myrtus communis*) je dominantna, zamjenjuje hrast crniku u ovoj zajednici. Dalja degradacija makija dovodi do garig⁵ vegetacije. Garigi su kratko i rijetko zimzeleno šipražje-grmlje, uglavnom sastavljeno od heliofitne flore, običnog žbunja i polu-žbunja. Garig vegetacija, koja je definisana kao *Erico - Cistetum cretici* se razvila na Luštici i obalskom dijelu Vrmca.

U okviru ovog pod-regiona, u oblasti istočnog obalskog dijela tivatskog zaliva, približno 4km od projekta, nalazi se napuštena 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*⁶ je prisutna u veoma slanim i mjestima koja redovno poplavljuju u Donjoj Solani - duž nasipa dovodnog kanala i u zoni plicaka na morskoj obali.

Karakteristične biljne vrste ove zajednice su *Salicornia herbacea* (dominantna) i *Suaeda maritima*. Caklenjače (morska trava) se pojavljuju u okviru *Arthrocnemum fruticosi* zajednice, u oblastima koje još uvijek poplavljuju i stoga sadrže veoma visok nivo soli u okviru Solane i zone plicaka zaliva blizu tivatskog aerodroma. Ova zajednica je predstavljena u dva oblika: vlažni (koji obuhvata *Arthrocnemum fruticosi*, *Limonium angustifolium* i *Puccinellia festuciformis*) i suvi (koji obuhvata *Obione portulacoides*). *Limonio - Artemisietum caerulescentis* zajednica je prisutna u manje slanim i suvljim mjestima, kao što su nasipi i ostrva izgrađena za rad solane i u okolnim travnjacima. Morski rogozi iz *Junceto maritimo - acuti* zajednice su prisutni u slankastim zonama Gornje Solane, donjem dijelu Grblja, odmah do odvodnih kanala i potočića blizu tivatskog aerodroma. *Scirpetum maritimi* zajednica je veoma razvijena u močvarnim i slankastim mjestima Gornje Solane.

U zoni koja se poplavljuje kod pojava plime i u zoni između mora i krševitih stijena, u preostalom dijelu Boke Kotorske, postoji *Crithmo-Staticetalia* zajednica. Na rijetkim pjeskovitim i šljunčanim plažama, postoje zajednice iz reda *Ammophiletalia*.

Evro-mediteranski pod-region - Mediteransko –planinska listopadna vegetacija *Ostryo - Carpinion orientalis* pojavljuje se u južnim padinama brda Vrmac, iznad zone

³ Degradirana faza šume, Mediteranska četinarska vegetacija grmlja-žbunja.

⁴ Adam, P., Birks, H. J. B. & Walters, S. M. (1972) Doprinis flori i vegetaciji oblasti Budve, Crna Gora. - Glas. Rep. Zavoda Zašt. Prir., Titograd, 4: 41-72 (1971).

⁵ Garig je tip niske biljke mekih listova koja se nalazi na krečnjačkom tlu oko mediteranskog zaliva, generalno blizu morske obale, gdje je klima bolja.

⁶ Janković, M. M. & Stevanović, V. (1984) Prilog poznavanju slatinske vegetacije Boke Kotorske. - Zbornik Roberta Visianija Šibenčanina, Muzej grada Šibenika 10:377-396.



četinarske vegetacije, ali na sjevernim padinama brda. Ovo pokriva oblast do obale mora i njena rasprostranjenost u sjevernim padinama Vrmca je izazvana fizičkim i geografskim karakteristikama oblasti, odnosno, sjevernom izloženošću, blizinom planine Lovćen i uticajem hladne klime. Ipak, tipična klimatska zajednica Evro-mediteranskog pod-regiona je grupa žutilovke i brijesta *Rusco - Carpinetum orientalis*.

Ova zajednica je tipično razvijena u obalskom dijelu planine Vrmac do 200 asl. U visočijim zonama postoje rijetko i gusto žbunje, šipražje-grmlje i kraće šumske vrste. Na južnim padinama Vrmca, ova zajednica je vezana za zonu šuma hrasta crnike preko zajednice *Paliuretum adriaticum* koja je u kontakt zoni sa šumama hrasta crnike koje predstavlja pod-zajednica *Paliuretum adriaticum typicum*. U zoni interakcije sa termofilnom pod-mediteranskom listopadnom vegetacijom *Rusco - Carpinetum orientalis*, zajednica *Paliuretum adriaticum* je predstavljena pod-zajednicom *Paliuretum adriaticum Carpinetosum orientalis*.

U oblasti između Donjeg i Gornjeg Stoliva, zajednica *Lauro - Castanetum sativae* se razvija. Prema Jankoviću⁷, ovo je termo i mezofilna grupa kestenovog drveta i lovora koja je s jedne strane izložena direktnom uticaju mediteranske klime i mora, ali sa druge strane je zaštićena od prekomjernih temperaturnih fluktuacija. Manji fragment ove zajednice je prisutan na južnim padinama planine Vrmac, između naselja Donje i Gornje Lastve, kao i na sjevernim padinama Činovica. U finalnim fazama degradacije gore pomenutih zajednica, pojavljuju se veće ili manje zone travnjaka i kamenitih pašnjaka *Scorzonero - Chrysopogonetalia*.

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. Takođe, u oblasti poluostrva Luštica su ostaci bivših nasada maslina i kultura drveta rogač.

U čitavoj oblasti Boke Kotorske su mono-kulture borova (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* i *Pinus pinaster*) koje su inicijalno zasađene ali se sada šire spontano. U Kavaču, blizu crkve Sveta Petka, na putu Tivat - Kotor preko Trojice, postoji zajednica hrasta medunca (*Quercus pubescens*) koja se smatra ostatkom bivših velikih šumskih kompleksa hrasta medunca u ovoj oblasti.

Oblasti lovora (*Laurus nobilis*) i oleandera (*Nerium oleander*) koji rastu spontano iznad izvora Sopota blizu Risna su rijetke u florističkom smislu u regionu koji pokriva oblast od oko 40 hektara. Ova zajednica *Andropgoni nerietum* obuhvata 57 vrsta biljki.

Takođe, postoje brojne kultivisane vrste koje čovjek održava i koristi oko Boke Kotorske, uključujući: *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus cerasifera*, *Prunus domestica ssp. insititia*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Capparis spinosa* itd. Dekorativne, tropske, subtropske i egzotične vrste koje su prisutne obuhvataju: *Robinia pseudoaccacia*, *Pittosporum tobira*, *Eucaliptus camaldulensis*, *Populus alba*, *Melia azederach*, *Tamarix africana* itd.

U ovoj oblasti 42 endemske vrste se nalaze iz ilirsko-jadranskih i ilirsko-balkanskih cvjetnih elemenata. Ove vrste su endemske sa Dinarida, jugoistočnih i obalskih Dinarida (27 grupa), dvije grupe su rasprostranjene samo u Crnoj Gori i Bugarskoj, šest

⁷ Janković, M. M. (1966) *Lauro-Castanetum sativae* M. Jank., nova termofilna i eumediteranska zajednica pitomog kestena i lovora u Boki Kotorskoj, i njena subasocijacija *ericetosum* M. Jank. kao degradacioni stupanj. - Arh. Biol. Nauka, Beograd, 18(1): 9p-10p



grupa su endemske na balkanskom poluostrvu, četiri grupe su pod-endemi Jugoslavije, jedna grupa istarsko - dalmatinski endem i jedna grupa je steno-endemska iz Crne Gore.

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 EMERALD⁸ u Crnoj Gori, prisustvo međunarodno važnih staništa i vrsta biljaka je identifikovano u sljedećim odgovarajućim predjelima Boka Kotorske:

Solila u Tivtu

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

Biljke: *Salicornia europaea*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Limonium vulgare*, *Suaeda maritima*, *Salsola soda*, *Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Artemisia caerulescens*.

Orjen planina

Staništa: 41.1 = plažne šume, 41.7 = termofilne i nad-mediteranske hrastove šume, 41.8 = miješane termofilne šume, 42.62 = šume crnog bora na zapadnom Balkanu, 42.7 = visoke oro-mediteranske borove šume, 65 = Pećine, 61.513 = Ilirski drypis sipari

Biljke: 2303 = *Narcissus angustifolius*, *Salvia brachyodon*, *Satureja horvatii*, *Thymus bracteosus*, *Aquilegia grata*, *Pinus heldraichii*, *Acer heldraichii*, *Petteria ramentacea*, *Quercus ilex*.

Lovćen planina

Staništa: 34.3 = Gusti višegodišnji travnjaci i srednje-evropske stepe, 34.5 = mediteranski suvi travnjaci, 41.1 = plažne šume, 41.7 = termofilne i nad-mediteranske hrastove šume, 41.8 = miješane termofilne šume, 42.7 = visoke oro-mediteranske borove šume.

Biljke: *Edraianthus wettsteinii* subsp. *Lovcenicus*, *Berteroa gintlii*, *Orchis provincialis*, *Crocus dalmaticus*, *Tulipa grisebachiana*, *Rhamnus orbiculata*, *Saxifraga fridericiaugusti*.

Fauna-kopneni dio

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

Pošto je korišćen u nekim studijama gdje pouzdani spiskovi vrsta za manje geografske oblasti nisu dostupni, pristup korišćen u ovom dokumentu je bio da bazira informacije na sintezi radova⁹ pokrivajući širu crnogorsku obalsku zonu, gdje postoji dovoljno taksonomskih podataka. Prisustvo međunarodno važnih vrsta ptica je utvrđeno na

⁸ 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.)

⁹ Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.



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 insekata¹⁰.

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 Gore¹¹.

Nasuprot gore pomenutim taksonomskim grupama, važan centar za diverzitet sisara nije direktno smješten u Boki Kotorskoj, već zapravo u zoni Lovćena¹².

