

# ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA IZGRADNJE PODZEMNOG PROLAZA ISPOD LOKALNOG PUTA TIVAT – RADOVIĆI

**Podgorica, maj 2017.godine**

## SADRŽAJ

1. OPŠTE INFORMACIJE	3
2. OPIS LOKACIJE	14
3. OPIS PROJEKTA	38
4. OPIS RAZMATRANIH OPCIJA	58
5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	61
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA	67
7. OPIS MJERA ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA	74
8. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	80
9. REZIME INFORMACIJA	81
10. PODACI O EVENTUALNIM TEŠKOĆAMA	84

## 1. OPŠTE INFORMACIJE

### 1.1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

<b>Nosilac Projekta</b>	„SEA TRADE“ d.o.o., Kotor Put prvoboraca b.b., Kotor
	Phone: +382 69 33 92 06
<b>Registracijski broj: PIB</b>	50393944 02669935
<b>Odgovorno lice Phone E – mail</b>	Anastasija Lashmanova +382 67 871 113 <a href="mailto:lashmanova.a@gmail.com">lashmanova.a@gmail.com</a>

### 1.2 GLAVNI PODACI O PROJEKTU

<b>Naziv projekta</b>	Javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići
<b>Lokacija</b>	Zahvat DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 – urbanistička zona 10, Opština Tivat
<b>Katastarske parcele broj</b>	664/1 KO Milovići, Opština Tivat
<b>Naziv objekta</b>	Javni podzemni prolaz
<b>Vrsta radova</b>	Izgradnja objekta
<b>Površina objekta</b>	Bruto površina objekta 251,43m <sup>2</sup>

### 1.3 PODACI O ORGANIZACIJI I LICIMA KOJA SU UČESTVOVALA U IZRADI ELABORATA

<b>Obrađivač</b>	STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN d.o.o. Podgorica
<b>Autori Elaborata</b>	Marjana Kaluđerović, dipl.inž.met. dr Sonja Radović – Jelovac, dipl.inž.arh. Vasilije Gazivoda, dipl.inž.građ. mr Biljana Lopušina, dipl.biolog

**Izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave**



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

Registarski broj 5 - 0436721 / 007  
PIB: 02695049

Datum registracije: 09.01.2008.  
Datum promjene podataka: 11.02.2016.

**"STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN" D.O.O. - PODGORICA**

Broj važeće registracije: /007

Skraćeni naziv: "STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN"  
Telefon:  
eMail:  
Datum zaključivanja ugovora: 09.01.2008.  
Datum donošenja Statuta: 09.01.2008. Datum promjene Statuta: 04.02.2016.  
Adresa glavnog mjesta poslovanja:  
Adresa za prijem službene pošte: DŽORDŽA VAŠINGTONA 3/4 PODGORICA  
Adresa sjedišta: DŽORDŽA VAŠINGTONA 3/4 PODGORICA  
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje  
Obavljane spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO  
Oblik svojine:  
Porijeklo kapitala:  
Upisani kapital: 2,00Euro (Novčani 2,00Euro, nenovčani 0,00Euro )

**OSNIVAČI:**

**SONJA RADOVIĆ JELOVAC** 2304973215015

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: PROLAZ GAVRILA DOŽIĆA 3 PODGORICA CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

**SONJA RADOVIĆ JELOVAC** 2304973215015

Adresa: PROLAZ GAVRILA DOŽIČA 3 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

**SONJA RADOVIĆ JELOVAC** 2304973215015

Adresa: PROLAZ GAVRILA DOŽIČA 3 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

Izdato: 25.02.2016 godine u 11:46h



Načelnik

*Milo Paunović*



Broj:01-781/2  
Podgorica, 29.06.2014. godine

Inženjerska komora Crne Gore rješavajući po Zahtjevu privrednog društva „STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN“ d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08 i 34/11), čl.8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03), člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, broj: 08-1423 ("Sl. list CG", br. 32/13), donosi

## RJEŠENJE

Izdaje se

## L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

**Za izradu, PROJEKATA ARHITEKTURE OBJEKATA, PROJEKATA UNUTRAŠNJE ARHITEKTURE I PROJEKATA UREĐENJA TERENA, Privrednom društvu „STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN“ d.o.o. iz Podgorice.**

Licenca se izdaje na period od pet godina.

### OBRAZLOŽENJE

Inženjerska komora Crne Gore postupajući po Zahtjevu br. 03-781 od 26.06.2014. godine, koji je podnesen u ime privrednog društva „STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN“ d.o.o. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG", br.51/08 i 34/11) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra Privrednog Suda reg.br. 5-0436721/006, za – inženjersku djelatnost i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta – mr Sonju R. Radović, dipl.inž.arh.;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

**Uputstvo o pravnom sredstvu:** Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Generalni sekretar:  
Svetislav Popović, dipl. pravnik

Službeno lice:  
Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Dostavljeno:  
- Podnosiocu zahtjeva;  
- U spise predmeta;  
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;  
- a/a



PREDSJEDNIK KOMORE  
Prof. dr Branislav Glavatović, dipl.inž.geol.

Bul. Džordža Vašingtona 3/4, Podgorica  
Tel. 00382 20 22 80 83 ; Fax. 22 80 81  
e-mail : [info@studiosynthesis.me](mailto:info@studiosynthesis.me)  
PIB : 02695049 ; PDV : 30/31-07165-7  
ŽIRO RACUN : 510-20271-46

Broj 46-05/17



**PREDMET: Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima**

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

**RJEŠENJE**

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu „Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu“ za projekat izgradnje javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 – urbanistička zona 10 na katastarskoj parceli 664/1 KO Milovići, Opština Tivatu sastavu:

1. Marjana Kaluđerović, dipl.inž.met.
2. Dr Sonja Radović - Jelovac, dipl.inž.arh.
3. Vasilije Gazivoda, dipl.inž.građ.
4. Mr Biljana Lopušina, dipl.biolog

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“ broj 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13) i drugih zakonskih 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“ broj 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13).

Za odgovorno lice u Multidisciplinarnom timu određujem Marjanu Kaluđerović, dipl.inž.met.

Podgorica, 11.05.2017.

Direktor

Dr Sonja Radović Jelovac, dipl.inž.arh.



**CRNA GORA**  
**MINISTARSTVO UREĐENJE PROSTORA**  
**I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**  
Broj: 03-4423/2  
Podgorica 29.06.2009.godine

Ministarstvo uređenje prostora i zaštite životne sredine, na zahtjev **Mr.Sonje Radović,dipl.ing.arh. iz Podgorice**, 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**

### **R J E Š E N J E**

**Mr.Sonji Radović, diplomiranom inženjeru arhitekture iz Podgorice, IZDAJE SE LICENCA za izradu projekata arhitekture, projekata unutrašnje arhitekture i projekata uređenja terena kao djelova tehničke dokumentacije za objekte visokogradnje.**

### **O b r a z l o Ź e n j e**

**Mr.sonja Radović, dipl.ing.arh. iz Podgorice, Gavrila Dožića br.3**, obratila zahtjevom, br.03-4423/1 od 26.06.2009.godine za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije. Uz zahtjev imenovana je dostavila:

- ovjerenu fotokopiju lične karte-JMB2304973215015, reg.br:118143 MUP Crne Gore;
- ovjerenu fotokopiju diplome o stručnoj spremi (diplomirani inženjer arhitekture) Univerziteta – Arhitektonskog fakulteta,broj:7366 od 13.11.1998.godine;
- ovjerenu fotokopiju radne knjižice-reg.br:2969/98 od 18.11.1998.godine opštine Podgorica;
- potvrda o članstvu u Komori – broj:05-842 od 26.06.2009.godine;
- dokaz o učešću na poslovima izrade projekata.

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom, pa je našlo da je isti osnovan.

Naime, odredbom člana 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ br.51/08), propisano je da vodeći projektant i odgovorni projektant može biti samo diplomirani inženjer ili specijalista odgovarajuće tehničke 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 licenci („Službeni list CG“ br. 68/08), propisano 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 **Mr.Sonje Radović,dipl.ing.arh. iz Podgorice**, nesporno utrđuje da imenovana ispunjava uslove propisane Zakonom i Pravilnikom, to je Ministarstvo odlučilo kao u dispozitivu ovog 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

**CRNA GORA**  
**MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA**  
**BR. 03-4423-2009**  
**PODGORICA, 13. 04. 2011. god.**

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, po zahtjevu Mr. Sonje Radović iz Podgorice, za ispravku rješenja, na osnovu čl. 213 ZUP-a ("Sl. list RCG" br. 60/03), po ovlaštenju br. 01-94/2 od 13. 01. 2011., donosi

### ZAKLJUČAK

Ispravlja se rješenje br. 03-4423/2 od 29. 06. 2009., kojim je izdata licenca Mr. Sonji Radović iz Podgorice, na način što umjesto što stoji "za izradu projekata arhitekture, projekata unutrašnje arhitekture i projekata uređenja terena kao djelova tehničke dokumentacije za objekte visokogradnje", treba da stoji "za izradu arhitektonskih projekata za arhitektonske objekte, projekata enterijera i projekata uređenja slobodnih prostora".

Ovaj zaključak proizvodi pravno dejstvo od dana od koga proizvodi pravno dejstvo rješenje koje se ispravlja.

### Obrazloženje

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine Crne Gore donijelo je rješenje br. 03-4423/2 od 29. 06. 2009., kojim je izdalo licencu Mr. Sonji Radović iz Podgorice, za poslove bliže opisane u istom. Međutim, dana 13. 04. 2011., stranka je podnijela zahtjev za ispravku greške u izreci rješenja.

Uvidom u spise predmeta, organ je precizno konstatovao da je u postupku po zahtjevu od 26. 06. 2009., kao jedan od dokaza priloženo ovlaštenje za projektovanje IKCG br. AP 08676 0233 od 29. 12. 2006., izdato na ime Mr. Sonja Radović za izradu arhitektonskih projekata za arhitektonske objekte, projekata enterijera i projekata uređenja slobodnih prostora. Kako se ovaj dokaz ima tretirati kao stečeno pravo po čl. 168 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list Crne Gore" br. 51/08), a imajući u vidu izreku ovlaštenja za projektovanje IKCG i rješenja tada resornog ministarstva, jasno se zaključuje da se radi o strogo tehničkoj grešci, pa je ovaj organ donio zaključak u smislu čl. 213 ZUP-a ("Sl. list RCG" br. 60/03).

Iz svega izloženog, odlučeno je kao u izreci ovog zaključka.

**PRAVNA POUKA :** Protiv ovog zaključka dozvoljena je tužba za njegov poništaj Upravnom sudu Crne Gore u roku od 30 dana, od dana prijema ovjerenog prepisa.

Obradio:  
Zenović Peđa

Koordinator odsjeka:  
Vuković Predrag



SEKRETAR MINISTARSTVA  
Tomić Zoran



Broj:01-848/2

Podgorica, 17.06.2016. godine

Inženjerska komora Crne Gore, rješavajući po Zahtjevu Vasilija D. Gazivode, dipl.inž.građ. iz Podgorice, za izdavanje licence planera, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br.51/08, 34/11, 35/13 i 33/14), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03, 32/11) člana 5a Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br.68/08, 32/14) i člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore ("Sl. list CG", br.78/15), donosi

### RJEŠENJE

Izdaje se

## L I C E N C A

planera

**VASILIJU D. GAZIVODI**, dipl.inž.građ. iz Podgorice, za izradu PLANSKIH DOKUMENATA, iz oblasti saobraćaja.

### O B R A Z L O Ž E N J E

Zahtjevom br. 03-848 od 16.06.2016. godine, Inženjerskoj komori Crne Gore obratio se Vasilije D. Gazivoda, dipl.inž.građ. iz Podgorice, za sticanje licence planera.

U postupku utvrđivanja ispunjenosti uslova za sticanje licence planera, shodno članu 36 stav 3. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14) i člana 5a Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Sl. list CG“, br.68/08, 32/14), utvrđeno je:

- da podnositelj zahtjeva posjeduje visoku stručnu spremu saobraćajne struke – saobraćajnog smjera;
- da posjeduje Uvjerjenje o položenom stručnom ispitu br. GS 27313 461 od 05.06.2013.godine;
- da je član Inženjerske komore Crne Gore;
- posjeduje odgovarajuće stručne reference od značaja za izradu planskih dokumenata, za koje se izdaje licenca.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

**Uputstvo o pravnom sredstvu:** Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Službeno lice:

Predrag Jovičević, dipl. pravnik



PREDSJEDNIK KOMORE  
Prof. dr. Branimir Glavotović, dipl.inž.geol.

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a

Bul. Džordža Vašingtona 3/4, Podgorica  
Tel. 00382 20 22 80 83 ; Fax. 22 80 81  
e-mail : [info@studiosynthesis.me](mailto:info@studiosynthesis.me)  
PIB : 02695049 ; PDV: 30/31-07165-7  
ŽIRO RAČUN : 510-20271-46

Broj 47-05/17



**PREDMET: Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije**

## P O T V R D A

Ovim dokumentom potvrđujemo da je mr Biljana Lopušina, diplomirani biolog iz Podgorice, angažovana na poslovima izrade Elaborata o procjeni uticaja objekata na životnu sredinu, kao spoljni saradnik u STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN d.o.o. Podgorica

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

Podgorica, 11.05.2017.

Direktor

Dr Sonja Radović Jelovac, dipl.inž.arh.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ У НОВОМ САДУ

# ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ  
МАГИСТРА НАУКА

**ЛОПУШИНА (РАДИВОЈЕ) БИЉАНА**

рођена 15.03.1981 године у Подгорици, Република Црна Гора, уписана школске 2005/06. године на прву годину магистарских студија на Пољопривредном факултету, а дана 19.12.2008. године је одбранила магистарску тезу под називом "Присуство тешких метала: олова, кадмијума и живе у производима животињског поријекла".