Desk studija za ptice iz oblasti Arsenala i Tivta je da primjenom međunarodnih kriterijuma datih u konvenciji iz Berna (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979) i Direktive EU o divljim pticama (79/409 EEC, 91/244/EEC, 94/24 EC & 94/C241/08) i u okviru EMERALD¹³ projekta u Crnoj Gori, prisustvo sljedećih međunarodno važnih vrsta ptica je potvrđeno u odgovarajućim predjelima Boke Kotorske:

- **Solila u Tivtu** - *Accipiter brevipes, Alcedo atthis, Calonectris diomedea, Caprimulgus europaeus, Chlidonias hybridus, Ciconia nigra, Circaetus gallicus, Circus aeruginosus, Egretta alba, Egretta garyetta, Falco columbarius, Falco eleonora, Ficedula albicollis, Gavia arctica, Gavia stellata, Grus grus, Himantopus himantopus, Hippoboscidae, Lanius collurio, Lanius minor, Larus genei, Mergus albellus, Pernis apivorus, Phalacrocorax pygmeus, Philomachus pugnax, Phoenicopiterus ruber, Platalea leucorodia, Pluvialis apricaria, Recurvirostra avosetta, Sterna hirundo, Sterna sandvicensis;*
- **Zaliv Kotor-Risan** - *Alcedo atthis, Larus genei, Phalacrocorax pygmeu;*
- **Platamuni** - *Falco eleonora, Gavia arctica, Gavia immer, Gavia stellata, Larus genei, Larus melanocephalus, Phalacrocorax aristotelis desmarestii, Phalacrocorax pygmeu;*
- **Orjen planina** - *Bubo bubo, Caprimulgus europaeus, Circaetus gallicus, Dryocopus martius, Falco columbarius, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Lanius collurio, Lanius minor, Lullula arborea, Picus canus;* and
- **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*

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

¹² Prema Savić I. et al.: Diverzitet faune sisara (Mammalia) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović V., Vasić V. et al: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Beograd 1995.

¹³ 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.)



Ptičje vrste karakteristične za oblast

Donja tabela daje spisak ptičjih vrsta koje su identifikovane u okviru gradskog parka u Tivtu. 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.).

Tabela 2.6. Ptice gnjezdarice koje su primijećene u okviru kopnenog dijela predjela Arsenala i gradskog parka u Tivtu

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 eleonora</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>Tachymartus melba</i>	Bijela čiopta	
Common Swift	<i>Apus apus</i>	Crna čiopta	
Pallid Swift	<i>Apus pallidus</i>	Siva čiopta	
Eurasian Hoopoe	<i>Upupa epops</i>	Pupavac	
Syrian Woodpecker	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Seoski detlić	Aneks I
Crested Lark	<i>Galerida cristata</i>	Čubasta ševa	
Eurasian Skylark	<i>Alauda arvensis</i>	Poljska ševa	
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>	Brgljev	
Cirl Bunting	<i>Emberiza cirlus</i>	Crnogrla strnadica	
Rock Bunting	<i>Emberiza cia</i>	Strnadica kamenjarka	



Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status*
Black-headed Bunting	<i>Emberiza melanocephala</i>	Crnoglava 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	
Carrion 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 obezbjeđivanja njihovog opstanka i reprodukcije u oblasti njihove rasprostranjenosti.

Tabela 2.7. Ptice koje su primijećene u otvorenoj vodenoj/lučkoj oblasti

Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status
Red throated Diver	<i>Gavia stellata</i>	Riđogrli morski gnjurac	Aneks I
Black throated Diver	<i>Gavia arctica</i>	Crnogrli 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>	Čubasti gnjurac	
Slavonian Grebe	<i>Podiceps auritus</i>	Ušati gnjurac	Aneks I
Black-necked Grebe	<i>Podiceps nigricollis</i>	Crnovrati 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>	Čubasti kormoran	
Eurasian Wigeon	<i>Anas penelope</i>	Zviždara	
Northern Pintail	<i>Anas acuta</i>	Šiljkan	
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>Mergellus 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



Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status
Mediterranean Gull	<i>Larus melanocephalus</i>	Crnoglavni 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 lokacije. 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 funkcionisanje 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 donjoj tabeli.

Tabela 2.8. 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> - Crnoglavni galeb	Aneks I

Ekologija mora

Ovaj Institut je obradio ekologiju mora Boke Kotorske koristeći se informacijama koju je Institut za biologiju mora iz Kotora¹⁴ sakupljao tokom više godina.

Dominantni biotop obale Boke Kotorske 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 zaliv i vrijedno je pomenuti da zelene alge *Enteromorpha compressa* i *Ulloa implexa*, kao i modrozeleno alge *Phormidium* sp. i *Hydrocoleum* sp. cvjetaju u eutrofnim uslovima (gdje se dešavaju povišeni nivoi nutrijenata, obično kao rezultat dotoka otpadnih voda). Ove alge su dobri indikatori zagađenja mora otpadnim vodama i ekološke neuravnoteženosti.

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

¹⁴ Flora and Fauna of the Boka Kotorska: Report XVIII, December 2006. CUW-UK



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

Najvažniji elementi pjeskovitog biotopa je morska trava, morska biljka-cvjetnica koja je adaptirana na morsku 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 12m i preferira zaštićena područja, dok *Posidonia oceanica* može da raste do 27m 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 torpskim predjelima, gdje predstavlja podlogu (substrat) za nastanjivanje drugih organizama, izvor hrane i zaklon, kao i učestvuje u ključnim biogeochemijskim i geološkim procesima. Vrijednost i podzemne i nadzemne biomase *Posidonia* prelazi vrijednosti većine drugih morskih trava¹⁵. 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 promovira rast epifita, je ozbiljna regionalna prijetnja. Eutrofikacija je ponekad povezana sa uzgajalištima ribe, ali najčešći uzrok ispuštanje gradske kanalizacije i industrijskog otpada. Tokom poslednje decenije livade *Posidonia-e* su se smanjile u Boki Kotorskoj i djelimično zamjenjeneu nekim područjima sa *Cymodocea*. *Posidonia* se smatra indikatorskom vrstom (element biološkog kvaliteta -BQE) pod Direktivnom EU za Vode¹⁶.

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

Najgušća oblast livada morskih trava je pronađena na jugu Tivatskog područja, u zalivu blizu aerodroma, nekih 5 km južno od lokacije za razvoj. Neki ostaci livada morskih trava se nalaze 1 km sjeverno, ali su odvojeni od lokacije za razvoj pješčanim sprudom. Substrati u Tivatskom području su jedini koji podržavaju *Tonna galea* i ugroženu molusku.

Postoje tri uzgajališta školjki na jugu Tivatskog područja, u zalivu blizu aerodroma, nekih 5 km južno od lokacije za razvoj.

Ni jedna vrsta od značajne važnosti nije zabilježena u neposrednoj blizini lokacije a nema ni invanzivnih vrsta koje bi kasnije imale negativan uticaj na životnu sredinu.

Pelagijalne (otvoreno more) zajednice su raznovrsne i bogate i usko zavisne od plitkih obalnih područja.

¹⁵ Green and Short (2003). World Status of Seagrasses. IUCN/UNEP.

¹⁶ Mediterranean Seagrass Workshop (2006): Use of *Posidonia oceanica* as a bioindicator of water quality in relation to the implementation of the Water Framework Directive.



Promjene u sastavu i biomasi fitoplanktona su nedavno otkrivene sa ukupnim povećanjem koja vodi do uslova cvjetanja u ljetnjim mjesecima.

2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Obalno područje Crne Gore jedno je od najznačajnijih, ali i najugroženijih dijelova naše zemlje. Naime, to je prostor na kojem se odvija vrlo zahtjevan proces između očuvanja prirodnih obilježja i vrijednosti obalnog područja, te njegova korištenja u privredne svrhe, ponajprije za turizam. U smislu navedenoga, osnovni zadatak prostornog planiranja turističkih područja jest 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 odredišta.

Širi prostor projekta pripada vegetacijskoj asocijaciji Orno-Quercetum ilicis, zajednici zimzelenog hrasta. To je kserotermna, zimzelena zajednica hrasta česmne čiji vegetacioni period traje 7-8 mjeseci što se odražava na bujnosti ove vegetacije, koju znatnije poremeti samo sušni ljetnji period.

2.8. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Ukupna površina zaštićenih područja prirode u Opštini Tivat iznosi 158,897 ha, što čini 0,735% teritorije Opštine.

Tabela 2.11. Prikaz površina zaštićenih područja prirode u Opštini Tivat

Naziv i nacionalna kategorija zaštićenih područja prirode	Površina (ha)	Procentualno učešće kategorija zaštite u teritoriji Opštine Tivat (4.631,6ha)
<i>Rezervati prirode - ukupno 150ha</i>		<i>0,694%</i>
Tivatska solila	150	
<i>Spomenici prirode - ukupno 8,897ha</i>		<i>0,041%</i>
Plaža Pržno	2	
Pojedinačni dendrološki objekti više stabala - procijenjena površina koji zauzimaju	1	
Gradski park, u Tivtu	5,897	
Ukupno, pod nacionalnom zaštitom	158,897	0,735%

Najbliži zaštićeni objekat predmetnom projektu je Veliki gradski park. Veliki gradski park je jedan od najstarijih parkova u Crnoj Gori. Bogatstvo biljnih vrsta park je sticao zahvaljujući nekadašnjem običaju pomoraca da sa dalekih putovanja donesu stablo koje bi zasadili u parku.

Park je oblikovan u kombinaciji baroknog i slobodnog pejzažnog stila. Njegove osnovne florističke, arhitektonske i stilske odlike, još uvijek su očuvane u izvornom obliku. Ukupna površina parka iznosi 40000 m², a zelene površine pokrivaju 12000 m². Tokom vremena biljni fond je zbog neadekvatne njege postepeno osiromašivan. U strukturi vegetacije dominiraju visoka stabla uz evidentan nedostatak spratnosti odnosno



ukrasnog žbunja i trajnica (perena). Pored autohtonih vrsta drveća i žbunja zastupljene su i brojne alohtone vrste.

Gradski park u Tivtu upisan je 1968. godine u Registar zaštićenih objekata prirode SRCG rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode („Sl.list SRCG“ br. 30/68).

2.9. 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 4.862 domaćinstava. U urbanom dijelu Tivta ima 10149 stanovnika. Etničku strukturu Tivta čine u najznačajnijem dijelu Crnogorci, Srbi, Hrvati, dok preostalo stanovništvo čine Albanci, Muslimani i Bosanci.

2.10. Postojeći privredni i stambeni objekti i o objekti infrastrukture

Najveći privredni objekat Tivta bio je Remontni Zavod „Sava Kovačević“, koji je nakon raspada Vojske Jugoslavije, prestao sa radom i nakon toga privatizovan. Od ostalih privrednih objekata, najvažniji su hotelsko-turistička preduzeća „Mimoza“ i „Primorje“, obrazovne ustanove, Dom zdravlja i Aerodrom Tivat.

U okolini projekta se nalazi naselje Porto Montenegro.

U Tivtu je izgrađen vodovodni, fekalni i atmosferski kanalizacioni sistem, elektromrežni sistem, kao i sistem za upravljanje otpadom.

2.11. Postojeće stanje u pogledu odlaganja komunalnog otpada

Do kraja 2007. godine, komunalni otpad se odlagao na privremenu regionalnu deponiju Lovanja. Lovanja je, zbog potpunosti kapaciteta i zbog isteka privremenog odobrenja, zatvorena istekom 2007. godine. U toku su aktivnosti na realizaciji projekta regionalne sanitarne deponije za opštine Kotor, Tivat i Budva, saglasno Odluci o utvrđivanju javnog interesa za vršenje komunalne djelatnosti izgradnje, održavanja i korićenja regionalne sanitarne deponije za opštine Budva, Kotor i Tivat („Službeni list Crne Gore“, broj 07/08). Zbog nepostojanja regionalne deponije opština Tivat, od 17.04.2008. godine, komunalni otpad se odlagao na deponiju Livade u Podgorici (preko 90 km udaljenost u jednom pravcu). Polovinom 2012. godine otvorena i regionalna sanitarna deponija u Baru za opštine Bar i Ulcinj, a trenutno na nju otpad odlaže i opština Tivat.



3.0. Opis projekta

Predmet ovog dokumenta je rekonstrukcija obale rt "Ponta Seljanovo" na katastarskoj parceli br. 171 K.O. Tivat, Opština Tivat.

3.1. Osnovni parametri koji se odnose na sagledavanje namjene i fizičkih karakteristika projekta

Dužina obale koja se rekonstruiše iznosi oko 500m, dok je širina varijabilna i zavisi od uslova na terenu. Ukupna površina postojeće lokacije je 7022.71 m², dok je površina planirane lokacije je 7026.16 m², gdje je površina uređenog šetališta 3960.27 m², a preostalo je površina plaže. Planirano je obnavljanje prirodnih plaža nasipanjem autohtonog pjeska.

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

U fazi pripremnih radova potrebno je izvršiti zamjenu podtla, skidanjem površinskog sloja tla, minimalne visine 25cm u zavisnosti od pozicije intervencije. Nakon čega je potrebno izvršiti nabijanje podtla i nasuti kamenu drobinu u visini od 30-40cm i na ovaj način će se izvršiti stabilizacija terena i njena priprema za planiranu gradnju.

Glavna intervencija je izgradnja obalnog zida - obaloutvrde koji je planiran duž šetališta sa strane prema moru. Visina potpornog zida varira po visini u zavisnosti od parapeta (80, 60,40 i 0cm), konstantne širine od 40cm. Parapetni zidovi su urađeni u AB i obloženi kamenom.

3.3. Detaljan opis projekta

Planirane namjene u predmetnoj zoni obuhvaćene projektom zadatkom i tretirane na nivou Glavnog projekta su:

- Uređeno šetalište sa obalnim zidom i pratećim urbanim mobilijarom. Šetalište je definisano rtom "Ponta Seljanovo" sa sjeverne, južne i zapadne strane i nalazi se na katastarskoj parceli 171 KO Tivat. Šetalište je linijsko, u najvećem dijelu široko 3m a na nekoliko pozicija se javljaju proširenja.
- Zeleni pojas između šetališta i privatnih parcela koje se graniče sa katastarskom parcelom 171 KO Tivat sa pratećim urbanim mobilijarom.
- Rekonstrukcija postojećih ponti. Rekonstrukcija obuhvata uklapanje postojećih ponti u projektovano stanje. Uklapanje se postiže odgovarajućom nivelacijom i materijalizacijom ponti.

Ponte br. 1 i 2. se ne mijenjaju, jer im je postojeća materijalizacija i nivelacija adekvatna. Ponte br. 3, 5, 6 i 9 se nivelišu i materijalizuju u skladu sa novim arhitektonskim rešenjem šetališta. Za ponte br. 4, 7 i 8 se predlaže rekonstrukcija većih razmjera, tj. mijenjanje forme ponti s obzirom na to da postojeća nije pravilna, te geometrijski ne odgovara prostornoj cjelini projektovanog šetališta.

Ponte br. 4, 7, 8 i 10 su tretirane na nivou idejnog projekta arhitekture.



- predlaže se zadržavanje postojećih „ponti“ sačinjenih od dasaka na metalnim stubićima kojih ima duž cijelog rta Ponta Seljanovo, a koji čine izuzetan estetski kvalitet i doprinose jedinstvenoj atmosferi na ponti Seljanovo.
- Igralište za djecu.
- Dva javna toaleta.

Situacioni prikaz je dat na sledećoj skici:



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; institutrz@t-com.me





Tokom rada na projektu došlo se do zaključka da bi prostorna cjelina šetališta bila znatno kvalitetnija ukoliko bi se projektovala pontica br. 10, kao i dogradnja ponti br. 4, 7 i 8. Međutim, glavni projekat za ove četiri pontice bi zahtijevao geodetsko snimanje podvodnog tla, detaljna geomehanička ispitivanja tla pod vodom i značajno uvećanje investicije projekta šetališta.

Ovom dokumentacijom za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu, nije obuhvaćena izgradnja pontice br. 10, koja nije predviđena projektnim zadatkom, ali je u sklopu tehničke dokumentacije izrađena na nivou idejnog projekta i vidljiva je na grafičkom prilogu.

Koncepcija, funkcija, arhitektonsko rješenje

Obalno šetalište duž rta Pontica Seljanovo zamišljeno je kao prostor susreta. Za stanovnike Seljanova, šetalište je prostor proširenja lijepih mediteranskih bašti koje se sada nižu duž rta, a za turiste, šetalište je proširenje plaže koja je duž većeg dijela rta, prostor koji omogućava boravak u hladovini i osvježenje u zelenilu. I za jedne i za druge, šetalište je komunikacija od početka do kraja rta Seljanovo.

Imajući ovo u vidu, parcela obalno šetalište je komponovano iz nekoliko elemenata:

- **ŠETNICA** - pješačka saobraćajnica projektovana kao traka širine 3m koja ima relativno ravnomjeran pravac i predstavlja najkraću komunikaciju duž pontice Seljanovo. Uz traku šetnice, koja je osnovni prostorni element projektovanog rešenja nižu se proširenja koja su oblikovna i funkcionalna dopuna osnovne namjene na KP 171-šetališta.
- **PARAPETNI ZID** - parapetni zid je u skladu sa projektim zadatkom predviđen duž cijele šetnice. Kako bi se postigao efekat igre svjetlosti, provjetrenost šetališta kao i zanimljivija prostorna kompozicija, parapetni zid je izdijeljen na segmente visine 40, 60 ili 80cm sa šupljinama širine 10cm.
- **ĐARDIN** - proširenje šetnice na samom početku rta pontica Seljanovo (na strani ka centru Tivta). Đardin se formira oko postojeće kamene pontice i zelenila koji već sada čine izuzetno kvalitetan prostorni ambijent. Kamena pontica se proširuje u maleni trg oko kojeg su klupe i zelenilo.
- **PARK** - zona između kolske saobraćajnice i šetnice – zelena zona u kojoj je povećana koncentracija klupa i zelenila – prostor gdje ljudi mogu da provode vrijeme u hladovini, a sa kojeg se pruža divan pogled na Tivat.
- **TRG** - projektovan na dijelu najužeg dijela rta, gdje se susreću dva pravca šetnice sa kolskom saobraćajnicom koja izlazi iz naselja. Trg je projektovan kao veoma savremen i „gradski“ prostor sa ciljem da se cijeloj zoni pontice Seljanovo udahne atmosfera savremenog grada, te da se na najljepšem dijelu šetnice omogući okupljanje većeg broja ljudi.
- **SUNČALIŠTE** - drveni plato i pontica broj 10 su završetak šetnice i ujedno prostor gdje bi ljudi poželjeli da se zadrže. Pontica je orjentisana u pravcu istok-zapad, i kao takva predstavlja prostor idealan za sunčanje i posmatranje zalaska sunca. Za materijalizaciju je odabrano drvo jer omogućava da se na njemu sjedi i leži i po toplom i po hladnom vremenu.



Konstrukcija

Kako smo istakli u poglavlju 3.2, u fazi pripremnih radova potrebno je izvršiti zamjenu podtla, skidanjem površinskog sloja tla, minimalne visine 25cm u zavisnosti od pozicije intervencije. Nakon čega je potrebno izvršiti nabijanje podtla i nasuti kamenu drobinu u visini od 30-40cm i na ovaj način će se izvršiti stabilizacija terena i njena priprema za planiranu gradnju.

Glavna intervencija je izgradnja obalnog zida - obaloutvrde koji je planiran duž šetališta sa strane prema moru. Visina potpornog zida varira po visini u zavisnosti od parapeta (80,60,40 i 0cm), konstantne širine od 40cm. Parapetni zidovi su urađeni u AB i obloženi kamenom.

U zidovima je potrebno predvidjeti postavljanje barbakana, kao izlaze drenažnih cijevi ($\varnothing 150\text{mm}$), pri tome treba ih postaviti tako da se njihov izlaz nadje neposredno iznad nivoa terena. Drenažne cijevi su predviđene na cca 5m dužine šetališta.

Uz zid obaloutvrde su predviđene stepenice za pristup moru, izrađene od istog materijala kao i obaloutvrda, i sa njom čine jedinstvenu celinu.

Na kompletnoj trasi šetnice predviđeno je izlivanje armiranobetonske ploče debljine 12cm.

Projektom je data mogućnost fazne izgradnje šetališta, odnosno kao prvu fazu moguće je izvesti samo armirano betonsku ploču i time omogućiti bezbjedno korišćenje šetališta - javnog prostora, a završnu obradu uraditi kao dio druge faze izgradnje.

Projektom su predviđene i intervencije na postojećim pontama i to:

Ponte br. 1 i 2. se ne mijenjaju, jer im je postojeća materijalizacija i nivelacija adekvatna. (segment A)

Ponte br. 3 i 5 (segment B), 6 (segment C) i 9 (segment F) se nivelišu i materijalizuju u skladu sa novim arhitektonskim rešenjem šetališta. Za ponte br. 4 (segment B), 7(segment C) i 8 (segment D) se predlaže rekonstrukcija većih razmjera, tj. mijenjanje forme ponti s obzirom na to da postojeća nije pravilna, te geometrijski ne odgovara prostornoj cjelini projektovanog šetališta.