На основу тога издаје јој се ова диплома о стеченом академском називу

**МАГИСТРА ПОЉОПРИВРЕДНИХ НАУКА**

Редни број из евиденције о издатим дипломама 824

У Новом Саду, 19.02.2009. године

ДЕКАН

Проф. др Милан Крајиновић

*Милан Крајиновић*

РЕКТОР

Проф. др Радмила Маринковић-Недучин

*Радмила Маринковић-Недучин*

## 2. OPIS LOKACIJE

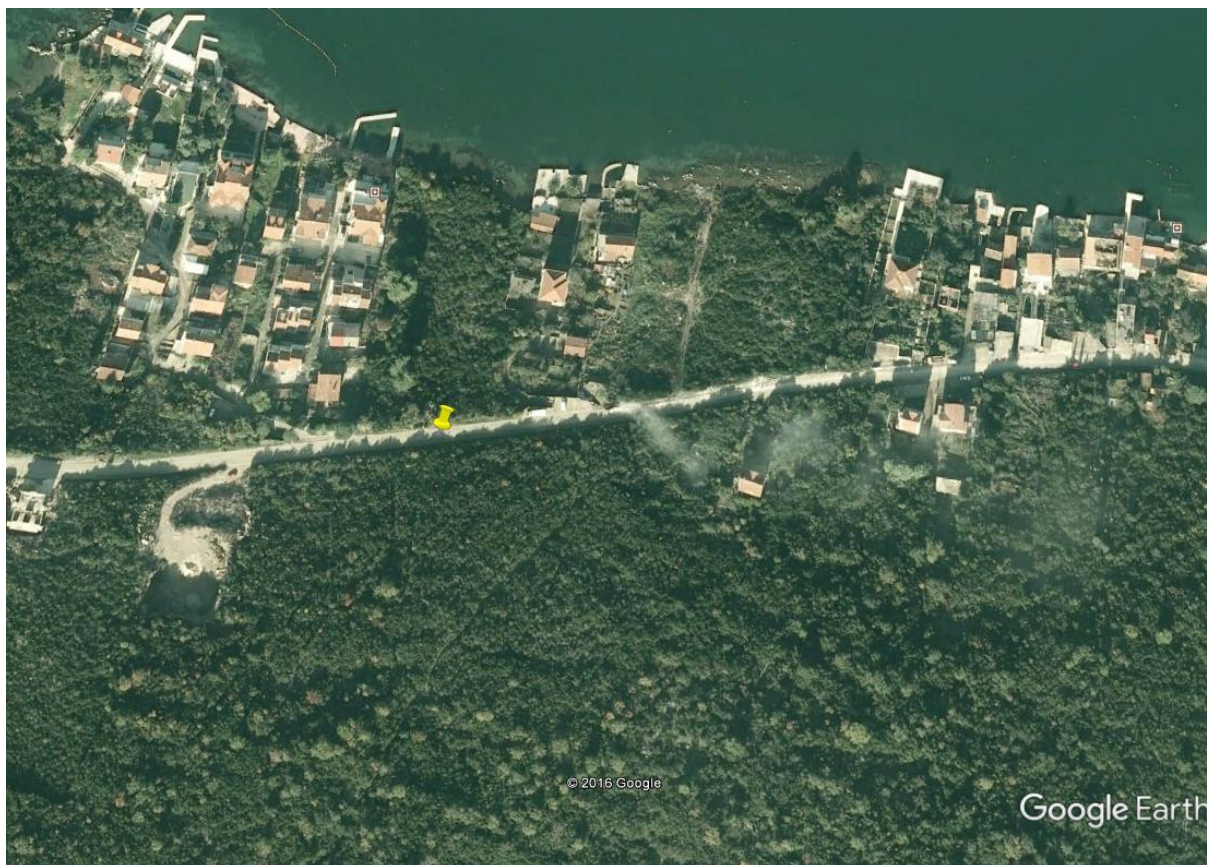
### 2.1 Opis lokacije

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta od opšteg interesa – javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići je u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 – urbanistička zona 10, katastarska parcela 664/1 KO Milovići, Opština Tivat.

Lokacija podzemnog prolaza je dijelom na urbanističkoj parceli UP 1, koja se sastoji od katastarskih parcela 62/1 i 62/2, KO Milovići, u zahvatu Studije lokacije „Dio Sektora 27 i Sektor 28“, Opština Tivat dijelom na urbanističkoj parceli UP 9-26, koja se sastoji od katastarskih parcela 338/1, 338/2, 339/1 KO Milovići, u zahvatu DUP „Đuraševići“ Opština Tivat. Preostali dio podzemnog prolaza se nalazi ispod saobraćajnice Tivat – Radovići na K.p.664/1 KO Milovići, u zahvatu DSL-a, dio Sektora 27 i Sektor 28, u okviru urbanističke zone 10, Opština Tivat.

Lokacija javnog prolaza je ispod lokalnog, nekategorisanog puta, koji je u DSL-u obilježen kao saobraćajnica 1 (kat.par. 664/1 KO Milovići), tako da povezuje UP 1 u zoni 10 DSL-a (kat.par. 62/2) sa UP 9-26 u zoni 9 DUP-a Đuraševići (kat.par.339/1) iznad puta.

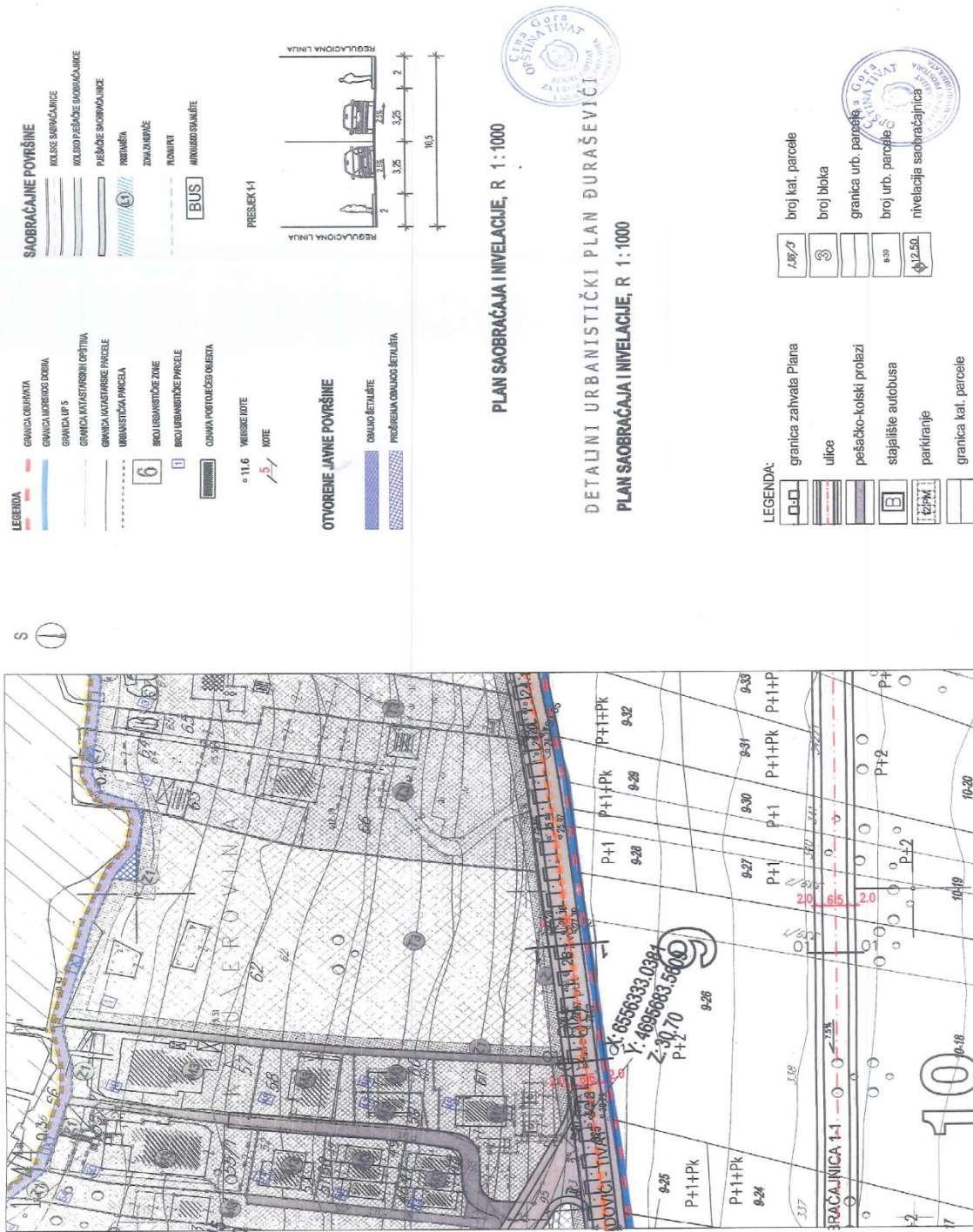
Izrada tehničke dokumentacije za javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići je u skladu sa Programskim zadatkom sa elementima urbanističko - tehničkih uslova dobijenim od Opštine Tivat - Sekretarijat za uređenje prostora i izgradnju objekata broj: 0902-351-467/8-16 od 19.01.2017.godine.



**Slika 1.** Satelitski snimak lokacije projekta

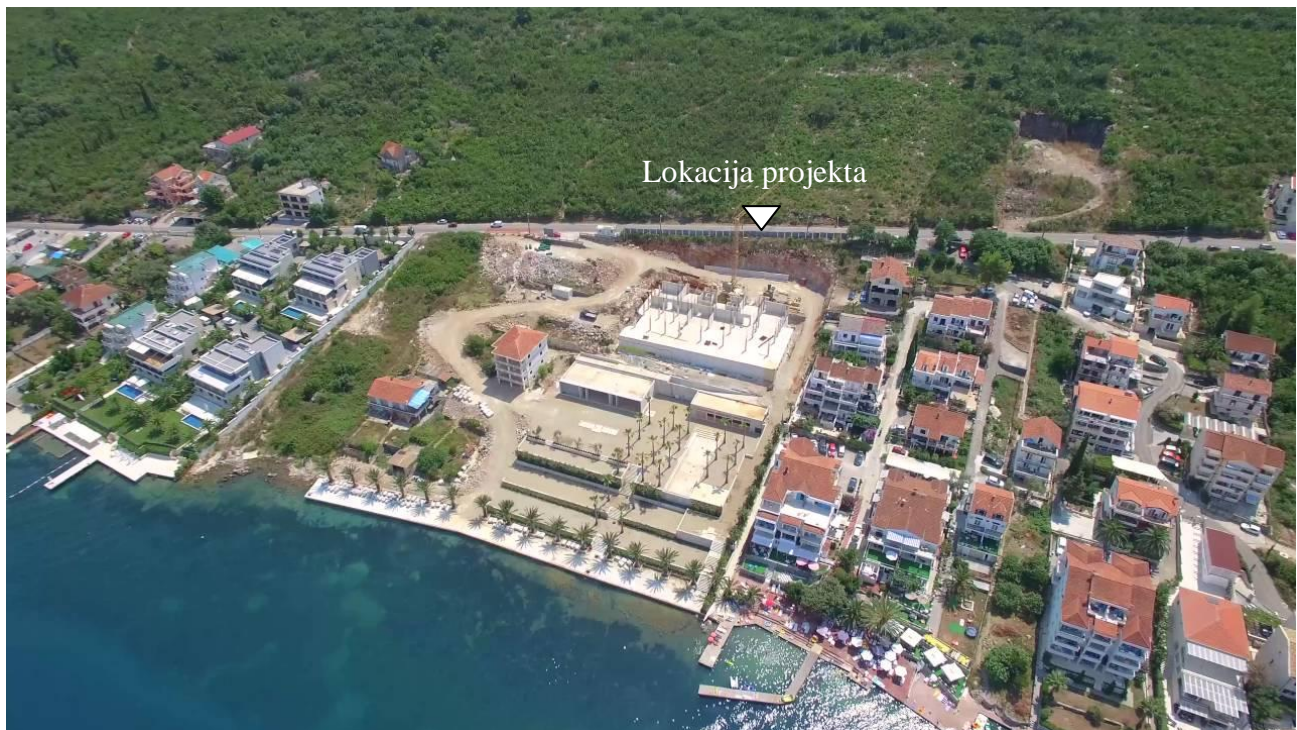


Državna studija lokacije: DIO SEKTORA 27 I SEKTOR 28



Slika 3. Državna studija lokacije Dio Sektora 27 i Sektor 28 – Plan sobračaja i nivelacije





**Slika 4.** Lokacija projekta

Podzemni prolaz je veza između dijelova turističkog naselja (T3) koje se nalazi ispod puta u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28, odnosno urbanističkih parcela Up 1, UP 2 i UP 3 u zoni 10 i turističkih sadržaja iznad puta u zahvatu DUP-a Đuraševići, odnosno UP 9-26 u zoni 9. Sve navedene parcele su u vlasništvu SEA Trade d.o.o. Kotor.

Objekti ispod puta, u zahvatu DSL-a, plažni bar sa bazenom i restoranom, condo hotel, depadans condo hotela, restoran condo hotela, topla veza i turistička vila su u fazi izgradnje, u skladu sa dobijenom građevinskom dozvolom.

U dijelu iznad puta Investitor, SEA trade d.o.o. Kotor, planira izgradnju turističkih sadržaja i u dijelu iznad puta: turističko – uslužni objekat u funkciji condo hotela, depadans condo hotela i turističke vile, tako da je neophodna bezbjedna veza između svih turističkih sadržaja. Obzirom da je planirani prolaz javni, to znači da bi ga mogli koristiti i svi drugi korisnici okolnog prostora.



**Slika 5.** Šira zona lokacije

U široj okolini lokacije (slika 5.) se nalazi zaštićeno područje „Solila“. Područje Tivatskih solila je ujedno i Emerald stanište Bernske konvencije i Područje od međunarodnog značaja za boravak ptica u Crnoj Gori – IBA. Vazдушna udaljenost lokacije na kojoj se planira projekat do „Solila“ iznosi 2580m.

Na ostrvu u Bokokotorskom zalivu nalazi se crkva „Gospa od milosrđa“ koja je udaljena 840m vazdušne linije od planiranog projekta.

Sjeverno od lokacije objekta, na udaljenosti od 140m vazdušne linije nalazi se Jadransko more.

Na lokaciji objekta nalazi se lokalni put Tivat – Radovići.



**Slika 6.** Istočna strana lokacije – *Lokalni put Tivat – Radovići*

U široj okolini projekta nalaze se stambeni objekti namjenjeni turizmu (izdavanje apartmana i sl.) i turistički objekti.



**Slika 7.** Južna strana lokacije projekta (iznad lokalnog puta Tivat – Radovići)



**Slika 8.** Sjeverna strana lokacije projekta (ispod lokalnog puta Tivat – Radovići)

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih dijelova, kao ni šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.

U okruženju lokacije projekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja, kao ni vodni objekti.

## **2.2 Podaci o potrebnoj površini zemljišta**

Projekat se realizuje u dijelu zone koja je namijenjena za turizam. Lokacija javnog prolaza je ispod lokalnog, nekategorisanog puta, koji je u DSL-u obilježen kao saobraćajnica 1 (kat.par. 664/1 KO Milovici), tako da povezuje UP 1 u zoni 10 DSL-a (kat.par. 62/2) sa UP 9-26 u zoni 9 DUP-a Đuraševići (kat.par.339/1) iznad puta.

Bruto građevinska površina objekta je 251,43m<sup>2</sup>.