Svi konstruktivni elementi su od armiranog betona, MB 30 i MB 25, a prema proračunu pojedinih elemenata konstrukcije.

Armirani beton mora biti vodonepropusan, sa dodacima aditiva koji sprečavaju dejstvo agresivnih sredina i soli a prema važećim pravilnicima za beton i armirani beton. Propisuje se VDP 12.

Materijalizacija i oprema

U tokom izrade Glavnog projekta obale rta "Ponta Seljanovo" korišćeni su ekološki materijali.

Predviđene završne obrade su:

- Štampani beton MB 30;
- Drvene talpe od sibirskog ariša

Drvo koje se polaže na spoljne površine ima čvrstu strukturu što ga čini otpornim na truljenje, buđ i insekte, a pri tome ga ne treba impregnirati različitim hemikalijama. S vremenom, prirodna boja drveta dobija srebrenastu patinu. Ovakva podna obloga skoro



da ne zahteva održavanje, a sigurno oplemenjuje svaki prostor dajući mu toplinu i udobnost.

Kompozitni decking je napravljen od homogene mešavine drveta i plastike, kombinujući najbolje osobine oba materijala. To znači da se on može primeniti tamo gdje klasično drvo ne može. Jedinstvena kombinacije drveta i plastike garantuje dug životni vek ovog proizvoda. Neke od prednosti ovog materijala su: ne krivi se, ne privlači insekte, ne truli, velika otpornost na vodu, izgled i doživljaj prirodnog drveta, ekološki materijal. Tokom proizvodnje ne koristi se nijedna štetna komponenta po okolinu.

- Kamen tipa „Kirmenjak svijetli-žuto-plavi po dasci“ ili slično. Termin „po dasci“ znači način piljenja bloka, to znači da je blok piljen paralelno sa slojnicama. Žuto-plavi je naziv sloja u kamenolomu. Boja kamena po RAL karti je približna boji RAL 1015.

Sav ugrađeni kamen će imati sledeće karakteristike:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| - prostorna masa | 2690kg/m ³ |
| - upijanje vode | 0,2 % |
| - čvrstoća na pritisak | 171.0 Pa |
| - čvrstoća na savijanje | 15.6 Mpa |
| - otpornost na habanje | 0,79/12.60 |

Prilikom odabira kamena, proizvođač je dužan da priloži rezultate ispitivanja djelovanja koncentrisane morske vode na kamen i sve ostale neophodne ateste kako bi dokazali da kamen ispunjava tražene karakteristike, ti rezultati moraju da budu sledećih parametara:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| - upijanje vode | 0,2 % |
| - gubitak u masi poslije testiranja | 0,08 mas % |

Urbani moblijar čine:

- Betonska klupa dimenzija dužine od 5m, 4.5m i 3 m, širine 40 cm i visine 40 cm. Klupa je urađena od armiranog betona i presvučena slojem štampanog betona d= 5cm, završne obrade četkanje. Klupa je u zavisnosti od njene dužine pokrivena na jednom dijelu impregniranim drvenim letvicama od sibirskog ariša širine 10 cm, drvene letvice prekrivaju 240 cm, 180cm ili 120cm dužine betonske klupe u zavisnosti od njene dužine. Drvene letvice /sjedalni dio/ pričvršćen je za beton konstrukcijom od nerđajućeg čelika.
- Stolica tipa „BANQUETA MORELLA“ ili slično dimenzija 70x70 cm, visine 40 cm, urađena od tabli nerđajućeg čelika sa specijalnom završnom obradom, zvanom „Cor-ten“, tj. korten. Čvrsto je fiksirana sa četiri vijka od nerđajućeg čelika Ovaj materijal ima boju i karakteristike koje najbolje odgovaraju zahtjevima ovog projekta.
- Stolica tipa „BAGDAD CAFE“ ili slično dimenzija 60x61 cm, visine 40 cm, sa naslonom ukupne visine 76cm, urađena od tabli nerđajućeg čelika sa specijalnom završnom obradom, zvanom „Cor-ten“, tj. korten. Čvrsto je fiksirana sa četiri vijka od nerđajućeg čelika Ovaj materijal ima boju i karakteristike koje najbolje odgovaraju zahtjevima ovog projekta.



- Korpe za otpatke tipa "TUBO KMP" 25l. Materijalizacija: Cor-ten; Fiksiranje: pričvršćena šrafovimama za čvrstu podlogu.
- Predviđeni urbani mobilijar za dječije igralište proizvođača KOMPAN.

Obloge i završna obrada

Popločanje TIP 1

Liveni štampani beton MB - 30 debljine 5cm, svijetlo sive boje. Završna obrada je četkanje.

Popločanje TIP 2

Kamene ploče dim. 25X70cm, debljine 2,5cm i 3cm, od kamena tipa "Kirmenjak svijetli", završne obrade paljeni, slog bez fuga. Kamen slagati u cementnom estrihu debljine 4 cm odnosa 1:3, sa minimalnim fugama od 8 mm. Fuge između kamenih ploča se ispunjavaju cementnim malterom odnosa 1:4. Za cementni malter koristiti fini riječni pijesak i bijeli cement.

Popločanje TIP 3

Kamene ploče dim. 40X80cm, debljine 2,5cm i 3cm, od kamena tipa "Kirmenjak svijetli", završne obrade paljeni. Slog bez fuga kao na crtežu detalja. Kamen slagati u cementnom estrihu debljine 4 cm odnosa 1:3, sa minimalnim fugama od 8 mm. Fuge između kamenih ploča se ispunjavaju cementnim malterom odnosa 1:4. Za cementni malter koristiti fini riječni pijesak i bijeli cement.

Popločanje TIP 4

Kameni obluci dim. 10X10cm, debljine cca 4cm, slaganih kao na crtežu detalja. Kamene oblutke slagati u cementnom estrihu debljine 4 cm odnosa 1:3. Fuge između kamenih ploča se ispunjavaju cementnim malterom odnosa 1:4. Za cementni malter koristiti fini riječni pijesak i bijeli cement.

Popločanje TIP 5

Kamene kocke dimenzija 10x10 cm minimalne debljine 6 cm, od kamena tipa "Kirmenjak svijetli-žuto-plavi po dasci" ili slično završne obrade paljeno sa kalanim ivicama. Kamene kocke polažu se u cementnom estrihu odnosa 1:3 debljine 4 cm, i slagati u ortogonalnom slogu, u svemu prema detaljima popločanja. Fuga između kamenih kocki je 1 cm i ispunjena cementnim malterom odnosa 1:4. Za cementni malter fuge koristiti fini riječni pijesak i bijeli cement.

Popločanje TIP 6

Kamene kocke dimenzija 10x10 cm u travi minimalne debljine 10 cm, od kamena tipa "Kirmenjak svijetli-žuto-plavi po dasci" ili slično završne obrade paljeno sa kalanim ivicama. Kamene kocke polažu se u travi, i slagati ortogonalno po geometriji u svemu prema detaljima popločanja. Fuga između kamenih kocki je 1 cm i ispunjena cementnim malterom odnosa 1:4. Za cementni malter fuge koristiti fini riječni pijesak i bijeli cement.



Popločanje TIP 7

Drvena obloga talpe od sibirskog ariša, daske dimenzija 4/18cm, postavljenih na drvenoj podkonstrukciji dimenzija 4/8cm, drvena konstrukcija se polaže na predhodo izlivenoj AB ploči, debljine 12cm.

Bordura TIP 1

Bordura širine 10cm, upuštena za 5 cm na mjestima susticanja dvije različite materijalizacije. U pitanju je gola armirano betonska ploča koja ostaje otkrivena. Završno lakiranje izvodi se specijalnim lakom za beton, koji betonu daju lijep trajno vlažan izgled i povećava otpornost betona na upijanje ulja i stvaranje fleka. Boja betona je bijela.

Bordura TIP 2

Bordura širine 20cm, upuštena za 5 cm na mjestima susticanja dvije različite materijalizacije. U pitanju je gola armirano betonska ploča koja ostaje otkrivena. Završno lakiranje izvodi se specijalnim lakom za beton, koji betonu daju lijep trajno vlažan izgled i povećava otpornost betona na upijanje ulja i stvaranje fleka. Boja betona je bijela.

Bordura TIP 3

Kamene kocke dimenzija 10x10 cm u travi minimalne debljine 10 cm, od kamena tipa "Kirmenjak svijetli-žuto-plavi po dasci" ili slično završne obrade paljeno sa kalanim ivicama. Kamene kocke polažu se u travi, i slažu u nizu u svemu prema detaljima popločanja. Slog je bez fuga, između kamenih kocki je minimalno 0.08 mm i ispunjena cementnim malterom odnosa 1:4. Za cementni malter fuge koristiti fini riječni pijesak i bijeli cement.

Opremljenost instalacijama

Projektom su definisani sledeći sistemi instalacija:

- **Hidrotehničke instalacije:** Na dijelu planirane pješačke staze, izveden je postojeći cjevovod od pocinčanih cijevi Ø40 mm, i saobraćajnicom koja oivičava sa jedne strane predmetni zahvat PEHD Ø110 mm. Projektovani su cjevovodi V1 i V2, koji su trasirani u zelenoj površini pored pješačke staze sa priključenjem na postojeći cjevovod PEHD 225 mm.

Cjevovod V1 je profila PEHD 110 mm, dužine L = 390,40 m,

Cjevovod V2 je profila PEHD 3/4" mm, dužine L = 52.80 m.

Na uvučenom dijelu kat.parcele 171 projektovan je mini plažni WC muško/ženski sa dvije kabine, priključen na javnu kanalizaciju.

Za prihvatanje atmosferskih-površinskih voda sa uređenih i slobodnih površina planskog prostora planirana je mreža atmosferske kanalizacije. S obzirom da postojeći prostor nema atmosfersku kanalizaciju, planirana je potpuno nova mreža atmosferske kanalizacije koja se uliva u prirodni recipijent - more. Atmosferski kanali planirani su u profilu planirane pješačke staze. Površinske vode se u odvodne kanale sakupljaju sistemom linijskih rigola. Sve površinske vode planskog prostora se preko kanalizacione mreže i regulisanih vodotoka odvođe u more kao recipijent.



- Elektroenergetske instalacije:

Projektom osvjetljenja su obuhvaćeni:

- Pješačke saobraćajnice - šetnice (sjeverni i južni krak)
- Trga, površine na dijelu najužeg dijela rta, gdje se susreću dva pravca šetnice sa kolskom saobraćajnicom koja izlazi iz naselja.
- Dječijeg igrališta u zelenoj zoni
- Palmi u zelenoj zoni

Projektovane su različite vrste osvjetljenja:

- stub-svjetiljka visine 6 m duž šetališta
- podna rasvjeta za osvjetljenje zelenila - ambijentalno osvjetljenje;
- ugradna podna led dioda u prorezima između parapetnih zidića;
- ugradna zidna svjetiljka na parapetnim zidićima (svetiljka je na strani ka šetnici);
- ugradna podna svjetiljka na drvenoj ponti
- svjetiljka sa usmjerenim osvjetljenjem na donjoj strani drvene ponte.

Sve svjetiljke moraju posjedovati MSP (Marine Salt Protected) zaštitu za sredine sa povećanim salinitetom.

- **Elektroinstalacije slabe struje:** Prilikom izrade projekta predviđena je izgradnja kablovske kanalizacije u dijelu pješačkih staza i kaldrmisanih površina. Kapacitet projektovane kablovske kanalizacije je 2xPVC cijevi Ø110 mm koje će se polagati direktno u rov, osim dionica za priključak budućih objekata na kablovsku infrastrukturu koji su kapaciteta 2xPE cijevi Ø40mm. Rasponi kanalizacije su predviđeni za ručno provlačenje telekomunikacionih kablova.
- **Saobraćaj:** Na lokaciji se projektom predviđa isključivo pješački saobraćaj.

- **Vegetacija:** Pejzažno uređenje projektovano je u skladu sa namjenom objekta, organizacijom slobodnih površina kao i sa oblikovnim rješenjem parternih površina. Konceptija rješenja, takođe, je prilagođena naslijeđenim ambijentalnim vrijednostima prostora i likovnom obrascu neposrednog okruženja sa kojim se ovaj prostor integriše u jedinstvenu morfološku cjelinu.

U cilju stvaranja funkcionalnog, estetski skladnog ambijenta i potrebnih uslova za ugodan boravak posjetilaca, kompozicionim rješenjem akcenat je dat dekorativnoj i sanitarno-zaštitnoj funkciji zelenila.

Izbor biljnih vrsta usklađen je sa ekološkim i ambijentalnim uslovima sredine kao i sa funkcionalnim potrebama šetališta i prostornim uslovima. Dominiraju autohtone (*Olea europaea*, *Laurus nobilis*, *Tamarix tetrandra*) kao i odomaćene alohtone vrste (*Accacia dealbata*, *Nerium oleander*, *Phoenix canariensis*, *Magnolia grandiflora*). U cilju brzog postizanja efekta "dovršenosti", pune dekorativnosti i funkcionalnosti zelenih površina, predviđena je sadnja odraslih, formiranih individua drveća, žbunja i perena.

Svo postojeće drveće i palme su zadržani i uklopljeni u projektno rješenje čiju okosnicu čine linearni zasadi zimzelenih stablašica i parterne zelene površine usklađene sa prirodnim pejzažom i tradicionalnom matricom pejzažnog uređenja. Linerni zasadi lisno i cvijetnodekorativnih stablašica prate trasu šetališta obezbjeđujući potrebnu zasjenu (*Magnolia grandiflora* "Gallissoniensis", *Phoenix*



canariensis, Olea europaea, Laurus nobilis, Tamarix tetrandra, Nerium oleander 'Cardinal Red').

Talasaste parterne grupacije zelenila projektovane su u vidu kompaktnih zasada perena koje svojom strukturom, formom i koloritom podražavaju vegetaciju vazdazelene makije. Sve vrste su zimzelene, prosječne visine 0,30-0,60 m, prilagođene mediteranskom ambijentu. Većina vrsta posjeduje aromatična svojstva i dobro se orezuju. Izborom vrsta, obezbijeđena je atraktivnost i koloritnost perenjaka tokom cijele godine (Lavandula angustifolia 'Hidcote', Santolina chamaecyparissus, S. rosmarinifolia, Armeria maritima 'Rosea', Rosmarinus officinalis).

Planirano zelenilo nalazi se u parteru kao i u saksijama duž popločanih površina. Za ozelenjavanje posuda (keramičke saksije) u najvećoj mjeri je predviđena sadnja tzv. gorke narandže (Citrus aurantium 'Bigardia'), voćne vrste široko odomaćene u Primorju. Preporučuje se da se kuglasto orezuje. Takođe, je predviđena i sadnja minijaturne narandže (Calamondino sp.), vrste koja bujno plodonosi.

Prilikom ozelenjavanja partera vodilo se računa da se omogući nesmetana komunikacija. Tako je predviđeno zatravljanje svih slobodnih površina, bilo podizanjem travnjaka ili formiranjem kombinovanog zastora od kamenih kocki (dim. 10x10 cm) sa travnatim fugama od dihondre (Dichondra repens). Ova ukrasna trava, koja se koristi kao pokrivač tla, otporna je na gaženje i jednostavna za održavanje. Ljeti dobro podnosi sušu, a dobro raste i u sijenci.

Prilikom ozelenjavanja partera vodilo se računa da se omogući nesmetana komunikacija. Tako je predviđeno zatravljanje svih slobodnih površina, bilo podizanjem travnjaka ili formiranjem kombinovanog zastora od kamenih kocki (dim. 10x10 cm) sa travnatim fugama od dihondre (Dichondra repens). Ova ukrasna trava, koja se koristi kao pokrivač tla, otporna je na gaženje i jednostavna za održavanje. Ljeti dobro podnosi sušu, a dobro raste i u sjenci.

U izgradnji i funkcionisanju predmetnog objekta ne postoji materijal koji bi mogao da se kategoriše kao opasan, odnosno koji bi mogao da ugrozi čovjekovu sredinu.

3.4. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata

Tokom izvođenja projekta osnovni energent je dizel gorivo za rada građevinskih mašina, a kasnije i električna energije.

Tokom funkcionisanja projekta koristiće se električna energija za osvjjetljenje šetališta.

Tokom izvođenja i funkcionisanja projekta neće biti korišćenja opasnih materija.

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

Tokom izvođenja radova, emitovaće se određeni nivo buke usled rada građevinskih mašina. Ukupni nivo buke koji nastaje usled rada građevinske operative (bager: 87, kamion: 85, utovarivač: 87 i automikser: 89) iznosi 91dBA.



Tokom funkcionisanja projekta neće biti emisije zagađujućih materija, obzirom da nije predviđeno sagorijevanje bilo kog energenta.

Objekat (mini plažni WC) će biti priključen na kanalizacionu mrežu.

Za prihvat atmosferskih-površinskih voda sa uređenih i slobodnih površina planskog prostora planirana je mreža atmosferske kanalizacije. S obzirom da postojeći prostor nema atmosfersku kanalizaciju, planirana je potpuno nova mreža atmosferske kanalizacije koja se uliva u prirodni recipijent - more.

Projektom nije predviđeno odlaganje bilo kakvog materijala na zemljište.

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

3.6. *Otpadni materijal*

Tokom izvođenja projekta, sav građevinski otpad će se odvoziti na deponiju određenu za ovu vrstu materijala u opštini Tivat.

Duž šetališta će biti postavljene kante za otpatke, koje će prazniti nadležno komunalno preduzeće u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

U izgradnji i funkcionisanju predmetnog objekta ne postoji čvrsti materijal koji bi mogao da se kategoriše kao opasan, odnosno koji bi mogao da ugrozi čovjekovu sredinu.



4.0. Opis razmatranih alternativa

Ovo poglavlje daje kratak pregled u odnosu na potrebe za razvoj ovog prostora na odabranoj lokaciji zajedno sa razmatranim alternativama.

Izabrani tip izgradnje je definisan u skladu sa postojećim uslovima terena, te je izbor alternativa u fazi izgradnje mali i neznačajan.

Datum početka, a samim tim i završetka izvođenja radova se u ovom trenutku ne može definisati (zavisi od dobijanja odgovarajućih dozvola, te finansijskih sredstava za izvođenje projekta).

Dužina obale koja se rekonstruiše iznosi oko 500m, dok je širina varijabilna i zavisi od uslova na terenu. Ukupna površina postojeće lokacije je 7022.71 m², dok je površina planirane lokacije je 7026.16 m², gdje je površina uređenog šetališta 3960.27 m², a preostalo je površina plaže. Planirano je obnavljanje prirodnih plaža nasipanjem autohtonog pijeska.

4.1. Lokacija

Alternativnih lokacija projektu nije bilo, obzirom da je nosilac projekta planirao rekonstrukciju ovog prostora.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija

Tehnologija izvođenja radova je definisana Glavnim projektom, standardizovana i uobičajena na ovim prostorima, te je odlučeno da se prilikom izvođenja ona primijeni.

4.3. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izvođenja su jasne i definisane građevinskim procesima. Odabrana je oprema koja zadovoljava važeće standarde.

Alternative u funkcionisanju nijesu predviđene, već je jasna namjena: obalno šetalište, bez saobraćajnica i sl.

4.4. Planovi lokacija

Planovi lokacija su razmatrani u vidu privremenog deponovanja materijala za izgradnju. Rezultat razmatranja je da će se građevinski materijal sukcesivno dopremati na lokaciju, te da neće biti gomilanja materijala.

4.5. Vrstu i izbor materijala za izvođenje projekta

Jedna od vizija projekta je da se izaberu materijali koji će doprinijeti očuvanju pejzažnih i tradicionalnih izgleda. Alternativa ovom izboru nije bilo, shodno zakonskoj regulativi i lokaciji projekta.



4.6. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Vremenski period koji je izabran je da se izvode radovi pripada jeseni, zimi i proljeću. Radovi se neće izvoditi tokom ljetnje turističke sezone, odnosno u periodu kad je na snazi zabrana izvođenja građevinskih radova.

4.7. Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka radova zavisi od pribavljanja građevinske dozvole, a datum završetka će biti definisan ugovorom između Investitora i Izvođača radova.

4.8. Veličina lokacije ili objekta

Izvođenje i funkcionisanje projekta će zauzeti cjelokupnu lokaciju projekta.

4.9. Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

4.10. Kontrola zagađenja

U alternativama za sprječavanje zagađenja je definisan priključak na kanalizacionu mrežu.

4.11. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Projektom je predviđeno odlaganje iskopane zemlje i građevinskog materijala na gradsku deponiju za ovu vrstu otpada, u svemu prema saglasnosti nadležnog komunalnog preduzeća.