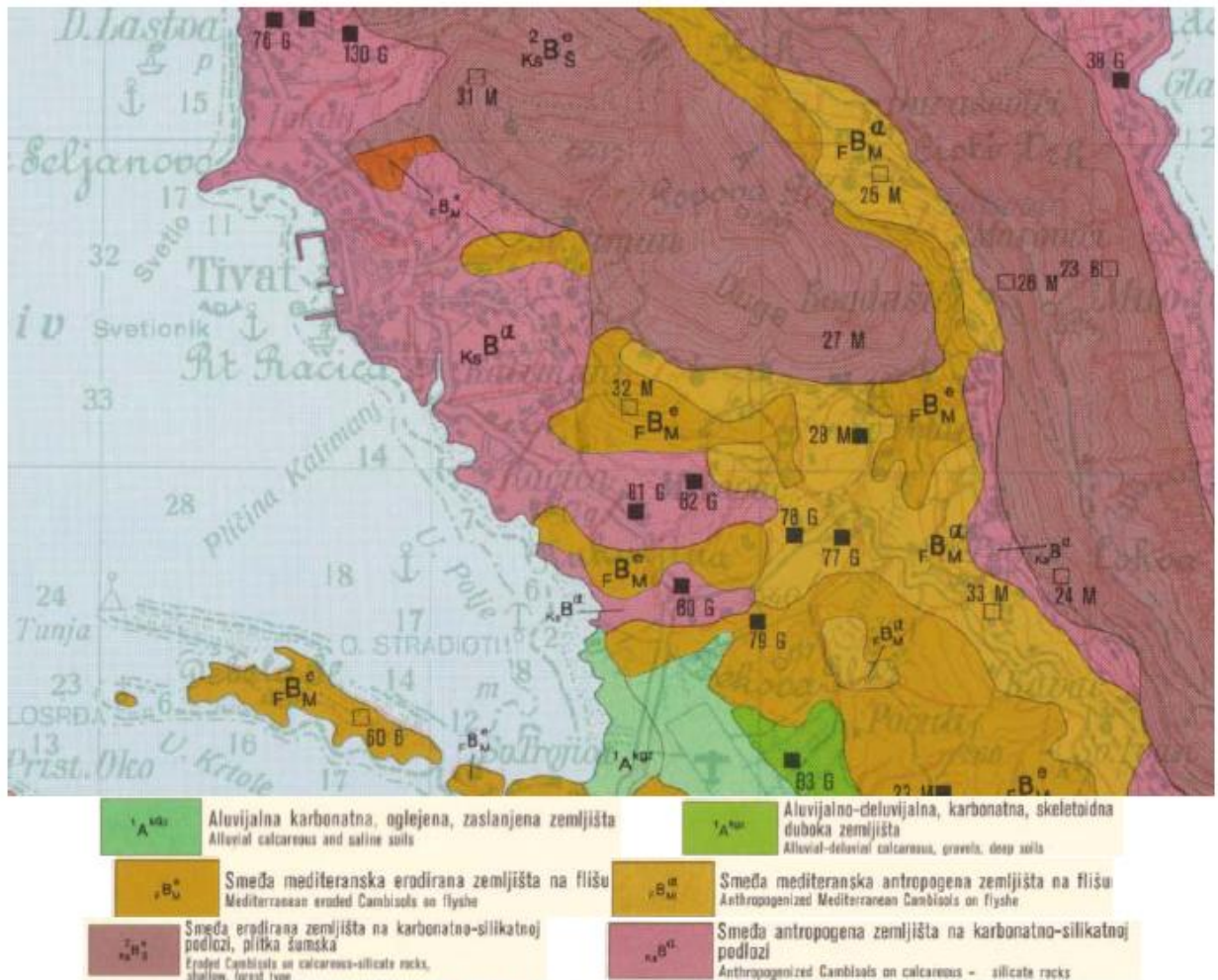
## **2.3 Pedološke, geomorfološke, geološke i hidrogeološke i seizmološke karakteristike terena**

### **2.3.1 Pedološke karakteristike**

Kvalitet zemljišta u prvom redu zavise od geološke podloge, odnosno od vrste stijena na kojima su nastala.

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karata Crne Gore 1 : 50000 list "Kotor 2" (Poljoprivredni institut- Titograd, 1983) i monografija "Zemljišta Crne Gore" (Fušić B., Podgorica, 2004).

U širem okruženju lokacije od zemljišta najviše su prisutni aluvijalni-fluvisol, a ređe eutrična smeđa zemljišta-distrični kambisol i crvenica-terra rossa (slika 9.)



**Slika 9.** Pedološka karta šireg područja lokacije

Aluvijalna zemljišta-fluvisol razvijena su u Tivatskom polju. To su mlada zemljišta koja sačinjavaju aluvijalni nanosi, odnosno aluvijana-karbonatna, šljunkovita zemljišta, ilovasta duboka zemljišta, aluvijalna karbonatna-oglejena i slabo zaslanjena zemljišta.

Zemljište u priobalnom dijelu pripada aluvijalno-karbonatnim slabo zaslanjenim zemljištima. Proces zaslanjivanja uslovljen je isparavanjem vode iz površinskog sloja što pogoduje kapilarnom podizanju podzemnih voda, a sa njom rastvorljivih soli, koje zaostaju u površinskom sloju zemljišta. U pogledu hemijskih osobina zaslanjena aluvijalna zemljišta pokazuju dosta visok sadržaj  $CaCO_3$ .

Eutrično smeđe zemljište (distrični kambisol) razvijeno je na karbonatno silikatnoj podlozi i na flišnim sedimentima. U području Vrmca, na krajnjem sjeveroistočnom dijelu prikazanog područja, pedološki horizont čine smeđa erodirana zemljišta na karbonatno-silikatnoj podlozi i ona predstavljaju plitka šumska zemljišta.

U Tivatskom polju, na znatnoj površini terena, razvijena su dva pedološka horizontal i uslovljena geološkom podlogom koju čine flišni sedimenti eocenske starosti.

Prvi pedološki horizont izgrađuje smeđe mediteransko erodirano zemljište na flišu i takvu pedološku podlogu i geološku osnovu (flišni sedimenti) ima širi prostor aerodroma Tivat, dok drugi pedološki horizont, takođe nastao na flišnim sedimentima, pripada smeđem mediteranskom, antropogenom zemljištu.

Crvenica je zemljišta koja se obrazuju na čvrstim krečnjacima i dolomitima mezozojske starosti na zaravnjenim terenima i vrtačama. Nastajanje ovog zemljišta vezano je za mediteransku klimu, sa suvim i žarkim ljetima i vlažnim i blagim zimama.

### 2.3.2 Geomorfološke karakteristike

Širi pojas oko lokacije svrstava se u prostor, koji ima izrazite karakteristike kvaliteta mediteranskog podneblja sa svim naglašenim fenomenima prirodnog i stvarnog ambijenta, kao što su osunčanost, široke vizure, kontakt sa morem sa jedne strane i zaleđe brda sa druge strane, kao i dobra saobraćajna povezanost.

Dominantni morfološki oblici u široj okolini lokacije su svakako morska obala sa plažama, zatim okolne padine brda Vrmac, koje su izgrađene od karbonatnih stijena, a blaže nagnute padine od flišnih sedimenata.

Ovakva konfiguracija terena utiče na miješanje kontinentalnih i maritivnih uticaja, a vremenske prilike na pojedinim terenima zavise od nadmorske visine.

Morfološke karakteristike pojasa kome pripada i lokacija su prvenstveno atraktivne zbog prisustva zaravnjenog tla. U hidrografskom pogledu, u užem okruženju lokacije osim manjeg potoka nema površinskih tokova.

U morfološkom pogledu mogu se izdvojiti dvije cjeline: kopneni priobalni pojas između mora i magistralnog puta izgrađen od flišnih sedimenata sa kotama od 1,0 - 5,7 m.n.m. i morski priobalni pojas sa dubinama mora od 2-12 m, koji je izgrađen od kvartarnih sedimenata, koji prekrivaju osnovu terena izgradjenu od fliša. (Dio morskog priobalnog pojasa je nasut). Dok su u priobalnom kopnenom pojasu zastupljeni aluvijalni sedimenti, u okviru kojih je zastupljen zbijeni tip izdani sa subarterskim nivoom, dotle se flišni sedimenti zaleđa i paleoreljefa ponašaju kao vodonepropusne stijene, odnosno podinske barijere.

### 2.3.3 Geološke karakteristike

Geološku građu šireg područja izgrađuju karbonatni sedimenti krede, flišni sediment anizijske i eocenske i aluvijalni sedimenti kvartarne starosti. Geološka karta šireg područja terena prikazana je na slici 10.

**Trijas(T)** - Torevine ove starosti izgrađuju znatan dio terena. Po litološkom sastavu to su uglavnom flišni sedimenti i krečnjaci, a po starosti pripadaju anizijskom katu i ladinskom katu odnosno donjem dijelu gornjeg trijasa koji na ovom području nije raščlanjen i označen je simbolom (T<sup>2</sup><sup>3</sup>).

*Anizijski kat (T<sup>2</sup><sup>1</sup>)* predstavljaju flišni sedimenti, koje čine: konglomerati, kvarcni liskunoviti peščari, glinci, laporci, krečnjaci itd.

*Ladinski kat i gornji trijas (T<sup>2</sup><sup>3</sup>)* Ladinsko-gomjotrijaska serija karbonatnih sedimenata leži normalno preko anizijskog fliša ili je pak navučena, duž reversnih dislokacija, na paleogene tvorevine. Preko ove serije sedimenata normalno leže sedimenti jure.

**Jura (J)**, sedimenti ove starosti razvijeni su na krajnjem sjeveroistočnom dijelu terena. Ove sedimente predstavljaju: kalkareniti, mikriti, oolitični krečnjaci, rožnaci, breče i dolomiti. Serija ovih sedimenta pripada Budvansko-Barskoj zoni.

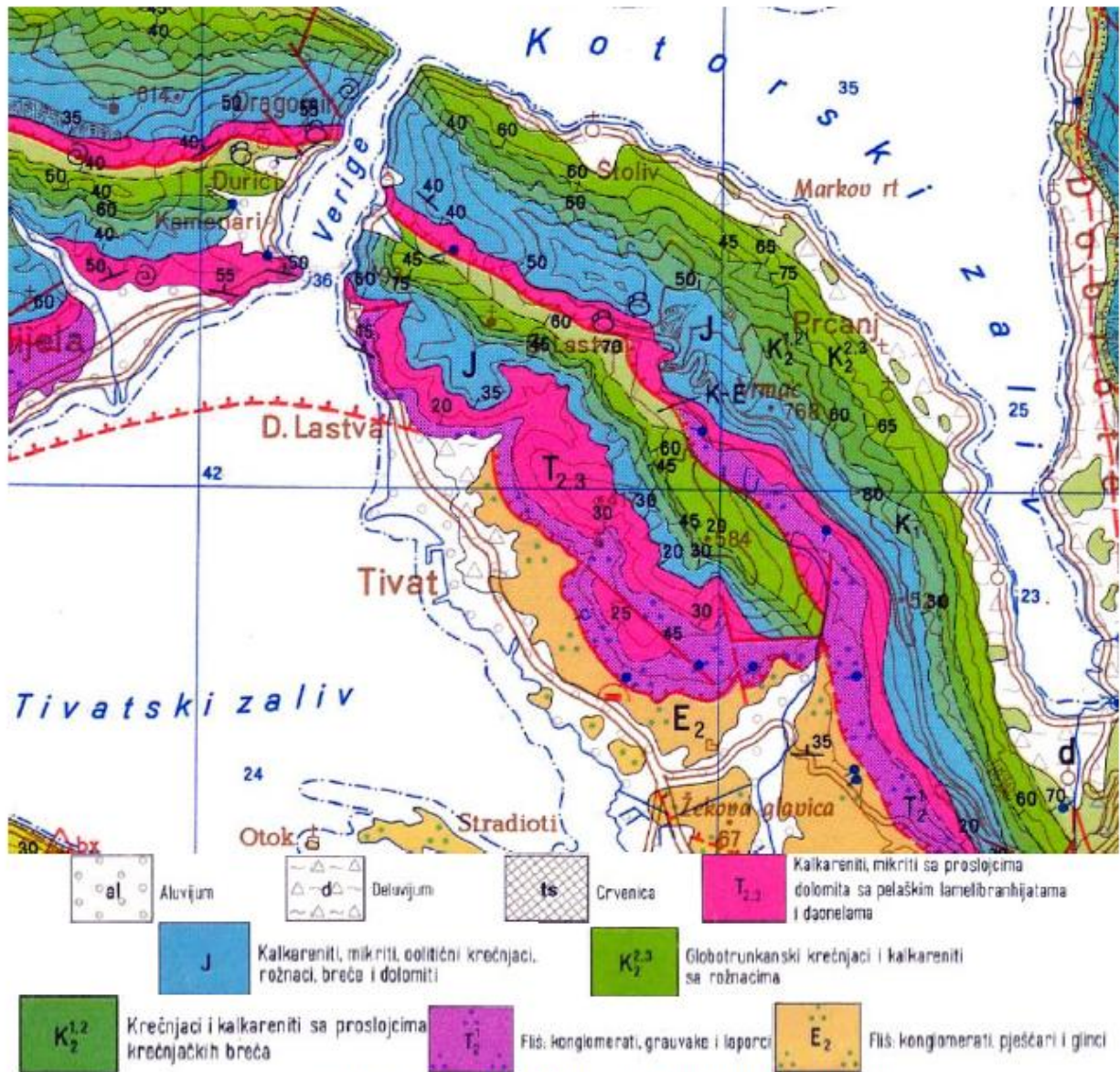
*Gornja kređa (K<sub>2</sub>)* predstavljena je krečnjacima i oni izgrađuju prostor poluostrva Luštice.

*Paleogen (Pg)*, odnosno sedimenti ove starosti na kompilacionoj geološkoj karti označeni su u zoni paraautohtona simbolima: E<sub>2</sub>, E<sub>3</sub>.

*Srednji eocen (E<sub>2</sub>)*, odnosno flišni sedimenti izgrađuju široki prostor Grblja. U litološkom pogledu predstavljaju ga glinci, laporci, peščari sa interkalacijama breča i konglomerata. Na jugozapnom dijelu prikazanog područja razvijeni su numulitski krečnjaci (E<sub>2</sub>), koji prema stratigrafskom nivou pripadaju gornjem dijelu srednjeg eocena. Krečnjaci su obično slabo slojeviti. Sadrže brojne fosilne

ostatke numulita, a pored njih su takođe veoma brojni i orbitoidi, alveoline i druge vrste foraminifera. Ovi krečnjaci predstavljaju bazu gornjoecenskog fliša a transgresivna su tvorevina na mastrihtskim krečnjacima i preko boksitnih tvorevina.

Gornji eocen ( $E_3$ ), razvijen je takođe u faciji fliša. Bazu ovoj seriji sedimenata čine laporci i laporoviti krečnjaci koji se nastavljaju na numulitske krečnjake. Iznad ovih sedimenata javlja se tipična flišna serija sedimenata, a zatim se opet javljaju laporci. Iznad ovog dijela serije nalaze se arenitske sekvence sa bancima peščara i konglomerata.



Slika 10. Geološka karta šireg područja

**Kvartar (Q)**, sedimenti ove starosti razvijeni su u vidu aluvijalnih nanosa i padinskog - drobinskog, odnosno deluvijalnog materijala (d).

Aluvijalni materijal (al), većinom pijesak i šljunak, kao i onečišćene gline, javljaju se na širem prostoru Tivta i Radanovića.

Crvenica (ts) je razvijena na krečnjacima gornje krede i najveću površinu terene zauzima u području Krtola. Ovaj tip zemljišta karakterističan je za karstne terene i karbonatnu podlogu.



### 2.3.4 Hidrogeološke odlike terena

Sve litološke članove koji izgrađuju šire područje lokacije, sa hidrogeološkog aspekta moguće je podijeliti na:

- stijene karstno-pukotinske poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti,
- stijene intergranularne poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti i
- vodonepropusne stijene.

*Stijene karstno-pukotinske poroznosti*, slabe do dobre vodopropusnosti, predstavljaju karbonatni mezozojski sedimenti. Njihova hidrogeološka funkcija nije detaljno ispitivana ali sva dosadašnja saznanja ukazuju da se podzemne vode formirane u ovom kompleksu stijena kreću pravcem pružanja slojeva JI-SZ. Dreniraju se, najvećim dijelom, na području Plavde, preko vrulja i manjih izvora u širem prostoru Prčnja i u tunelu Vrmac.

*Stijene intergranularne poroznosti*, slabe do dobre vodopropusnosti, predstavljaju aluvijalni sedimenti nižih dijelova terena i drobinski materijal. Na osnovu dosadašnjih saznanja o litološkom sastavu aluvijalnih sedimenata ovog područja može se konstatovati da je izgrađen od glina, pjeskovitih glina, pijeska i tjunka. Sudeći po hidrografskoj slici šireg prostora lokacije vodotoci Vodolježnice i Gradiošnice, veći broj potoka i drenažnih kanala, kota terena i dobrim dijelom zamočvarenom prostoru, može se zaključiti da se radi o slabim filtracionim karakteristikama aluvijalnih sedimenata. To su uslovi gdje se podzemne vode sporo kreću i gdje su nivoi dobrim dijelom godine pri površini terena.