4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Obzirom na vrstu projekta ne može biti alternativnih rješenja.

4.13. Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom

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

4.14. Obuke

Svi koji učestvuju u procesu izvođenja radova moraju biti obučeni za bezbjedan rad.



4.15. Monitoring

U razmatranje procesa i vrste monitoringa došlo se do zaključaka da sprovođenje monitoringa tokom izvođenja projekta treba da se odnosi na nadzor nad pravilnim lagerovanjem građevinskog otpada.

4.16. Planove za vanredne prilike

U sklopu tehničke dokumentacije projekta po kojoj će se izvoditi radovi izrađeni su odgovarajući planovi i elaborati.

4.17. Uklanjanje projekta

Nije predviđeno uklanjanje projekta.



5.0. Opis segmenata životne sredine

U ovom poglavlju su prikazani raspoloživi podaci o stanju životne sredine onih segmenata na koje projekat može imati najznačajniji uticaj.

5.1. Stanovništvo

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

Projekat ne predviđa stanovanje na predmetnoj lokaciji.

5.2. Flora i fauna

U ovom dijelu prikazujemo predstavnike flore i faune karakteristične za uže okruženje predmetnog projekta.

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

Tabela 5.1. Ptice koje su primijećene u otvorenoj vodenoj/lučkoj oblasti

Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status
Red throated Diver	<i>Gavia stellata</i>	Riđogrlji morski gnjurac	Aneks I
Black throated Diver	<i>Gavia arctica</i>	Crnogrlji 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>	Čubasti gnjurac	
Slavonian Grebe	<i>Podiceps auritus</i>	Ušati gnjurac	Aneks I
Black-necked Grebe	<i>Podiceps nigricollis</i>	Crnovrati 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>	Čubasti kormoran	
Eurasian Wigeon	<i>Anas penelope</i>	Zviždara	
Northern Pintail	<i>Anas acuta</i>	Šiljkan	
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>Mergellus 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	



Vrste	Latinski naziv	Crnogorski naziv	Evropski zaštitni status
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 u blizini projekta. 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).

Dominantni biotop obale Boke Kotorske 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 zaliv i vrijedno je pomenuti da zelene alge *Enteromorpha compressa* i *Ulatrix implexa*, kao i modrozelenene alge *Phormidium* sp. i *Hydrocoleum* sp. cvjetaju u eutrofnim uslovima (gdje se dešavaju povišeni nivoi nutrijenata, obično kao rezultat dotoka otpadnih voda). Ove alge su dobri indikatori zagađenja mora otpadnim vodama i ekološke neuravnoteženosti.

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

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

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

5.3. Kvalitet zemljišta

Na lokaciji projekta su rasprostranjena smeđa antropogena zemljišta na karbonatno-silikatnoj podlozi (izvor: pedološka karta SFRJ, 1:50000, Poljoprivredni Institut Titograd). Nijesu do sada vršena ispitivanja kvaliteta zemljišta na lokaciji projekta.

5.4. Kvalitet voda

Prema Izvještaju o stanju životne sredine u 2012.g. sa Prijedlogom mjera, koji je priredila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, te ranijim Izvještajima, na lokaciji projekta nije ispitan kvalitet voda. Ispitivanja su vršena u širem okruženju, a rezultati tih ispitivanja su prikazani u okviru poglavlja br. 2.



5.5. Pejzaž i topografija

Obalno područje Crne Gore jedno je od najznačajnijih, ali i najugroženijih dijelova naše zemlje. Naime, to je prostor na kojem se odvija vrlo zahtjevan proces između očuvanja prirodnih obilježja i vrijednosti obalnog područja, te njegova korištenja u privredne svrhe, ponajprije za turizam. U smislu navedenoga, osnovni zadatak prostornog planiranja turističkih područja jest 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 odredišta.

5.6. Izgrađenost prostora lokacije i njenu okolinu

Obalni dio opštine Tivat predstavlja središte života i aktivnosti jer ima izrazito privrednu i prometnu funkciju. Obalni pojas na čitavoj svojoj dužini može se koristiti u različite svrhe zahvaljujući dovoljnim dubinama morskog dna, malim razlikama između plime i oseke te dobroj zaštićenosti od nepogoda otvorenog mora.

Priobalno područje opštine orijentisano prema otvorenom moru prvenstveno se namjenjuje razvoju turizma dok se u priobalnom pojasu Tivatskog zaliva rezervišu prostori i za druge potrebe, naročito u širem području grada Tivta, kako bi se omogućio neometani razvoj grada i njegovih privrednih djelatnosti, vezanih za korišćenje obale i mora. Na obalnom prostoru se zato razgraničavaju prostori namjenjeni turizmu od prostora koji su u funkciji grada i pojedinih gradskih djelatnosti.

5.7. Međusobni odnos navedenih činilaca

Dosadašnja saznanja i raspoloživi podaci o stanju prirodnih uslova na predmetnoj lokaciji ukazuju da su osnovni elementi njenih prirodnih potencijala (more, vazduh, zemljište, biodiverzitet i predjeli / pejzaži) i dalje očuvani.



6.0. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

Shodno pomenutom turističkom značaju, svi zahvati se moraju projektovati, izgraditi i kasnije u toku eksploatacije koristiti na način kojim se obezbeđuje minimalizacija ugrožavanja životne sredine.

6.1. Kvalitet vazduha

Mogući uticaji na vazduh sagledani su, kao što je već rečeno, na uticaje u toku izgradnje planiranog zahvata i u toku njegovog korišćenja, odnosno eksploatacije.

U toku izvođenja radova

Rekonstrukcija obalne i izgradnja šetališta zahtijeva pripremljene radove koji mogu izazvati određeni uticaj na životnu sredinu. Za izvođenje projekta biće angažovana manja građevinska operativa: bager, utovarivač i kamion-kiper. Za dovoz gotovog betona biće angažovan mikser.

Potrebna mehanizacija i njene karakteristike, nijesu specificirana kroz Glavni projekat, obzirom da će se Projekat organizacije i uređenja gradilišta uraditi neposredno prije izvođenja radova, ali su obrađivači ovog Elaborata, zbog neophodnosti praćenja uticaja u toku izvođenja radova dali orijentacioni prikaz mehanizacije koja bi mogla biti angažovana na izvođenju ovih radova.

Za iskopavanje temelja i ostalih zemljanih radova na izgradnji obalnog šetališta biće angažovani: bager, utovarivač, kamion i automikser za beton.

Tabela 6.1. Granične emisije gasova i lebdećih čestica nastale radom građevinskih mašina

Vrsta opreme	Snaga motora kW	Količina izduvnih gas.m ³ /s	Emisija gasova i lebdećih čestica (g/s)			
			CO	CH	NO _x	PM ₁₀
Bager	92	0.064	0.0894	0.005	0.051	0.006
Kamion	162	0.113	0.158	0.009	0.090	0.001
Utovarivač	230	0.161	0.223	0.012	0.127	0.002
Automikser	200	0.140	0.194	0.010	0.111	0.001

Upoređujući proračunate vrijednosti količinskih koncentracija sa navodima "Direktive Euro V", koja se odnosi na kvalitet izduvnih gasova, zaključujemo da su zadovoljene vrijednosti Direktive (sva vozila pripadaju Euro IV normi). Vrijednosti Direktive su prikazane u donjoj tabeli.

Tabela 6.2. Emisioni standardi (Direktiva Euro V)

Standard	Date	CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC (g/kWh)	PM (g/kWh)
Euro 0	1988–1992	12.3	15.8	2.6	none
Euro I	1992–1995	4.9	9.0	1.23	0.40
Euro II	1995–1999	4.0	7.0	1.1	0.15
Euro III	1999–2005	2.1	5.0	0.66	0.1



Euro IV	2005–2008	1.5	3.5	0.46	0.02
Euro V	2008–2012	1.5	2.0	0.46	0.02

U toku eksploatacije

U toku eksploatacije, obzirom na karakteristike projekta ne može doći do emisije zagađujućih materija.

U slučaju incidenta

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

6.1.1. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha

Shodno prikazanim proračunima, možemo zaključiti da ne može doći do prekograničnog zagađivanja vazduha.

6.2. Kvalitet voda

U toku izvođenja radova

U toku izvođenja radova kvalitet voda na i oko lokacije bi se mogao ugroziti usled ispuštanja ulja, maziva i goriva iz mehanizacije, ukoliko bi se u fazi izvođenja radova redovan servis angažovane mehanizacije obavljao na lokaciji. Ovi uticaji su privremenog karaktera i prestaju nakon završetka izvonenja radova. Pošto se radi o lokaciji obalnog šetališta u čijoj blizini se nalaze površinske vode (more), to se servisiranje mehanizacije ne smije obavljati na prostoru lokacije. U toku pobijanja šipova prilikom izvođenja radova na izgradnji ponti, može doći do ugrožavanja površinskih voda-mora usled eventualnog iscurjenja ulja ili goriva iz mašina koje budu angažovane. Obzirom da se radi o osjetljivom području, potrebno je da Nosilac projekta obezbijedi uslove koji će onemogućiti moguća zagađenja morske površine.

U toku eksploatacije

Ne postoji mogućnost uticaja na zagađenje voda tokom funkcionisanja projekta. fekalne vode iz javnog WC-se uvode u gradski kanalizacioni sistem, a vode sa šetališta, koje ne mogu biti onečišćene, lobzirom da šetalištem nema kolskog saobraćaja, se ispuštaju u more.

U slučaju incidenta

U toku izvođenja radova kvalitet voda (morska voda i voda Seljanovog potoka koji protiče granicom lokacije), se može ugroziti usljed incidentnog ispuštanja ulja, maziva i goriva iz mehanizacije. Pomenuti mogući incidentni uticaji su privremenog karaktera i prestaju nakon izgradnje objekta.



6.2.2. Mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda

Obzirom na karakteristike projekta, je jasno da se ne može očekivati prekogranični uticaj na vode usled izvođenja ili funkcionisanja projekta.

6.3. Zemljište

U toku izgradnje

Što se fizičkih uticaja na zemljište tiče (promjena lokalne topografije, erozija tla, klizanje zemljišta i slično) izgradnjom obalnog šetališta i ostalim djelovima projekta, neće doći do njihove promjene. Naime, realizacijom projekta neće doći do topografskih promjena, erozije tla i klizanja zemljišta.

Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa prilikom izgradnje obalnog šetališta) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Takođe, ukoliko se na lokaciji projekta vrši zamjena ulja i punjenje rezervoara kamiona i građevinskih mašina gorivom može doći usljed prosipanja ulja ili goriva do zagađenja zemljišta na samoj lokaciji. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog trajanja, odnosno do momenta završetka projekta.

Pošto se radi o lokaciji obalnog šetališta u čijoj blizini se nalaze površinske vode (more), to se servisiranje mehanizacije ne smije obavljati na prostoru lokacije.

Obzirom da lokacija za rekonstrukciju obalnog šetališta predstavlja već postojeći objekat ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta.

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

Odlaganje otpada može imati uticaja na kvalitet životne sredine na lokaciji projekta ukoliko se ne bude vršilo njegovo adekvatno odlaganje. U toku izvođenja projekta je obavezno redovno uklanjati sa lokacije građevinski otpad.

Neophodno u toku funkcionisanja projekta komunalni otpad uklanjati u skladu sa zakonskom regulativom.

U toku eksploatacije

Predmetni projekat (obalno šetalište) za potrebe funkcionisanja koristiće kompletnu površinu zemljišta na lokaciji predviđenu za njegovu izgradnju, ali to neće imati značajnije posljedice, jer je zemljište planovima predviđeno za ovu namjenu.

Usled neadekvatnog odlaganja čvrstog komunalnog otpada u kante za otpatke, može doći do ugrožavanja zemljišta.

6.4. Lokalno stanovništvo

Tokom izvođenja radova na rekonstrukciji, vizuelni uticaji neće biti povoljni, obzirom da će u tom periodu biti gradilište, ali će nakon završetka izvonenja radova ovi uticaji prestati i u toku funkcionisanja šetališta ih neće biti.

Emisije zagađujućih materija koje se mogu javiti u toku izvođenja radova na trasi šetališta mogu se takođe negativno odraziti na lokalno stanovništvo. Tokom pripreme terena za izgradnju šetališta doći će do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Povećan nivo buke na lokaciji izvođenja radova takođe može negativno uticati na lokalno stanovništvo.



U toku izvođenja radova na rekonstrukciji može biti prisutna pojava vibracija manjeg inteziteta usled rada građevinskih mašina i kretanja kamiona.

Buka i vibracije su kratkotrajnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje radova, odnosno dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

6.5. Uticaj buke

Radom građevinskih mašina na lokaciji generisaće se i određeni nivo buke. Obzirom da se izvođenje radova, obavlja u obalnom području koje je naseljeno i sa stambenim objektima u neposrednoj blizini trase šetališta, izvršen je proračun nivoa buke generisane radom angažovanih građevinskih mašina.

Obzirom na prostorni položaj projekta i odredbe Pravilnika o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl.list CG“, br. 60/11), te Rješenje o utvrđivanju akustičnih zona u Opštini Tivat, mart 2013.), ova prostor je definisan u zonu 60dB za dan i veče, a 50 dB za noć).

Za proračun je usvojen slučaj istovremenog rada svih naprijed pobrojanih građevinskih mašina, dakle slučaj sa najvećim zvučnim opterećenjem. Najveći nivo buke koji se može očekivati iznosi 91dBA.

Stoga je radove potrebno izvoditi u dnevnim uslovima. Broj pobrojanih mašina koje će biti u fazi rada ne utiče značajnije na ukupni nivo buke na lokaciji, obzirom da nivo buke kad su u fazi rada bager i utovarivač iznosi 90dBA.

Nivo buke koji se može očekivati na fasadi najbližeg stambenog objekta iznosi 87dBA.

Upoređujući dobijenu vrijednost ukupnog nivoa buke, za najveći mogući stepen zvučnog opterećenja je jasno da će najbliži stambeni objekti biti ugroženi povećanim nivoom buke tokom izvođenja radova.

6.6. Uticaji na ekosisteme i geološku sredinu

Prilikom izvođenja i funkcionisanja projekta neće doći do značajnijih uticaja na gubitak ili oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa.

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

6.7. Uticaji na namjenu i korišćenje površina

Planskom dokumentacijom je ova lokacija predviđena za šetalište i ponte, a predmetni projekat se u svemu pridržava predviđenoj namjeni.

6.8. Uticaj na 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. To mogu biti direktni uticaji na specifične osobine ili elemente kao i delikatniji efekti na cjelokupnu strukturu elemenata koji čine karakter pejzaža.



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.

Vizuelni efekti predstavljaju promjenu u sastavu i karakteru pogleda o tome kakav doživljaj imaju ljudi koji žive i rade na području koje je obuhvaćeno ovim projektom.

Prilikom izvođenja radova na rekonstrukciji projekta doći će do izmjena u karakteristikama pejzaža.

Nakon završetka radova vizuelni efekti na pejzaž će biti pozitivni.

6.9. Uticaji na komunalnu infrastrukturu

Šetalište se poprečnim pješačkim i zelenim koridorima povezuje sa glavnim saobraćajnicama naselja u smjeru centra Tivta i prema magistrali sa ciljem povezivanja prostora iznad magistrale.

Za potrebe obalnog šetališta (mini plažni WC) koristiće se voda iz gradske vodovodne mreže.

Predmetni projekat se priključuje na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje propiše nadležna elektrodistribucija, bez uticaja na životnu sredinu.

Otpadne vode koje se javljaju u toku funkcionisanja (mini plažni WC) priključuju se na gradsku kanalizacionu mrežu. Ovakvo rješenje otpadnih voda neće imati uticaja na zemljište, podzemne i površinske vode.

Prilikom funkcionisanja projekta stvara se čvrsti komunalni otpad. Na šetalištu su predviđene kante za otpatke koje će biti urađene na način koji odgovara mediteranskom ambijentu.

6.10. Uticaji na zaštićena prirodna dobra i okolinu

U prethodnim poglavljima Elaborata navedeno je da se projekat ne predviđa na lokaciji gdje se nalaze zaštićena prirodna i kulturna dobra, te se ne može govoriti o uticajima na njih.



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

7.1. 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 RCG“ br. 80/05, i „Sl.list CG“ 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13), 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 9. Pravilnika o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, Sl.list CG br.14/07, precizirano je koje se sve mjere moraju predvidjeti i sprovesti u toku izvođenja, korišćenja i u slučaju Incidenata ili prirodnih katastrofa.

U ovom poglavlju biće navedene mjere za procjenjene i navedene moguće uticaje iz poglavlja 3. 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 projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o izgradnji objekata, Zakon o životnoj sredini, Zakon o zaštiti na radu, Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o vodama i Zakon o zaštiti vazduha).

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

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.

7.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa (incidenta)

U slučaju incidenta koji može nastati u fazi izvođenja radova, kao što su zagađivanje vode izlivanjem opasnih materija (gorivo, ulje iz građevinskih mašina) neophodno je redovno kontrolisati ispravnost ovih sredstava.

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

Bilo kakve improvizacije treba isključiti. Za sve rukovaoce obavezna je primjena manipulativnih uputstava sastavljenih od strane isporučioaca opreme, odnosno izvođača radova. Iz tog razloga stepen obučenosti radnika mora biti na odgovarajućoj visini u slučaju kvara, defekta ili nepreciznosti rada pojedinih elemenata instalacije iste je odmah potrebno zamijeniti.



Mjere u slučaju incidenata sa procjenom rizika

Crna Gora je usvojila Nacionalnu Strategiju za vanredne situacije. Osnovni koncept Nacionalne strategije za vanredne situacije izazvane prirodnim i drugim katastrofama, može se sažeti u sljedećim prioritarnim opredjeljenjima:

Preventivne mjere

- Potrebno je graditi objekte i instalacije u skladu sa svim parametrima koji utiču na smanjenje rizika od vanrednih situacija, odnosno respektovati tehničke normative za tu oblast,
- Potrebno je intenzivno realizovati monitoring prometa opasnih materija i prometa naoružanja i vojne opreme i robe dvostruke namjene kroz buduću marinu,
- Potrebno je izraditi odgovarajuće planove zaštite u odnosu na sve važne hazarde, kojima će se konkretizovati mjere i aktivnosti na sprječavanju nastanka štetnih posljedica kao i mjere i aktivnosti u slučaju nastanka takvih posljedica i za njihovo saniranje;
- Vršiti povremenu provjeru spremnosti odgovornog personala i mobilnih ekipa za sve vrste pretpostavljenih mogućih katastrofa. Ovakve provjere, uz obaveznu dodatnu obuku trebalo bi sprovoditi najmanje jednom godišnje,
- Organizovanje sistema inspekcija od strane kompetentnih organa, uz procedure koje će osigurati da se u novim i postojećim postrojenjima preduzmu odgovarajuće preventivne mjere sprečavanja nesreća i smanjenja posljedica.

U slučaju nesreće, intervencije treba da budu koordinirane. Efikasno i sveobuhvatno prikupljanje i razmjena informacija o nesrećama su neophodni da bi se poboljšale metode sprečavanja i procedure brzog djelovanja u slučaju opasnosti. Procedure za prikupljanje i razmjenu informacija moraju biti definisane i uspostavljene.

Obuka

- Neophodno je sprovođenje programa edukacije stručnih kadrova u cilju primjene najnovijih naučnih i stručnih saznanja, standarda i normativa,
- Treba obezbijediti sprovođenje stalne kampanje u cilju upoznavanja šire javnosti o načinu zaštite i ponašanja u slučajevima vanrednih situacija.
- Obavezno obezbijediti sprovođenje stalne kontinuirane edukacije svih odgovornih pojedinaca u cilju njihove pravovremene obučenosti i pripremljenosti za djelovanje u vanrednim situacijama.

Pružanje pomoći i spasavanje

U okviru sistema djelovanja u nesrećama, obaveze treba realizovati saglasno razrađenim detaljnim planovima djelovanja prioritarno obavjestiti najviše koordinaciono tijelo Crne Gore za vanredne situacije, predstavnike Crvenog krsta Crne Gore, predstavnike iz svih institucija Crne Gore koje su po svojoj funkciji involvirane u proces osmatranja, javljanja, preventivnog djelovanja, spašavanja i pružanja pomoći.



7.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Mjere zaštite od otpadnih voda

Kada su otpadne vode u pitanju tačno je definisano Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08, 09/10 i 26/12) koji kvalitet otpadnih voda se može ispuštati u javnu kanalizaciju.

Investitor je obavezan da redovno održava kanalizaciju sanitarnih i fekalnih voda kako na njima ne bi došlo do havarija.