*Vodonepropusne stijene*, zahvataju veliki dio posmatranog prostora, a predstavljaju ih flišni sedimenti srednjeg i gornjeg eocena te uska zona flišnih sedimenata srednjeg trijasa razvijenog u istočnom dijelu sliva. Svi flišne sedimente mogu se u hidrogeološkom stnislu, tretirati kao jedan kompleks sastavljen od glinaca, laporaca, pješčara, konglomerata.

### 2.3.5 Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (B.Glavatović i dr. Titograd, 1982.) posmatrano područje, kao i cijelo Crnogorsko primorje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9°MCS skale (slika 11).

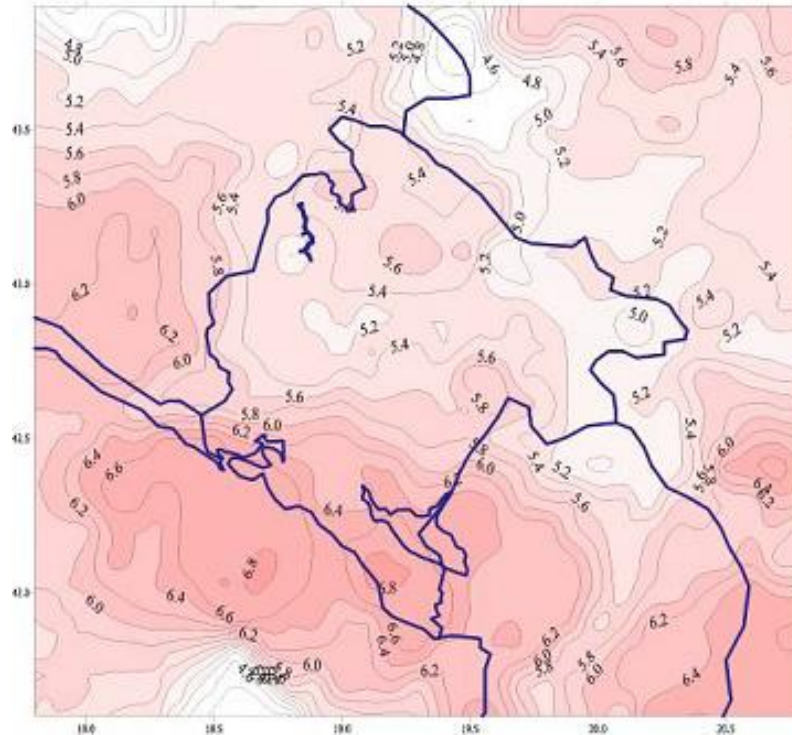


**Slika 11.** Karta seizmičke regionalizacije Crne Gore

Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (slika 12).

Sa slike se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama od oko 6,2° Rihterove skale.

U zavisnosti od tipa primijenjene analize konstrukcije projektant bira odgovarajuće seizmičke faktore ponašanja u skladu sa Evrokodom 8 i okruženju za povratni period vremena od 100 godina.



**Slika 12.** Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori

U cilju utvrđivanja tačnog litološkog sastava terena, inženjersko-geoloških, geomehaničkih i hidrogeoloških karakteristika ispitivanog dijela terena, potrebno je izvršiti odgovarajuće terenske istražne radove, laboratorijska geomehanička ispitivanja i laboratorijske analize vode.

Izgradnja i korišćenje predmetnog poslovnog objekta mora biti u svemu u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje, u cilju svođenja seizmičkog rizika na prihvatljivi nivo, a u skladu sa članom 4. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list RCG“ br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14).

## 2.4. Izvorišta vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike

### 2.4.1 Izvorišta vodosnadbjevanja

U Opštini Tivat nema značajnijih površinskih vodotokova, a opština se snadbijeva vodom preko Regionalnog vodovoda i sa dvije svoje lokacije.

Izgradnja gradskog vodovoda uslijedila je razvojem samog centra Tivta, tako da danas, skoro cijela urbanizovana teritorija opštine Tivat, odnosno sva naselja izuzev (napuštenih) sela Vrmca, imaju izgrađenu vodovodnu mrežu.

Vodosnabdijevanje opštine Tivat vrši se iz Regionalnog vodovoda, izvorišta "Plavda" i "Topliš".

Na izvorištu "Plavda" nalaze se pumpna postrojenja koja zahvataju i pumpaju vodu u rezervoar kapaciteta 2 x 1000 m<sup>3</sup>, koji se nalaze na koti od 64 m, gdje se gravitacijom dalje distribuira voda u dijelove grada od Lepetana do Župe.

Iz izvorišta "Topliš" pumpnim postrojenjima voda se preko potisno-distributivnih cjevovoda AC 250 pumpa, u jednom pravcu u rezervoar "Radovići" kapaciteta 900 m<sup>3</sup>, a odatle se prepumpava u rezervoar višoj zone- rezervoar "Gošići", kota 150 m, dok se drugi dio vode iz rezervoara

"Radovići" gravitacijom snabdijeva područje Krašića. U ostala područja opštine Tivat od Topliša do Župe (naselja Gradiošnica, Vrijes, Dumidran, Brdišta, Aerodrom...) koja se snabdijevaju sa izvorišta Topliš, voda se distribuira direktno u sistem, bez ikakvog rezervoarskog prostora.

Od avgusta 2010. godine tj. puštanja u rad Regionalnog vodovoda, "ViK" Tivat preuzeo je dodatne količine vode iz istog i to u ljetnjim mjesecima pošto je tada voda sa lokalnih izvorišta povećanog saliniteta. Dodatne količine vode iz regionalnog vodovoda se preuzimaju na 2 lokacije. Jedna je rezervoar "Đurđevo brdo, za prijem vode za centralni dio grada, a druga je na kružnom toku "Kotorska raskrsnica", prijem vode za područje Luštice.

Tivatski vodovod je tehnički složen sistem, a sačinjavaju ga: izvorišta sa kaptažnim objektima i crpnim stanicama, distributivni sistem (cjevovodi i vodovodni priključci), hidrograđevinski objekti (rezervoari, prekidne komore, prepumpne stanice). Jedna od osnovnih karakteristika tivatskog vodovodnog sistema je izražena sezonska varijacija potrošnje vode sa ljetnjim maksimumima koji i po nekoliko puta prevazilaze zimsku potrošnju. Stanje vodovodne mreže nije zadovoljavajuće, naročito sa aspekta gubitaka, a razlog je njena dotrajalost.

#### 2.4.2 Hidrološke karakteristike

Sa hidrološkog aspekta teritorija Opštine Tivat ne posjeduje velike vodotoke. Na širem prostoru lokacije nalazi se nekoliko malih površinskih tokova, kao što su Kovačev potok, potok Seljanovo, potok Rosino, potok Barovina, potok Komat, potok Tripetino i Rijeka Gradiošnica, koji u sušnom periodu presušuju.

Bitan segment infrastrukture u Opštini Tivat je odvodnje i obrade atmosferskih voda. Ovaj sistem čine objekti (kanali i vodotoci) i mjere povezane u funkcionalnu cjelinu sa ciljem sakupljanja, odvođenja, prečišćavanja i na kraju ispuštanja atmosferskih voda u recipijent (more).

Postojeći sistem odvođenja atmosferskih voda i upravljanje ovim sistemom daleko je od zadovoljavajućeg nivoa. Profili kanala su u velikoj mjeri neadekvatno dimenzionisani (kako oblikom tako i površinom poprečnog presjeka) zbog čega su njihova prelivanja neminovnost, čak i pri manjoj količini padavina. Ovome još doprinosi i nekontrolisan rast vegetacije unutar samih kanala i vodotoka kao i nanosi zemlje, pjeska, kamenja i drugog otpada što dodatno smanjuje propusni kapacitet.

U Lokalnom planu zaštite Opštine Tivat iz 2010.godine navodi se da Tivat nema riješen problem odvoda otpadnih voda zbog nepostojanja kanalizacionog sistema. Nepostojanje javne gradske kanalizacione mreže i prečišćavanja otpadnih voda, navelo je mnoge vlasnike individualnih stambenih kuća da relive svojih septičkih jama izlivaju u otvorene kišne kanale koji otpadne vode odvede u more. Ovako (ne) rješeno pitanje odvoda otpadnih voda ima direktni uticaj na čistoću morske vode u zalivu, ali i na stanje životne sredine generalno. U Lokalnom planu se navodi da je rješavanje ovog pitanja u toku jer se sprovodi niz aktivnosti, privode se kraju radovi na izgradnji gradske kanalizacione mreže za veći dio urbaniziranog područja grada, završen je projekat Krašići – Đuraševići, u pripremi je izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda iz sistema regionalne kanalizacije, koje će za cilj imati konačno rješenje problema upravljanja otpadnim vodama. Postrojenje je pušteno u rad u julu 2016.godine.

Predmetna lokacija praktično nema površinskih vodenih tokova. Pale i otekle kišne vode, erodirajući teren, formiraju jaruge na površini, a dugim procesom karstifikacije spuštene su u podzemlje. Na južnoj strani, vode iz podzemlja izbijaju mestimično u manje površinske tokove u Tivatskom polju – Gardiošnicu i Vodolježnicu, tako da se može konstatovati da je u grupi aridnih predjela. Iz zone zahvata površinske vode otiču bujičnim tokovima prema Tivatskom polju.

**Raspoloživih podataka o kvalitetu površinskih i podzemnih voda na predmetnoj lokaciji nema.**

### ***Morski akvatorijum***

Tivatski zaliv je centralni bazen Bokokotorskog zaliva. Uskim tjesnacima (Kumborski tjesnac i tjesnac Verige) povezan je sa izrazito uvučenim u kopno Kotorskim zalivom s jedne, i Hercegnovskim zalivom koji komunicira sa otvorenim morem, s druge strane.

Od Kotorskog zaliva bitno se razlikuje po količini dotoka slivnih slatkih voda i dotoka voda posredstvom morskog vrulja. Iako je geografski neznatno udaljen ipak postoje i izvjesne klimatske razlike.

Ove činjenice navode na konstataciju da je karakter hidrografskih parametara u Tivatskom zalivu zavistan od intenziteta uticaja dvaju ekstremnih bazena (sa jedne strane Kotorskog koji ima delimične karakteristike slatkovodnog ekosistema i sa druge Hercegnovskog koji je pod velikim uticajem voda otvorenog mora) i da će se mijenjati zavisno o preovladavajućem uticaju ovih bazena u pojedinim godišnjim sezonama.

U okviru istraživanja Instituta za biologiju mora, ovo područje je istraživano u nekoliko navrata, pa ovdje navodimo neke podatke tih istraživanja.

### ***Morske struje***

Generalni tok struje u površinskom sloju tokom zimskog perioda je izlaznog smjera. U istočnom dijelu bazena dinamika je neznatnog intenziteta. U centralnom dijelu bazena brzine struja kreću se u granicama od 0,1 – 0,45 čvorova (5 - 23 cm/sec). Strujni tok je lociran bliže obali sjevernog dijela bazena na spojnici Verige – Kumbor, sa maksimalnom dinamikom u središnjem dijelu, uz južnu obalu dinamika je neznatnog intenziteta.

Rezultat analize morskih struja u ljetnom periodu ukazuju na beznačajan obim izmjene vodenih masa. Naime, rezultirajuće vrijednosti brzina struja, koje su osnov za proračun neto transporta, minimalnih su vrijednosti na svim dubinama i kreću se u granicama od 0,01 – 0,05 čvorova (0,5 – 2,5 cm/sec). Srednje vrijednosti brzine struje koje ukazuju na bruto transport vodenih masa, kreću se u granicama od 0,10 – 0,30 čvorova (5 – 16 cm/sec). Međutim, ukupni neto dnevni transport je minimalnih vrijednosti. U jesenjem periodu, kada je dotok slatkih voda značajnijih vrijednosti, prisutna je intenzivnija dinamika u površinskom sloju. Na dubinama od 5 i 10 m, kao i u pridnenom sloju stanje je „relativnog mirovanja”. Okeanografski definisano, to je stanje gibanja vodenog tijela neznatnim intenzitetom u suprotnim smjerovima, iz čega slijedi zaključak o neznatnom redu veličine izmjene voda.

Generalni tok struja je izlaznog smjera, a uočena je pojava obrazovanja anticiklonalnog kružnog toka u istočnom dijelu bazena, koji se spaja s generalnim izlaznim tokom.

U području Tivatskog zaliva srednja dnevna amplituda iznosi 22 cm, amplituda viših – visokih, odnosno nižih – niskih voda 27,9 cm, maksimalna višegodišnja amplituda 106,5 cm.

## **2.5 Klimatske karakteristike**

Klimatske karakteristike se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti, kao i intenziteta zračenja.

Tivat ima mediteransku klimu sa blagim ali kišovitim zimama i vedrim i toplim ljetima i predstavlja najsunčaniji grad Boke Kotorske sa 2419,6 sunčanih sati u toku godine.

Analiza klimatskih elemenata data je na osnovu podataka iz Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet 2013.-2018. godine u Tivtu.



Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male. Srednja godišnja oblačnost iznosi za Tivat 3,84 (min 1,8 u julu, max 5,0 u februaru i martu).

Vjetar, kao element klime, pokazuje različite vrijednosti pravca i brzine, kao i pojave tišine. Čestu pojavu za primorje u cjelini karakterišu, kao dominantni, vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada. Za Tivat su to: jugoistok (8,74 %), zapad-jugozapad (7,9 %), istok-jugoistok i jug (po 6,4 %). Broj dana bez vjetera je veoma veliki (tišina 31 %), što pokazuje da je područje slabo vjetrovito. Isto tako, brzina vjetera nije velika. Najveću srednju brzinu za stanicu Tivat od 5,5 m/s ima vjetar iz smjera sjever-sjeveroistok s učestalošću od 3,8%, i najvećom maksimalnom brzinom od 19 m/s.

Kao dopuna navedenom u tabeli 1. dati su i podaci o ruži vjetrova, odnosno smjerovima duvanja vjetrova, srednjoj brzini vjetrova, čestini trajanja vjetera i vremenu bez vjetera – tišini, koji su dobijeni na osnovu mjerenja aerodromske meteo službe u Tivtu, kao najbliže mjerne stanice lokaciji.

**Tabela 1.** Vrijednosti prosječne maksimalne i prosječne srednje brzine vjetera i njegove čestine po različitim pravcima na aerodromu Tivat - v<sub>max</sub> (m/s), vsr (m/s), čestina (%)

Smjer	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TiS.
<b>Vmax</b>	21,0	20,0	27,5	5,0	13,0	7,0	11,0	13,0	17,5	7,0	12,0	5,0	10,0	1,0	16,0	7,0	
<b>Vsr</b>	3,6	3,5	1,2	2,5	3,1	3,1	3,5	3,4	3,6	2,4	2,4	2,5	3,0	1,0	2,8	1,8	
<b>Čest.</b>	3,4	0,3	4,5	0,0	1,4	0,1	4,3	1,9	14,4	0,4	4,5	0,0	1,4	0,0	2,4	0,5	60,0

## 2.6. Flora i fauna i zaštićena prirodna dobra

Tipičan mediteranski tip klime koji je razmatran u prethodnom poglavlju, za koji su karakteristična duga i sušna ljeta i blage i kišovite zime uticao je na raznovrsan razvoj flore i faune kompletnog primorskog područja Crne Gore. Međutim, kako se predmetna lokacija nalazi u urbanoj zoni sa obiljem već postojećih kompleksa za stanovanje i turizam, antropogeni uticaj je uslovio da na razmatranoj lokaciji ne postoji specifično razvijen biljni i životinjski svijet koji bi bio drugačiji u odnosu na šire mediteransko područje kome pripada. Uzimajući u obzir navedeno, u nastavku će se dati podaci o florističkim i faunističkim vrstama šireg područja predmetne lokacije.