Mjere zaštite morske vode

Sva građevinska mehanizacija mora biti ispravna, bez mogućnosti curenja motornog ili hidrauličkog ulja u more ili na obalu.

U slučaju da done do onečišćenja potrebno je izvesti hitnu sanaciju u cilju sprečavanja prodiranja onečišćenja u more.

Otpadne vode iz mini plažnog WC se odvede priključkom na gradsku kanalizacionu mrežu, ali zbog same lokacije objekta neophodno je vršiti kontrolu ispravnosti kanalizacionog sistema do mjesta ispuštanja otpadnih voda iz objekta u gradsku kanalizacionu mrežu.

Mjere zaštite ekosistema

U toku izvođenja radova na rekonstrukciji šetališta i ponti neophodno je preduzeti odgovarajuće mjere zaštite ekosistema mora u ovoj zoni i sve predviđene radove izvesti na odgovarajući način i u skladu sa propisima.

Prilikom izvođenja projekta ne smije se vršiti zamjena ulja i punjenje goriva u angažovanu mehanizaciju na lokaciji projekta.

Odlaganje otpada

Komunalni otpad na lokaciji projekta odlaže se u kanta za otpatke odakle se transportuje komunalnim vozilima na mjesto njegovog deponovanja. Tretman komunalnog otpada podliježe Zakonu o upravljanju otpadom.

U toku izvođenja radova stvara se građevinski šut iz otkopa, koji će se u toku i nakon završetka izgradnje objekta ukloniti sa lokacije u skladu sa propisima.

Iskopani materijal i građevinski šut odlažu se privremeno na jednom dijelu lokacije. Višak ovog materijala nakon završetka izvođenja radova Investitor je obavezan da transportuje do mjesta njegovog odlaganja prema dogovoru sa organom lokalne uprave Opštine Tivat. Rješenja moraju biti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11).



8.0. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

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

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

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

Pored monitoringa koga sprovodi Država preko Agencije za zaštitu životne sredine, odnosno stručnih institucija, članom 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 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 obavještanja o njihovom stanju i pojavama radi sprječavanja njihovih štetnih efekata i stvaranja neposredne opasnosti po život i zdravlje ljudi, imovinu građana, ili značajnog ugrožavanja životne sredine ili kulturno-istorijskog nasljeđa je stalna i prioritetna obaveza zagađivača.

8.1. 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" i u poglavlju 5. "Opis segmenata životne sredine" pa se na ovom mjestu neće ponovo ponavljati.

Shodno namjeni projekta, nije potrebno prije početka radova utvrđivati stanje životne sredine na lokaciji projekta i u njenom okruženju.

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

Parametri koji se moraju pratiti kroz obavezni monitoring, definisani su za svaku oblast važećim Zakonima i pravilnicima:

- Zakon o vodama („Sl.list RCG”, br. 27/07),
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl.list CG”, br. 25/10),
- Zakon o zaštiti prirode („Sl.list CG”, br. 51/08),



- Zakon o zaštiti od buke („Sl.list RCG” br. 28/11).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list RCG” br. 64/11),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl. list CG“ 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13),
- Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list“ RCG, br. 59/11)
- Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl.list RCG”, br. 80/05),
- Uredba o kriterijumima za određivanje najboljih dostupnih tehnika, za primjenu standarda kvaliteta, kao i za određivanje graničnih vrijednosti emisija u integrisanoj dozvoli („Sl.list CG”, br. 7/08),
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG”, br. 2/07);
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha, „Sl. list Crne Gore“, br. 25/12 od 11.05.2012.
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl.list RCG”, br 76/06) i
- Rješenje o utvrđivanju akustičnih zona u Opštini Tivat, mart 2013.

Podatke dobijene mjerenjima Investitor je dužan da dostavi Opštini Tivat i Agenciji za zaštitu životne sredine, shodno Zakonu o životnoj sredini.

8.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Tokom izvođenja projekta je potrebno izvršiti kontrolno ispitivanje nivoa buke ispred najbližeg stambenog objekta.

Tokom izvođenja projekta je potrebno vršiti pregled privremenog odlaganja građevinskog otpada i građevinskog materijala.

Nadzor nad ovim aktivnostima moraju imati odgovarajući državni organi (ekološka, komunalna, sanitarna, građevinska inspekcija,...)

Pored toga, Inspekcija zaštite na radu mora vršiti nadzor nad mjerama zaštite na radu.

8.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

Sadržaj Izvještaja je definisan standardima akreditovanih organizacija.

8.5. Obaveze obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja

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



9.0. Rezime informacija

Lokacija projekta se nalazi u naselju Seljanovo, Opština Tivat.

Lokaciju čini dio obale koji se nalazi u naselju Seljanovo i definiše ga rt „Ponta Seljanovo“ sa sjeverne, zapadne i južne strane.

Najveći dio obale koji se uređuje nalazi se na kat.parceli br.171 K.O.Tivat.

Dio kat. parcele 171, koji je izvan granice zahvata datog UTU-ima, je obuhvaćen glavnim projektom, jer se zaključeno da je najoptimalnije integralno posmatrati i riješiti kat. parcelu 171, koja se nalazi u vlasništvu Javnog preduzeće za upravljanje Morskim Dobrom Crne Gore iz Budve.

Pri tome, trasa šetališta, ne izlazi iz granice zahvata datih UTU-ima, tako da su na dijelu kat. parcele 171, koji se nalazi izvan granice zahvata planirane uređene zelene površine.

Na rtu koji ovičava predmetni projekat, dakle između južnog i sjevernog dijela obale, se nalaze individualni stambeni objekti.

Dužina obale koja se rekonstruiše iznosi oko 500m, dok je širina varijabilna i zavisi od uslova na terenu. Ukupna površina postojeće lokacije je 7022.71 m², dok je površina planirane lokacije je 7026.16 m², gdje je površina uređenog šetališta 3960.27 m², a preostalo je površina plaže. Planirano je obnavljanje prirodnih plaža nasipanjem autohtonog pijeska. Duž projektovane trase se nalazi devet ponti, čiji se izgled može vidjeti sa donje slike.

Planirane namjene u predmetnoj zoni obuhvaćene projektom zadatkom i tretirane na nivou Glavnog projekta su:

- Uređeno šetalište sa obalnim zidom i pratećim urbanim mobilijarom. Šetalište je definisano rtom „Ponta Seljanovo“ sa sjeverne, južne i zapadne strane i nalazi se na katastarskoj parceli 171 KO Tivat. Šetalište je linijsko, u najvećem dijelu široko 3m a na nekoliko pozicija se javljaju proširenja.
- Zeleni pojas između šetališta i privatnih parcela koje se graniče sa katastarskom parcelom 171 KO Tivat sa pratećim urbanim mobilijarom.
- Rekonstrukcija postojećih ponti. Rekonstrukcija obuhvata uklapanje postojećih ponti u projektovano stanje. Uklapanje se postiže odgovarajućom nivelacijom i materijalizacijom ponti.

Ponte br. 1 i 2. se ne mijenjaju, jer im je postojeća materijalizacija i nivelacija adekvatna. Ponte br. 3, 5, 6 i 9 se nivelišu i materijalizuju u skladu sa novim arhitektonskim rešenjem šetališta. Za ponte br. 4, 7 i 8 se predlaže rekonstrukcija većih razmjera, tj. mijenjanje forme ponti s obzirom na to da postojeća nije pravilna, te geometrijski ne odgovara prostornoj cjelini projektovanog šetališta.

Ponte br. 4, 7, 8 i 10 su tretirane na nivou idejnog projekta arhitekture.

- predlaže se zadržavanje postojećih „ponti“ sačinjenih od dasaka na metalnim stubićima kojih ima duž cijelog rta Ponta Seljanovo, a koji čine izuzetan estetski kvalitet i doprinose jedinstvenoj atmosferi na ponti Seljanovo.
- Igralište za djecu.
- Dva javna toaleta.

Projektom su definisani sledeći sistemi instalacija:

- Hidrotehničke instalacije: Na uvučenom dijelu kat.parcele 171 projektovan je mini plažni WC muško/ženski sa dvije kabine, priključen na javnu kanalizaciju.



Za prihvatanje atmosferskih-površinskih voda sa uređenih i slobodnih površina planskog prostora planirana je mreža atmosferske kanalizacije. S obzirom da postojeći prostor nema atmosfersku kanalizaciju, planirana je potpuno nova mreža atmosferske kanalizacije koja se uliva u prirodni recipijent - more.

- Elektroenergetske instalacije: Projektom osvjjetljenja su obuhvaćeni:
 - Pješačke saobraćajnice - šetnice (sjeverni i južni krak)
 - Trga, površine na dijelu najužeg dijela rta, gdje se susreću dva pravca šetnice sa kolskom saobraćajnicom koja izlazi iz naselja.
 - Dječijeg igrališta u zelenoj zoni
 - Palmi u zelenoj zoni

Sve svjetiljke moraju posjedovati MSP (Marine Salt Protected) zaštitu za sredine sa povećanim salinitetom.

- Saobraćaj: Na lokaciji se projektom predviđa isključivo pješački saobraćaj.
- Vegetacija: Pejzažno uređenje projektovano je u skladu sa namjenom objekta, organizacijom slobodnih površina kao i sa oblikovnim rješenjem parternih površina. Konceptcija rješenja, takođe, je prilagođena naslijeđenim ambijentalnim vrijednostima prostora i likovnom obrascu neposrednog okruženja sa kojim se ovaj prostor integriše u jedinstvenu morfološku cjelinu.

U cilju stvaranja funkcionalnog, estetski skladnog ambijenta i potrebnih uslova za ugodan boravak posjetilaca, kompozicionim rješenjem akcentat je dat dekorativnoj i sanitarno-zaštitnoj funkciji zelenila.

Izbor biljnih vrsta usklađen je sa ekološkim i ambijentalnim uslovima sredine kao i sa funkcionalnim potrebama šetališta i prostornim uslovima. Dominiraju autohtone (*Olea europaea*, *Laurus nobilis*, *Tamarix tetrandra*) kao i odomaćene alohtone vrste (*Accacia dealbata*, *Nerium oleander*, *Phoenix canariensis*, *Magnolia grandiflora*).



10.0. Podaci o mogućim teškoćama

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

Međutim i pored ovih nedostataka dobijena je i prikazana veoma jasna slika o trenutnom stanju životne sredine u okruženju projekta.