### 2.6.1 Flora

Šire područje predmetne lokacije karakteriše veoma izražena raznolikost živog svijeta. Kompletno područje karakteriše mediteranska zimzelena vegetacija – makija koja je prilagođena specifičnim uslovima sredine. U makiji nema izraženog sprata visokog drveća, nego se javlja niz krupnijeg i sitnijeg grmlja isprepletanog brojnim penjačicama, što ove fitocenoze uglavnom čini neprohodnim. Ona se rasprostire počev od morske obale pa sve do 300 m n.v. a u njoj dominiraju vrste hrasta crnike *Quercus ilex*, kao ostatka prvobitnih šuma ove vrste i maginje – *Arbutus unedo*. Makija ima veliki prirodni značaj, u prvom redu u zaštiti tla od erozije, ali i kao stanište brojnih biljnih (grmlje, termofilne zeljaste biljke, mahovine) i životinjskih vrsta. Zbog ovih razloga makija je u mnogim djelovima mediteranske Evrope zaštićena.

Osim pomenutih, u širem okruženju lokacije rastu i mnoge druge biljake: mirta (*Myrtus communis*), primorske kleke (*Juniperus oxycedrus*), šipka (*Punica granatum*), divlje masline (*Olea europaea subsp. oleaster*), smokve (*Ficus carica*), zelenike (*Phillyrea media*), tršlje (*Pistacia lentiscus*), smrdljike (*Pistacia terebinthus*), žukve (*Spartium junceum*), drače (*Paliurus spina christy*), kostrike (*Ruscus aculeatus*), ruzmarina (*Rosmarinus officinalis*), lavande (*Lavandula officinalis*), lovora (*Laurus nobilis*), smilja (*Helichrysum italicum*), velikog vrijesa (*Erica arborea*), gorskog vrijeska (*Satureja montana*), kao i povijuša bršljan (*Hedera helix*).

Od biljnih vrsta koje su prilagođene pjeskovitim staništima, koje su na teritoriji Opštine Tivat ne tako brojne, važno je pomenuti zajednicu *Xanthio-Cakiletum maritimae* jer je ona među rijetkim grupacijama koje su prilagođene na uslove ovog staništa koje čine prije svega zaslanjene, pjeskovite podloge kao i jako izražen uticaj slane vode i vjetrova. Predstavnici ove zajednice mogu se naći u širem području predmetne lokacije. Među njima dominiraju *Xantum italicum*, *Cakile maritime*, *Salsola kali*, *Medicago marina*, *Polygonum maritimum* i dr.

Takođe se srijeću se i kultivisane vrste koje stanovništvo uzgaja za svoje potrebe, kao što su: *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus cerasifera*, *Prunus domestica* ssp. *insititia*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Capparis spinosa* i dr., kao i niz ukrasnih, tropskih subropskih i egzotičnih vrsta kao što su: *Robinia pseudoaccacia*, *Pittosporum tobira*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Populus alba*, *Melia azederach*, *Tamarix africana* i dr.

Važno je spomenuti i onaj dio flore šireg predmetnog područja koji je pod zaštitom (u skladu sa Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta - Sl. list RCG, br. 76/06) kao što su: *Vincetoxicum huteri*, *Salsola kali*, *Cakile maritima*, *Euphorbia dendroides*, *Ophrys araneola*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys sphegodes* subsp. *montenegrina*, *Orchis morio* subsp. *morio*, *Orchis provincialis*, *Orchis quadripunctata*, *Serapias cordigera*, *Polygonum maritimum*, *Cyclamen hederifolium*, *Cyclamen repandum*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*.

Obzirom da se predmetna lokacija nalazi u urbanizovanom prostoru, bilo je za očekivati da se loakcija projekta ne može svrstati u red vegetacijski značajnih područja. Tome ide u prilog i činjenica, da je obilaskom predmetne lokacije u periodu pripreme dokumenta, konstatovano, da je osim prethodno navedenih elemenata makije na samoj lokaciji, zabilježena ruderalna i livadska vegetacija, kao i vegetacija korova i garige.

Takođe, kako prostor predmetne lokacije nije na listi staništa prioriternih za zaštitu propisanih Direktivom o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC) nijesu zabilježene ni neke od gore navedenih endemičnih, rijetkih, ugroženih ili zaštićenih biljnih vrsta, koje se mogu naći u širem okruženju lokacije.

## 2.6.2 Fauna

Na širem predmetnom području može se sresti obilje životinjskih vrsta. Pomenućemo najznačajnije od njih po grupama. Kao predstavnici sisara srijeću se: obični zec (*Lepus europaeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), obični šakal (*Canis aureus*), kuna bjelica (*Martes foina*), i nešto u manjem broju: divlja svinja (*Sus scrofa*), divlja mačka (*Felis silvestris*), vuk (*Canis lupus*), jazavac (*Meles meles*), i td.

U obalnom pojasu zaliva mogu se naći i neke od vrsta koje su zaštićene Rješenjem o zaštiti rijetkih i ugroženih životinjskih i biljnih vrsta ("Sl. list RCG", br 26/06), kao npr: *Apodemus mystacinus*, *Apodemus sylvaticus*, *Balaenoptera physalus*, *Canis aureus*, *Canis lupus*, *Capreolus capreolus*, *Glis glis*, *Grampus griseus*, *Herpestes auropunctatus*, *Lepus capensis*, *Lutra lutra*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Miniopterus schreiberis*, *Monachus monachus*, *Mus domesticus*, *Mus hortulanus*, *Mycromys minutes*, *Myotis blythi*, *Myotis capaccini*, *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Stenella coeruleoalba*, *Stenella frontalis*, *Suncus etruscus*, *Sus scrofa*, *Talpa caeca*, *Tursiops truncates*, *Vulpes vulpes*.

Od ptica su najbrojniji galebovi (*Laridae*), laste (*Hirundinidae*), vrapci (*Passeridae*), sjenice (*Paridae*), vrane – obična vrana (*Corvus corone*), svraka (*Pica pica*), kreja (*Garrulus galandarius*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*) i mnoge druge. Veoma je važno pomenuti da se u širem



području nalazi i zaštićeno područje Tivatskih Solila, koje je karakteristično upravo zbog velikog broja migratornih vrsta ptica koje se mogu sresti na ovom području.

Od gmizavaca se često srijeću *Hemidactylus turcicus* – gekon, *Anguis fragilis* – slepić, *Pseudopus apodus* – blavor kao i brojne zmijske iz rodova *Natrix*, *Elaphe*, *Coronella*, *Coluber*, *Vipera* i dr.

Osim pobrojanih predstavnika kičmenjaka na ovom području zastupljeni su i predstavnici beskičmenjaka među kojima dominiraju Insekti iz reda *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Orthoptera*, *Diptera*, *Lepidoptera* i dr. Pravo bogastvo ovog prostora je i prisustvo endemične mediteranske vrste leptira *Papilio alexanor* Esp. (sredozemni lastin repak) koji se Rješenjem SR CG iz 1982. godine našao na listi zaštićenih vrsta.

### 2.6.3 Zaštićena prirodna dobra

Na osnovu Zakona o zaštiti prirode i propisa donijetih na osnovu njega, kao i opštinskih propisa, u široj zoni Opštine Tivat nalaze se sledeći objekti koji uživaju određeni stepen zaštite:

- **Veliki gradski park** – Po osnovu člana 55 stav 2, a vezano za član 41 i 57 Zakona o zaštiti prirode ("Sl.list RCG", br. 51/08, 21/09, 40/11, 62/13 i 06/14) i člana 31 Statuta Opštine Tivat ("Sl. list RCG – Opštinski propisi", br. 12/11, 21/11 i 03/13) i na osnovu saglasnosti Ministarstva održivog razvoja i turizma broj 09-2147/3 od 15.12. 2014.god., Skupština Opštine Tivat na sjednici održanoj 29.12.2014.god. donijela je Odluku o proglašenju zaštićenog prirodnog dobra Veliki gradski park kao **spomenik prirode. Istom Odlukom određena je III kategorija zaštite – značajno zaštićeno prirodno dobro lokalnog značaja.**

- **Tivatska solila** – za koje je 2008. godine završen postupak za stavljanje pod zaštitu kao specijalni rezervat prirode. Najbliži zaštićeni objekat predmetnoj lokaciji su Tivatska solila. Ovo područje je Rješenjem o upisu u centralni registar zaštićenih objekata prirode za Crnu Goru ("Sl.list CG" , broj 70/08 ) određeno kao "posebni (specijalni) rezervat prirode" a od 2009.godine su IBA područje, područje od međunarodnog značaja za boravak ptica, Emerald stanište Bernske konvencije, nalaze se na preliminarno Natura 2000 listi, a zvanično su od 2013.godine proglašena i Ramsarskim područjem.

- **Plaža Pržno** – na Listi zaštićenih područja prirode Crne Gore kategorizovana kao rezervat prirodnog predjela, shodno Rješenju o zaštiti objekata prirode ("SL. List SRCG" broj 30/68 od 28.12.1968.god)

Prema kriterijumima Bernske konvencije (Konvencija o zaštiti evropskog životinjskog svijeta i prirodnih staništa, Bern 1979.g.) i prema bazi podataka Emerald u Crnoj Gori, prisustvo međunarodno važnih staništa i vrsta biljaka je identifikovano na Solilima.

U flori i vegetaciji primorja, područje Solila se prepoznaje po vegetaciji koja nastanjuje zaslanjena vlažna staništa. Radi se prvenstveno o livadama biljaka *Salicornia* i *Limnietela*, te vegetaciji *Juncetalia maritime* i vegetaciji slatko - slanih močvara *Phragmitetalia*. Kako su ovakvi kompleksni tipovi prirodne vegetacije na muljevito-glinovitoj podlozi već iščezli na većini staništa na istočnoj obali Jadrana, to se očuvanje kompaktnosti područja Tivatskih solila kao sigurnog staništa halofitne vegetacije ističe kao posebni ekološki izazov. Rasprostranjenje pojedinih biljnih vrsta (halofitne vrste) koje učestvuju u izgradnji ove vegetacije, u crnogorskim okvirima ograničeno je samo na Tivatska solila i područje Ulcinjske solane.

Na području Tivatskih solila registrovano je 14 predstavnika vodozemaca i gmizavaca, od čega se na IUCN Crvenoj listi nalazi 10 ranjivih i 3 ugrožene vrste. Sve ove vrste dokazuju očuvanost ove

lagune i njen potencijal da obezbijedi njihovo dugoročno preživljavanje. Vrste od posebnog interesa za zaštitu na Tivatskim solilima su skadarska žaba *Rana shqiperica* i blavor, *Ophisaurus apodus*.

Neposredna blizina mora i prilično sačuvana geomorfologija ove lagune čine da ona bude od posebnog interesa za boravak ptica. Plitka slana voda bogata morskim organizmima i muljevitim dnom bogatim bentosom privlači vodene ptice na ishrani, zimovanju, jesenjoj i proljećnoj seobi. Na Solilima je dosad zabilježeno 47 vrsta ptica vodenih staništa, od čega su 4 vrste stalno prisutne, oko 35 njih zimuju dok 6 vrsta vjerovatno gnijezde. Sa ostalim grupama ptica, pjevačicama, grabljivicama i drugim, na Solilima je do sada registrovano 111 vrsta. No, spisak nije ni približno konačan, jer se svake godine na njima registruje po nekoliko novih za to stanište. Obzirom da je u Evropi do sada registrovano 526 ptičjih vrsta, broj prisutnih ptica na ovoj laguni čini više od 20% ukupnog broja vrsta evropske ornitofane, što nije zanemarljivo. Posebno se ističe značaj najmanje 11 vrsta iz Aneksa I Ptičje direktive EU, te nekoliko globalno ugroženih ptičjih vrsta kakav je na primjer fendak, *Phalacrocorax pygmeus*.

Sa stanovišta kulturnih zaštićenih nepokretnih doabara pomenućemo i podatak da je u Solilima pronađena i arhaična grčka keramika. U širem okruženju lokacije Rimskih spomenika ima na Prevlaci: fragmenti arhitektonske plastike od uvezenog alabaster - mermera, krovne tegule i dio jednog podnog mozaika sa ostacima zidova. Rimski žrtvenik, čuvan na krajnjem otoku arhipelaga, sigurno potiče isto sa Prevlake.

**Zaštićene grupacije stabala** – pojedinačni dendrološki objekti - U opštini Tivat na osnovu Zakona o zaštiti prirode ("Sl.list CG", br.51/08 i 21/09) i Opštinskom odlukom o komunalnom redu ("Sl.list RCG" - opštinski propisi", br. 26/06) određene su vrijedne zelene površine koje se štite kao zaštićena grupacija stabala:

- Palme duž rive u Donjoj Lastvi i na Pinama
- Grupacije borova na Župi i ispred stare škole u Tivtu
- Veliki park, park na Trgu ratne momarice, park "Ivovića" u Donjoj Lastvi i park ispred hotela "Mimoza"
- Park pored ljetnje pozornice
- Park na uglu Ulice II dalmatinske i 21. Novembra
- Rogač na rivi u Donjoj Lastvi i rogač na raskrsnici puta Radovići – Krašići
- Skupina eukaliptusa (kod stare ciglane) obala Đuraševići

## 2.7 Karakteristike pejzaža i topografija

Na osnovu prirodnih karakteristika prostora (geomorfološke, hidrološke, klimatske, vegetacijske) i posljedica različitih ljudskih aktivnosti kroz vrijeme (način korišćenja zemljišta, urbanizacija, kulturna baština) u Crnoj Gori je izdvojeno 19 osnovnih predionih jedinica, od kojih predmetno područje definiše jedinica Obalno područje srednjeg i južnog Primorja koja, šire posmatrano, pripada mediteranskom tipu pejzaža.

Unutar ove predione jedinice javlja se više tipova predjela i to:

- Antropogeni pejzaž
- Akvatorijalni pejzaž
- Predio šljunkovito – pjeskovitih obala
- Predio primorskih grebena

Sama lokacija nalazi se u zoni grada Tivta, odakle percepciju horizontalne strukture predijela prekidaju naselja, pojedinačni objekti, saobraćajnice i sl, te može se reći da je okruženje same lokacije pod direktnim antropogenim uticajem. U širem području zastupljen je pejzaž primorskih grebena koji je u direktnoj vezi sa pejzažom šljunkovito-pjeskovitih obala i akvatorijalnim pejzažom kao svojim neposrednim okruženjem. Ovakvo prisustvo više pejzažnih tipova u vidnom polju odražava se ne samo na obogaćivanje pejzažnog sadržaja već i panoramskog doživljavanja prostora. U navedenim pejzažima se reflektuju prirodne vrijednosti područja kao i određene promjene nastale kao rezultat antropogenih uticaja i različitih načina korišćenja prostora.

Posebnu vrijednost ovom prostoru, daje sam Tivatski zaliv koji je ujedno i sastavni dio Bokokotorskog zaliva, čija vrijednost i ljepota daju posebnu draž cijelom prostoru.

Naspram predmetne lokacije nalazi se poluostrvo Luštica, ostrvo Sveti Marko, Ostrvo cvijeća, te malo ostrvo Gospa od Milosti ili kako ga neki zovu Gospa od zdravlja koji zajedno čine Krtoljski arhipelag

## 2.8 Zaštićeni objekti i dobra kulturno – istorijske baštine

U Opštini Tivat nalazi se određeni broj kulturno istorijskih spomenika.

- **Ljetnikovac Buca**, nalazi se u centru Tivta. Ovaj kompleks predstavlja skladnu renesansnu cjelinu sa ponekim detaljom kasne gotike. Sastoji se iz pet objekata: kuće za stanovanje, ekonomske kuće, crkvice – kapele posvećenu Sv. Mihovilu, zatim tremom – ulaznim kapitom sa višenamjenskom primjenom. Danas revitalizovani spomenik ima ovovremenu namjenu: stambena zgrada pretvorena je u galerijski prostor, a vrt u ljetnu pozornicu.

- **Kompleks Manastira Sv. Arhandjela Mihaila**, nalazi se na poluostrvu Prevlaka i on je obilježio jednu od najznačajnijih etapa u životu ovog područja u periodu od IX – XIV vijeka. Na ovom mjestu se prvobitno vjerovatno nalazio benediktinski manastir, a od polovine XIII vijeka Sveti Sava je na Prevlaci postavio stolicu zetskog episkopa. Mlečani su porušili manastir 1452. godine. U blizini crkve na istočnoj strani je u XIX v. sagrađena crkva Sv. Trojice koju je sagradila kontesa Ekatarina Vlasteleinović. Ovo je jedna od najznačajnijih prirodnih i kulturno - istorijskih cjelina.

- **Otok Gospe od Milosti**, nalazi se između obale Krtoli i ostrva Sv. Marko. Prečnik ostrva iznosi jedva 200 m od čega jedna polovina zauzima kompleks samostana posvećen Bogorodici – Gospi od Milosrdja. Nije poznato kada je na Otoku podignuta najranija sakralna gradjevina. Do kraja XIX vijeka Otok postaje rezidencija kotorskih biskupa. Danas je samostan u posjedu Isusovackog reda.

- **Crkva Svetog Petra**, nalazi se na brežuljku Gradac u selu Bogdašići oko 4 km od Tivta. Smatra se da je tu prvobitno bila benediktinska opatija. Jedan natpis pisan staroslovenskim jezikom govori o podizanju toga hrama u vrijeme zetskog episkopa Neofita 1268 – 1269. godine.

- **Crkva Svetog Antuna Padovanskog**, podignuta je 1734. g. Zajedno sa župnim uredom i prednjim popločanim dvorištem čini cjelinu koja predstavlja svojevrsan društveni centar Tripovića. Sa uzvišice na kojoj se nalazi puca jedinstven pogled na čitav zapadni dio zaliva. U crkvi se čuva slika Sv. Petra i Sv. Pavla, dijelo italijanskog slikara Frančeska.

- **Crkva Svete Marije**, nalazi se u Gornjoj Lastvi. Podignuta je u XV vijeku. Nalazi se na istaknutom položaju koji dominira uvalom u kojoj se smjestila Gornja Lastva.

- **Crkva Svetog Roka**, nalazi se u Donjoj Lastvi na samoj obali mora. Podignuta je 1901. godine zajedno sa zvonikom. U crkvi se nalazi interesantna ikona koja predstavlja Sv. Tripuna, rad poznatog Grčkog ikonopisca Ilije Moskosa.

- **Crkva Svetog Save**, nalazi se u centru grada. Pocela je da se gradi 1938. godine, a 1967. je izgradnja dovršena.

Pored navedenih još su tu crkva Sv. Jovana i Sv. Ivana u Bogišćima, crkva Sv. Srdja, Nikole i Diomitrija, crkva Sv. Mihovila, crkva Sv. Antuna u Kalimanju, crkva Sv. Vida i crkva Gospe od Anđela.

Na teritoriji Opštine Tivat, za sada nema, u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara formalno proglašeni kulturno historijski lokaliteta ili područja (arheološko nalazište, kulturno – historijsko područje, kulturni pejzaž) niti proglašeni područja "Natura 2000".

Ova činjenica nije uzrokovana nepostojanjem takvih područja na teritoriji opštine, ona je posljedica skoro donesenih zakona koji regulišu ovu materiju.

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema nepokretnih prirodnih i kulturnih dobara.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta.

## 2.9 Naseljenost i koncentracija stanovništva

Broj stanovnika i domaćinstava za Opštinu Tivat prema podacima Popisa od 1948 do 2011.godine prikazan je u tabeli 4. (Statistički godišnjak CG za 2012.g.).

**Tabela 2.** Stanovništvo, domaćinstva i površina Opštine Tivat

1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	Površina km <sup>2</sup>
<b>Broj stanovnika</b>								<b>46</b>
5.030	5.432	5.974	6.925	9.315	11.429	13.630	14.031	
<b>Broj domaćinstava</b>								<b>46</b>
1.484	1.689	1.719	1.997	2.750	3.516	4.502	4.862	

Prema podacima Republičkog Zavoda za statistiku (MONSTAT), a na osnovu popisa stanovništva u Crnoj Gori 2011.godine, na području opštine Tivat ukupno živi 14031 stanovnik, od čega je 6903 muškog pola dok je 7128 ženskog, što procentualno izraženo daje 49,2 % pripadnika muškog pola odnosno 50,8 % pripadnika ženskog. Prosječna starost za mušku populaciju iznosila je 39 godina za žene i 37 za muškarce.

Broj stanovnika i domaćinstava statistički gledano od 1948. do 2011.godine je bio u konstantnom porastu i za taj period se uvećao oko 2,8 puta a broj domaćinstava oko 3,3, puta. Gustina naseljenosti prema navedenom popisu iznosila je 305,0 stanovnika na 1 km<sup>2</sup> i bila je veća u odnosu na prethodno rađene popise stanovništva.

Od ukupnog broja stanovnika i domaćinstava u gradskoj zoni ima 10.237 stanovnika. U Opštini Tivat prema podacima iz ovog popisa bilo je ukupno 4.710 zaposlenih od čega je najviše zaposlenih bilo u oblastima ugostiteljstva i trgovine.

Etnička struktura stanovništva u Tivtu pokazuje da je najviše Crnogoraca, Srba i Hrvata dok preostalo dio čina Albanci, Muslimani i Bosanci.

Šire okruženje lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta nije gusto naseljeno područje, uz napomenu da se u toku turističke sezone, broj posjetilaca ovom području višestruko povećava.

## 2.10 Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

U široj okolini projekta nalaze se stambeni objekti namjenjeni turizmu (izdavanje apartmana i sl.) i turistički objekti. Na udaljenosti od 210m vazdušne linije nalazi se Jadransko more.

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih dijelova, kao ni šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.

U blizini lokacije se nalazi zaštićeno područje „Solila“. Područje Tivatskih solila je ujedno i Emerald stanište Bernske konvencije i Područje od međunarodnog značaja za boravak ptica u Crnoj Gori – IBA. Vazдушna udaljenost lokacije na kojoj se planira projekat do „Solila“ iznosi 2440m.

Na ostrvu u Bokotorskom zalivu nalazi se crkva „Gospa od milosrđa“ koja je udaljena 912m vazdušne linije od planiranog projekta.

U okruženju lokacije projekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja, kao ni vodni objekti.

### **3. OPIS PROJEKTA**

#### **3.1 Namjena i fizičke karakteristike projekta**

Izgradnja javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići planirana je na katastarskoj parceli 664/1 KO Milovici, u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 - urbanistička zona 10.

Objekat je proglašen lokalnim objektom od opšteg interesa na osnovu Odluke o izgradnji lokalnog objekta od opšteg interesa javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat Radovići k.p.664/1 KO Milovići u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 - urbanistička zona 10 Broj: 0101-360-681/4-16 od 19.01.2017.godine.

Izrada tehničke dokumentacije za javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići je u skladu sa Programskim zadatkom sa elementima urbanističko - tehničkih uslova dobijenim od Sekretarijata za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opština Tivat – broj: 0902-351-467/8-16 od 19.01.2017.godine.

Projektnim rješenjem predmetnog objekta obezbjeđeno je nesmetano kretanje lica smanjene pokretljivosti, a u skladu sa Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti ("Sl.list CG" broj 2/09).

Bruto građevinska površina objekata je 251,43m<sup>2</sup>.

#### **3.2 Opis predhodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta**

Prije izvođenja radova neophodno je izvršiti pripreme radova koji podrazumjevaju raščišćavanje terena i uklanjanje niskog rastinja, ravnanje terena na odgovarajućoj koti, obilježavanje objekta, geodetska mjerenja tj. prenošenju za vrijeme građenja na teren, osiguranje, obnavljanje i održavanje obilježenih oznaka na terenu za vrijeme građenja, odnosno do predaje objekta, kao i montaža i demontaža zaštitne ograde oko gradilišta.

Zemljani radovi se izvode mašinski i ručno, a sva dokopavanja fina planiranja ručno. Mašinski se vrši čišćenje terena i skidanje površinskog sloja zemlje i mašinski iskop zemlje u širokom otkopu. Iскоп izvesti i nivelisati prema projektu. Iskopanu zemlju utovariti na kamion i odvesti na lokaciju koju je odredilo nadležno lokalno preduzeće zaduženo za komunalne poslove. Ručni iskop zemlje za temeljne trake izvesti prema projektu i nivelisati dno, a bočne strane pravilno odsjeći. Tamponski sloj šljunka ispod temelja nasuti u slojevima, nabiti i fino isplanirati. Prostore pored temelja nasipati zemljom u slojevima od 20 cm, kvasiti vodom i nabiti do potrebne zbijenosti. Za nasipanje koristiti zemlju deponovanu prilikom mašinskog iskopa.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova predviđenih investiciono-tehničkom dokumentacijom (Projektom). Izvođenje radova na gradilištu objekta može početi kada se utvrdi da su shodno propisanim zakonskim obavezama preduzete sve neophodne, potrebne mjere zaštite na radu.

Dokumentacija za uređenje gradilišta izrađuje se za organizaciju i tehnologiju izvođenja radova na osnovu projektne dokumentacije, tehničkih propisa – međunarodnih i domaćih standarda i propisa o zaštiti na radu. Izrada projekta organizacije i tehnologije gradjenja obaveza je Izvođača, na koji je prije početka gradjenja projektant obavezan dati saglasnost.

Uređenje gradilišta prije početka izvođenja radova i organizovanje izvođenje radova u skladu sa pravilima Zakona o zaštiti na radu predstavlja uređenje prostora, te stvaranje bezbjednih uslova rada, tj. zadovoljenje osnovnih potreba radnika. Stoga je neophodno, potrebno unaprijed utvrditi

organizaciju izvođenja radova i zavisno o vrsti radova i određenim specifičnostima voditi brigu o zahtjevima koji se mogu odnositi na:

- zaštitu od pogonske energije;
- pomoćne prostorije i smještaj materijala (odstranjivanje otpada);
- osiguranje higijenskih uslova za rad;
- izbor radnika odgovarajućih sposobnosti;
- osiguranje kontrole bezbjednosti izvođenja radova;
- pružanje prve pomoći i ljekarske pomoći.

Izvođenje radova na gradilištu može započeti pošto se utvrdi da su preduzete sve neophodne, **potrebne mjere zaštite i to:**

1. Obezbeđenje granica gradilišta objekta na kome se izvode radovi od pristupa nezaposlenim licima, (licima koja nijesu zaposlena na njemu; granice gradilišnog područja, odnosno kruga gradilišta sa mjerama za sprečavanja pristupa vozilima koja ne pripadaju gradilištu).

2. Uređenje održavanje saobraćajnica na gradilištu, trase bezbjednih saobraćajnica za kretanje sredstva mehanizacije (staza za kretanje radnika u krugu gradilišta i prisutnih puteva gradilištu).

Trase bezbjednih saobraćajnica za kretanje sredstava mehanizacije i prikaz staza za kretanje radnika u krugu gradilišta i pristupnih puteva gradilištu.

3. Mjesto, radni položaj oruđa i uređaja za izvođenje radova na objektu, kao i način, prostora za smještaj građevinskog materijala (uređenje prostora shodno mjerama zaštite za čuvanje opasnih materijala,).

4. Način transportovanja, utovara, istovara i deponovanja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta.

Prikaz placeva sa deponijama materijala i gotovih proizvoda za obradu drveta, mineralnih sirovina, betonskog gvožđa, spravljanje betona, izradu betonskih elementa, izradu bravarskih proizvoda i sl.

5. Način obilježavanja, obezbjeđivanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu - opasne zone;

6. Uređenje električnih instalacija i osvetljenje gradilišta (rasvjeta na mjestima rada i kretanje radnika). U slučaju noćnog rada, mjere zaštite za bezbjedno korišćenje i održavanje, zaštite radnika i sredstava mehanizacije od opasnog dejstva el. struje.

Prikaz objekata, instalacija i vodova električne energije visokog i niskog napona i rasvjete na mjestima rada i kretanja radnika duž trase gradilišnog saobraćaja.

U slučaju noćnog rada i prikaz mjera zaštite za bezbjedno korišćenje i održavanje kao i zaštitu radnika i sredstava mehanizacije od opasnog dejstva električne struje.

7. Određivanje vrste i smještaja građevinskih mašina i postrojenja, odgovarajuća obezbjeđenja obzirom na lokaciju gradilišta;

Radni položaj oruđa i uređaja za izvođenje radova koji se postavljaju na objekat ili neposredno uz njega sa ucrtanim manevarskim zonama kod okretnih oruđa i uređaja, odnosno sa ucrtanim manipulacionim zonama kod dizalica, uz šematski prikaz mjera (linije zaštitne ograde, šeme zapreka, zaštitne nadstrešnice i sl).

Prikaz placeva za parkiranje i placeva za opravku i održavanje vozila i sredstva mehanizacije i gradilišne opreme sa pripadajućim radionicama, magacinima i uređajima i mjerama za bezbjedno korišćenje.

Trase bezbjednih saobraćajnica za kretanje sredstava mehanizacije i prikaz staza za kretanje radnika u krugu gradilišta i pristupnih puteva gradilištu.

8. Određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela;

9. Zaštita od pada s visine ili u dubinu;

10. Određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrsta i količina potrebnih ličnih zaštitnih sredstava zaštitne opreme;

11. Način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni gasovi, prašina, para (gdje može nastati vatra i dr.); prikaz skladišta tečnih goriva, tečnih gasova i zapaljivijih materijala sa mjerama za bezbjedno korišćenje i održavanje.

12. Mjere i sredstva protiv-požarne zaštite na gradilištu:

13. Način snabdijevanja gradilišta vodom za piće i tehničkim potrebama kao i otpadnih voda sa objekta.

Mrežu pitke, tehničke, i otpadnih voda sa objektima i uređajima za korišćenje i održavanje, kao i mjere za sprečavanje pristupa nepoželjnih lica.

14. Organizacija ishrane i prevoz radnika na gradilišta i sa gradilišta. Prikaz objekta za smještaj, ishranu, presvlačenje, grijanje i sušenje odjeće radnika i sl.

15. Sanitarni objekat, (uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu, mjere za sprečavanje zagađenja okoline)

Prikaz sanitarnih objekata postavljenih na lokacijama koje obezbjeđuju bezbjedan pristup, korišćenje i održavanje, kao i mjere za sprečavanje zagađenja okoline.

Prikaz objekta i instalacije za grijanje sa uređajima za korišćenje i održavanje.

Situaciju zatečenih objekata unutar kruga gradilišta sa prikazom mjera obezbjeđenja radnika, vozila i sredstava mehanizacije od uticaja ili dejstva opasnog objekta (električni dalekovodi, cjevovodi pod pritiskom, građevinski i drugi objekti podložni padu i sl.), kao i mjere obezbjeđenja ovih objekata od radova i gradilišnog saobraćaja.

16. Organizacija pružanja prve pomoći na gradilištu, kao i adekvatne ljekarske pomoći.

U zavisnosti od stepena opasnosti, broja radnika, lokacije gradilišta i njegove udaljenosti od zdravstvenih ustanova na gradilištu se moraju obezbijediti potrebna sanitarna i druga sredstva (odgovarajuće stručno osoblje) za pružanje prve pomoći, kao i prevoz, transport do najbliže zdravstvene ustanove.

17. Ostale neophodne mjere za zaštitu lica - zaposlenih na gradilištu.

Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema potrebni za izgradnju investicionog projekta za izvođenje određenog rada na gradilištu, moraju biti složeni u slučaju kada se ne upotrebljavaju, tako da je omogućen lak pregled i nesmetano njihovo ručno ili mehaničko uzimanje, bez opasnosti od rušenja i slično.

Na gradilištima na kojima ne postoji mogućnost za uskladištenje građevinskog materijala u potrebnim količinama, dozvoljeno je. dopremanje materijala samo u količinama koje se mogu složiti bez zakrčavanja prilaza i prolaza - bez opasnosti od rušenja.

Pomoćne pogone na gradilištu (tesarske, stolarske, bravarske i dr. radionice), treba smještati van opasnih zona na gradilištu. Neophodno je predvidjeti i obezbijediti odgovarajuće mjere zaštite na radu za radnike koji rade u tim pogonima.

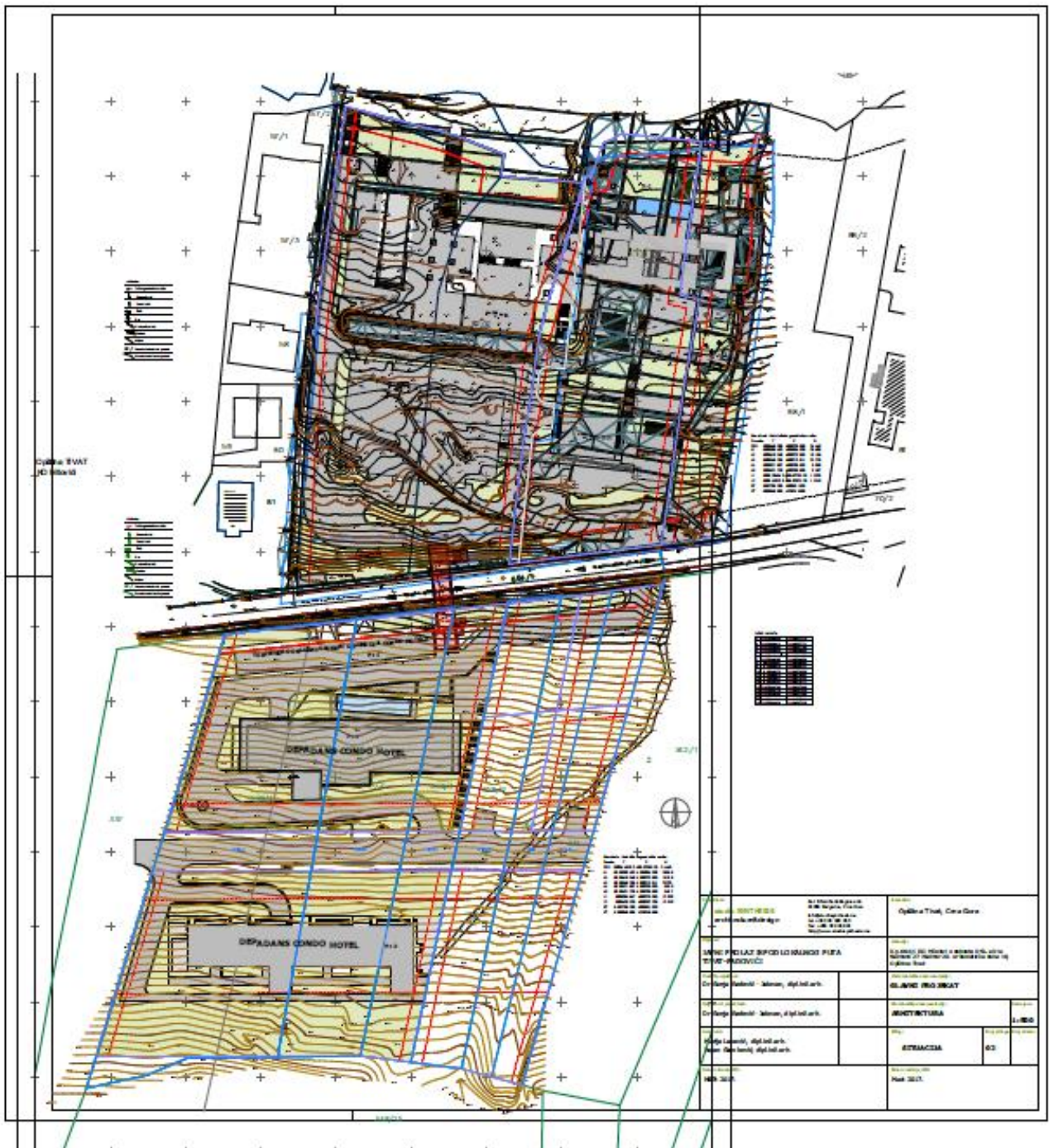
Za radove koji se vrše u slobodnom prostoru pod nepovoljnim klimatskim, atmosferskim ili drugim uticajima Preduzeće - Poslodavac je obavezan da svojim opštim aktom određuje mjere zaštite za obezbjeđenje potrebnih radnih uslova i predviđa korišćenje odgovarajućih ličnih zaštitnih sredstava - opreme pri vršenju tih radova.

### 3.3 Detaljan opis projekta

Izrada tehničke dokumentacije za javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići je u skladu sa Programskim zadatkom sa elementima urbanističko - tehničkih uslova dobijenim od Sekretarijata za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opština Tivat – broj: 0902-351-467/8-16 od 19.01.2017.godine.

Projektnim rješenjem predmetnog objekta obezbjeđeno je nesmetano kretanje lica smanjene pokretljivosti, a u skladu sa Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti ("Sl.list CG" broj 2/09).





**Slika 14.** Situacioni prikaz lokacije

Iz zahtjeva i potrebe da se svi turistički sadržaji u okviru turističkog naselja povežu jedni sa drugima, a da se izbjegne kontakt sa javnom saobraćajnicom proistekla je potreba izgradnje javnog podzemnog prolaza. Ovo je posebno važno sa bezbjedonosnog aspekta, jer se izbjegava čest kontakt korisnika kompleksa sa javnom saobraćajnicom.

Pošto se dio turističkog naselja nalazi iznad saobraćajnice Radovići – Tivat, a u njemu se planira izgradnja turističko – uslužnog objekta, depadansa condo hotela i turističke vile, a kako su svi ovi korisnici upućeni na sadržaje i plažu koji se nalaze sa donje strane saobraćajnice, očekivano je da vi ovi korisnici povremeno koriste i sadržaje u dijelu kompleksa koji je bliži moru, zbog čega je potrebno osigurati bezbjednu komunikaciju između dijelova kompleksa i istovremeno omogućiti i nesmetano odvijanje saobraćaja.

Takođe, u okviru kompleksa se za interni prevoz turista koriste električna vozila, koja takođe mogu ometati javni saobraćaj i biti ugrožena istim.

U okviru dijela turističkog naselja iznad puta, nalazi se turističko – uslužni objekat koji u svom sastavu ima poslovne prostore koji će biti u okviru i za potrebe condo hotela, ali i dostupni korisnicima koji nisu gosti turističkog naselja. Ovo znači da se očekuje povećan broj ljudi koji gravitiraju ka turističkom naselju, pa je iz tog razloga jasna potreba za bezbjednom konekcijom dijelova turističkog naselja.

Ova konekcija je ostvarena podzemnim prolazom koji polazi sa parcele UP 9-26 koja je u sastavu dijela kompleksa iznad puta, prolazi ispod saobraćajnice Tivat – Radovići i izlazi na parcel UP 1, koja je u sastavu dijela kompleksa ispod puta.

Podzemni prolaz je predviđen za kretanje pješaka i električnih vozila.

Kretanje pješaka će se obavljati stepeništem širine kraka 120m, odnosno ukupne širine 250cm, dok se kretanje električnih vozila obavlja liftom koji je smješten u liftovskom jezgru dimenzija 500 x 280cm.

Početa visina na parceli UP 9-26 sa koje se korisnici spuštaju u podzemni prolaz je 30,47m apsolutne nadmorske visine. Spuštanje se obavlja sa 8 krakova stepenica i silazi se na kotu 19,04m apsolutne nadmorske visine. Odatle se tunelom širine 4,00m i visine 3,00m dolazi do kote od 17,80m apsolutne nadmorske visine, na parceli UP 1 koja je u sastavu donjeg dijela turističkog naselja. Dužina tunela, od tačke polaska sa mehaničke platform do tačke izlaska na parcel UP 1 je 24,00m.

Instalacije koje prolaze ispod saobraćajnice Tivat – Radovići su postojeće instalacije vodovoda (DN250 I d315), postojeće instalacije fekalne kanalizacije (DN400), postojeće instalacije jake struje, postojeće instalacije slabe struje i planirana je trasa tranzitnog cjevovoda (DN400). Sve instalacije se nalaze na rastojanju od najmanje 230cm od gornje kote ploče podzemnog prolaza i nisu ugrožene izgradnjom istog.

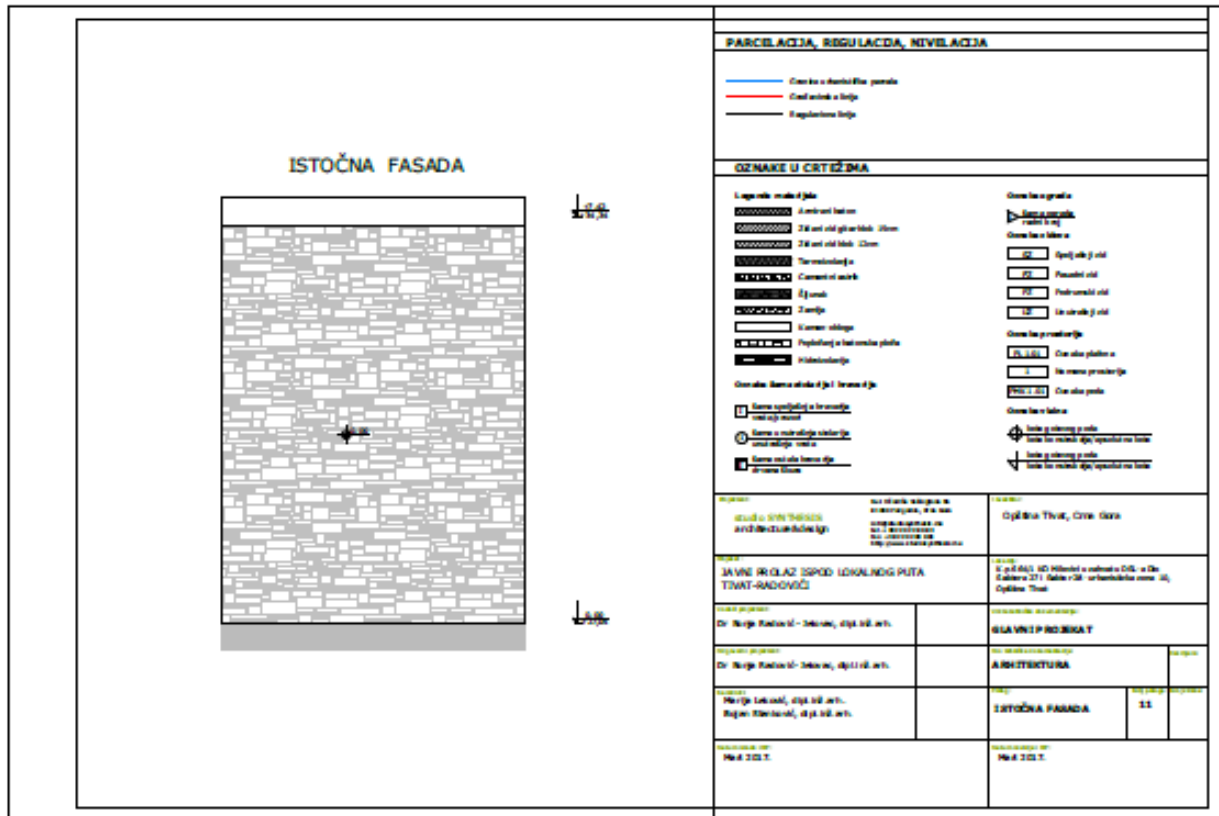












Slika 22. Istočna fasada

Pregled površina po nivoima:

1. Nivo						
	OPIS PROSTORA	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )	OBIM (m <sup>1</sup> )	OBRADA PODA	OBRADA ZIDA	OBRADA PLAFONA
01	podzemni prolaz	94,89	54,99	kamen	kamen/disperzivna boja	disperzivna boja
02	lift	13,69	15,44			
03	stepeniste	10,28	13,28	kamen	kamen/disperzivna boja	disperzivna boja
04	tehnička prostorija za lift	3,43	7,84		disperzivna boja	disperzivna boja
05	tehnička prostorija	2,15	8,32			
	<b>ukupno</b>	<b>124,44</b>				
<b>UKUPNA NETO POVRŠINA</b>		<b>124,44</b>				
<b>UKUPNA BRUTO POVRŠINA</b>		<b>155,67</b>				



**2. Nivo**

	OPIS PROSTORA	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )	OBIM (m <sup>3</sup> )	OBRADA PODA	OBRADA ZIDA	OBRADA PLAFONA
01	stepeniste	10,28	13,44	kamen	kamen/disperzivna boja	disperzivna boja
02	lift	13,69	15,44			
	<b>ukupno</b>	<b>23,97</b>				

<b>UKUPNA NETO POVRŠINA</b>	<b>23,97</b>
<b>UKUPNA BRUTO POVRŠINA</b>	<b>31,71</b>

**3. Nivo**

	OPIS PROSTORA	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )	OBIM (m <sup>3</sup> )	OBRADA PODA	OBRADA ZIDA	OBRADA PLAFONA
01	stepeniste	10,28	13,44	kamen	kamen/disperzivna boja	disperzivna boja
02	lift	13,69	15,44			
	<b>ukupno</b>	<b>23,97</b>				

<b>UKUPNA NETO POVRŠINA</b>	<b>23,97</b>
<b>UKUPNA BRUTO POVRŠINA</b>	<b>31,71</b>

**5. Nivo**

	OPIS PROSTORA	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )	OBIM (m <sup>3</sup> )	OBRADA PODA	OBRADA ZIDA	OBRADA PLAFONA
01	stepeniste	10,28	13,44	kamen	kamen/disperzivna boja	disperzivna boja
02	lift	13,69	15,44			
	<b>ukupno</b>	<b>23,97</b>				

<b>UKUPNA NETO POVRŠINA</b>	<b>23,97</b>
<b>UKUPNA BRUTO POVRŠINA</b>	<b>31,71</b>

**5. Nivo**

	OPIS PROSTORA	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )	OBIM (m <sup>3</sup> )	OBRADA PODA	OBRADA ZIDA	OBRADA PLAFONA
01	stepeniste	10,28	13,44	kamen	kamen/disperzivna boja	disperzivna boja
02	lift	13,69	15,44			
	<b>ukupno</b>	<b>23,97</b>				

<b>UKUPNA NETO POVRŠINA</b>	<b>23,97</b>
<b>UKUPNA BRUTO POVRŠINA</b>	<b>31,71</b>

Proračun površina u objektu po standardu MEST EN 15221-6

<b>1. nivo</b>	<b>POVRŠINA (m<sup>2</sup>)</b>
POVRŠINA ETAŽE (LA)	155,67
NEKORISNA POVRŠINA ETAŽE (NLA)	2,15
BRUTO POVRŠINA PODA (GFA)	153,52
POVRŠINA POD SPOLJAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ECA)	22,71
UNUTRAŠNJA POVRŠINA PODA (IFA)	150,84
POVRŠINA POD UNUTRAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ICA)	2,68
NETO POVRŠINA PODA (NFA)	124,44
POVRŠINA POD PREGRADNIM ZIDOVIMA (PWA)	0
NETO POVRŠINA PROSTORIJA (NRA)	124,44
POVRŠINA TEHNIČKIH PROSTORIJA (TA)	17,12
POVRŠINA ZA KOMUNIKACIJU (CA)	105,17
POVRŠINA SANITARNIH PROSTORIJA (AA)	0
POVRŠINA PRIMARNE NAMJENE (PA)	0

<b>2. nivo</b>	<b>POVRŠINA (m<sup>2</sup>)</b>
POVRŠINA ETAŽE (LA)	31,71
NEKORISNA POVRŠINA ETAŽE (NLA)	0
BRUTO POVRŠINA PODA (GFA)	31,71
POVRŠINA POD SPOLJAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ECA)	6,25
UNUTRAŠNJA POVRŠINA PODA (IFA)	28,46
POVRŠINA POD UNUTRAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ICA)	0,84
NETO POVRŠINA PODA (NFA)	23,97
POVRŠINA POD PREGRADNIM ZIDOVIMA (PWA)	0
NETO POVRŠINA PROSTORIJA (NRA)	23,97
POVRŠINA TEHNIČKIH PROSTORIJA (TA)	13,69
POVRŠINA ZA KOMUNIKACIJU (CA)	10,28
POVRŠINA SANITARNIH PROSTORIJA (AA)	0
POVRŠINA PRIMARNE NAMJENE (PA)	0

<b>3. nivo</b>	<b>POVRŠINA (m<sup>2</sup>)</b>
POVRŠINA ETAŽE (LA)	31,71
NEKORISNA POVRŠINA ETAŽE (NLA)	0
BRUTO POVRŠINA PODA (GFA)	31,71
POVRŠINA POD SPOLJAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ECA)	6,25
UNUTRAŠNJA POVRŠINA PODA (IFA)	28,46
POVRŠINA POD UNUTRAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ICA)	0,84
NETO POVRŠINA PODA (NFA)	23,97
POVRŠINA POD PREGRADNIM ZIDOVIMA (PWA)	0
NETO POVRŠINA PROSTORIJA (NRA)	23,97
POVRŠINA TEHNIČKIH PROSTORIJA (TA)	13,69
POVRŠINA ZA KOMUNIKACIJU (CA)	10,28
POVRŠINA SANITARNIH PROSTORIJA (AA)	0
POVRŠINA PRIMARNE NAMJENE (PA)	0

4. nivo	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )
POVRŠINA ETAŽE (LA)	31,71
NEKORISNA POVRŠINA ETAŽE (NLA)	0
BRUTO POVRŠINA PODA (GFA)	31,71
POVRŠINA POD SPOLJAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ECA)	6,25
UNUTRAŠNJA POVRŠINA PODA (IFA)	28,46
POVRŠINA POD UNUTRAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ICA)	0,84
NETO POVRŠINA PODA (NFA)	23,97
POVRŠINA POD PREGRADNIM ZIDOVIMA (PWA)	0
NETO POVRŠINA PROSTORIJA (NRA)	23,97
POVRŠINA TEHNIČKIH PROSTORIJA (TA)	13,69
POVRŠINA ZA KOMUNIKACIJU (CA)	10,28
POVRŠINA SANITARNIH PROSTORIJA (AA)	0
POVRŠINA PRIMARNE NAMJENE (PA)	0

5. nivo	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )
POVRŠINA ETAŽE (LA)	31,71
NEKORISNA POVRŠINA ETAŽE (NLA)	0
BRUTO POVRŠINA PODA (GFA)	31,71
POVRŠINA POD SPOLJAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ECA)	6,25
UNUTRAŠNJA POVRŠINA PODA (IFA)	28,46
POVRŠINA POD UNUTRAŠNJOM KONSTRUKCIJOM (ICA)	0,84
NETO POVRŠINA PODA (NFA)	23,97
POVRŠINA POD PREGRADNIM ZIDOVIMA (PWA)	0
NETO POVRŠINA PROSTORIJA (NRA)	23,97
POVRŠINA TEHNIČKIH PROSTORIJA (TA)	13,69
POVRŠINA ZA KOMUNIKACIJU (CA)	10,28
POVRŠINA SANITARNIH PROSTORIJA (AA)	0
POVRŠINA PRIMARNE NAMJENE (PA)	0

## KONSTRUKCIJA

Konstrukciju ukopanog ab tunela dijela čine ab ploče i zidovi obrazovani u dva upravna pravca. Fundiranje je izvršeno na temeljnim pločama debljine  $d=35\text{cm}$ . Armirano betonski zidovi su debljine  $d=35\text{cm}$ , maksimalna visina nadsloja je  $5,4\text{m}$ . Predviđena je fazna gradnja tunela zbog kontinuiteta odvijanja saobraćaja tako da je predviđena dilatacija na sredini tunelskog profila. Konstrukcija ab jezgra je djelimično ukopana. Spoljni zidovi jezgra su debljine  $d=30\text{cm}$ , unutrašnji zidovi su  $d=20\text{cm}$ . Jezgro je fundirano na temeljnim pločama debljine  $d=35\text{cm}$  i  $d=50\text{cm}$ . Stepenište je debljine  $20\text{cm}$  a međupodesti su  $d=15\text{cm}$ . Krovna ploča je debljine  $d=16\text{cm}$ .

Uz tunel se nalazi hidrotehnička šahta koja se sastoji od zidova debljine  $d=25\text{cm}$ , temeljena na temeljnoj ploči  $d=25\text{cm}$  i krovna ploča je debljine  $d=25\text{cm}$ . Odbojni zid unutar šahte je debljine  $d=20\text{cm}$ .

Svi zidovi zadovoljavaju uslove tražene propisima za obezbjeđenje potrebne duktilnosti presjeka (član 61. Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmički aktivnim područjima).

Kosa krovna ploča je ravna armiranobetonska  $d=16\text{cm}$ .

## MATERIJALIZACIJA

Za materijalizaciju se koristi kamen za oblaganje stepeništa. Pod podzemnog prolaza je obrađen fero betonom, dok se zidovi malterišu, gletuju i oblažu kamenom do  $120\text{cm}$  visine.

## **JAKA STRUJA**

Za objekat Javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići predviđene su sledeće elektroenergetske instalacije:

- Glavni razvodni orman i napojni vod
- Instalacija rasvjete i napajanje uređaja
- Instalacija izjednačenja potencijala

### Glavni razvodni orman i napojni vod

Kao glavna napojna tačka odakle se vrši razvod električnih instalacija predviđena je montaža glavne razvodne table na koti +17,80.

GRT je poliesterska sa bravicom za zaključavanje i otvorom za očitavanja stanja brojila za mjerenje utroška električne energije. Sastoji od mjernog polja i razvodnog polja. U mjernom polju, prema jednopolnoj šemi smješteno je brojilo za direktno mjerenje utroška električne energije, glavni prekidač-rastavljač i katodni odvodnici prenapona. U razvodnom polju smještena je oprema (fid sklopka, osigurači,...) za napajanje rasvjete i lifta.

Priključak GRT na NN mrežu izvešće se prema uslovima za priključenje, koje će izdati nadležna elektrodistribucija, na osnovu revidovanog glavnog projekta. Uz napojni kabal položiti i traku FeZn 25x4mm, koju povezati sa susjednim objektima.

Na vratima GRT mora biti postavljena izlomljena crvena linija i natpisom "Pažnja opasno po život". Sa GRT napojena je instalacija rasvjete, lift i oprema slabe struje.

### Instalacije rasvjete i uređaja

Za potrebe instalacije rasvjete, prema namjeni objekta, predviđen je potreban broj svjetiljki tipa LED 29W 3400Lm 4000K, 220V, klasa izolacije I, IP65, slična tipu Coreline WT120C LED34S/840 PSU L1500. Takođe je planiran određen broj svjetiljki za osvjjetljenje rute za evakuaciju sa EM modulom slična tipu Coreline WT120C LED34S/840 PSU L1500 EL1. Svjetiljke su proizvođača Philips lighting ili drugog proizvođača istih karakteristika.

Uključenje svjetiljki vrši se preko senzora pokreta.

Planirano je i nužno osvjjetljenje tipa Pratica completa 1x8W, 3h, proizvod BEGHELI.

Instalaciju rasvjete izvesti kablovima tipa N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> položenih djelimično u glatkim halogen free cijevima  $\Phi$ 16mm, a djelimično na PNK regalu.

Projektovani lift je instalisane snage 24kW i napojen je kablom N2XH-J 5x16mm<sup>2</sup>.

### Zaštita

Kao zaštita od električnog udara predviđeno je automatsko isključenje izvora napajanja u okviru utvrđenih uslova napajanja i vremena za primijenjeni TN-C-S sistem napajanja. Kao uzemljivač služiće temeljni uzemljivač objekta.

U GRO ugradiće se šina za izjednačavanje potencijala koja je povezana sa trakom Fe/Zn 25x4mm.

Sa šinom za izjednačenje potencijala povezane su sve metalne mase u objektu. Uzemljenje vođica lifta izvršiti trakom FeZn 25x4mm.

## **SLABA STRUJA**

Projektnom dokumentacijom dato je tehničko rješenje električnih instalacija slabe struje. Predviđene su sledeće instalacije slabe struje:

- Strukturni kablovski sistem
- Sistem detekcije i dojava požara
- Sistem video nadzora

### Strukturni kablovski sistem

Uzimajući u obzir prirodu objekta kao i raspoložive tehnologije koje omogućavaju zadovoljenje korisničkih zahtjeva definisanih u projektnom zadatku, kao optimalno tehničko rješenje nameće se realizacija kompletnog telekomunikacionog sistema baziranog na IP tehnologiji.

Imajući u vidu važnost i prirodu različitih servisa koje komunikaciona infrastruktura mora da obezbjedi, implicitno se postavlja zahtjev za mrežom sa visokim nivoom raspoloživosti. Visok nivo raspoloživosti komunikacione infrastrukture biće postignut definisanjem topologije mreže sa redundantnim linkovima, kao i izborom aktivne opreme koja podržava odgovarajuće protokole.

Lokalna računarska mreža - strukturni kablovski sistem objekta predstavlja savremeni komunikacioni sistem projektovan u skladu sa međunarodnim standardima za strukturno kabliranje ISO 11801 Second Edition i EN 50173 Second Edition.

Ponudeno rešenje predstavlja stabilnu, sigurnu i fleksibilnu platformu za sva dalja proširenja kako tehnološka u smislu raznih integracija, tako i procesna u smislu uvođenja neograničenog broja novih usluga, ponuda i servisa.

Spoljnu TK kanalizaciju predstavljaju 2 x PVC cijevi Ø110mm koje treba da omoguće povezivanje objekta sa najbližom šahtom. Spoljni kablovski razvod omogućava povezivanje objekta sa telekomunikacionim operaterom i povezivanje objekta sa drugim objektima na nivou kompleksa.

Glavni ormani koncentracije sistema R.1 predviđen je u tehničkoj sobi ispod stepeništa. Orman koncentracije je slobodnostojeći, 19" rack orman, odgovarajuće visine (12HU). U okviru ovog ormara koncentracije biće smeštena pasivna oprema svih sistema. U okviru ovog ormara predviđeno je smeštanje i uređaja za bezprekidno napajanje (UPS), čije baterije treba da obezbjede autonomiju napajanja u trajanju od minimum 15 minuta.

Povezivanje svih ormara koncentracije na glavni orman koncentracije, ostvariće se fiberoptičkim, singlmodnim i multimodnim (SM + MM), bezhalogenim kablovima, sa 12 vlakana.

Unutar ormara koncentracija će se nalaziti pasivni i aktivni dio opreme sistema, potreban broj: pač panela (FO i CO), svičeva (FO i CO), prespojnih kablovi, jedinice za hlađenje, jedinice za napajanje i lokalni UPS uređaji.

Priključne kablove i prespojne kablove u ormanima treba voditi kroz panele sa vodičama. Prespajanje uređaja i opreme u ormanu vršiće se pomoću kablova za prespajanje i povezivanje - peč kablova.

Orman sistema treba da bude uzemljen, povezivanjem na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni dijelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanima koncentracija moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala. Ovo povezivanje treba izvršiti pomoću instalacionog, bezhalogenog kabla, kapaciteta 1x16 mm<sup>2</sup>.

Integrisana strukturna kablovska mreža omogućiće fleksibilne promjene u vrsti priključaka (telefon/internet) u skladu sa eventualnim, budućim promjenama namjena prostorija ili promjenama u broju priključaka. Ovo rešenje pruža mogućnost da se te promjene izvrše pomoću intervencija u ormanu koncentracije, korišćenjem prespojnih kablova, bez bilo kakvih intervencija u prostorijama ili duž kablovskih trasa.

Svi upotrebljeni elementi integrisane mreže moraju zadovoljiti elemente standarda cat 6, odnosno svi radovi od projekta do krajnjih radova moraju biti usklađeni sa standardima: ISO/IEC IS 11801; ANSI/TIA/EIA-568; IEC-603-7; EN-50173; EN-55022; IEC 332-1/UL 1581 VW-1; TIA/EIA TSB-67; DIN 44312-X.

### Sistem detekcije i dojava požara

Sistem požarne signalizacije se sastoji od centralnog uređaja, glavnog razdjelnika, operativne konzole, automatskih javljača, ručnih javljača, indikatora djelovanja, alarmnih sirena i instalacionih kablova.

Sistem je adresibilnog tipa. Adresibilni detektorski sistem se zasniva na serijskom javljanju svakog komunikacionog modula preko dvožične linije.

Podaci i kontrolni signali mogu da se prenose istovremeno. Ovim se omogućava grupisanje do 128 elemenata opremljenih komunikacionim modulima, kao što su automatski javljači požara, alarmni

tasteri i kontrolni elementi u proizvoljnom poretku na jednoj javljačkoj liniji (petlji). S ovim sistemom svaki javljač, a samim tim i svaka prostorija, ima sopstvenu adresu. Time se omogućava precizno pokazivanje i određivanje mjesta alarma na centralnom uređaju. Centrala može da obradi individualne adrese sa različitim nivoima prioriteta, npr. sa dvozonskom zavisnošću, višim alarmnim nivoom za ručne javljače, itd. Kratak spoj i prekid javljačke linije se identifikuje kao greška. Javljači se nadziru, da bi se potvrdilo njihovo prisustvo, a takođe i njihovo radno stanje.

Protok informacije nije ugrožen ukoliko neki javljač nedostaje.

Sve javljačke linije su projektovane kao petlje, tako da svi komunikacioni moduli ostaju u radu i u slučaju kada dođe do pojave kratkog spoja ili prekida linija.

U objektu je primijenjen distribuirani sistem požarne signalizacije, koji se sastoji od jedne požarne centrale (u tehničkoj prostoriji ispod stepenista) kapaciteta do 2000 javljača vezane u sistemski bas zajedno sa upravljačkim (operativnim) konzolama. Centrala i razdjelnik se u prostoriji montiraju na zid tehničke prostorije na visini 1.5m od poda.

Centrala je mikroprocesorski upravljani uređaj sa operativnom konzolom kojom se upravlja putem menija.

Rezervno napajanje je predviđeno u vidu ugrađenih NiCd baterija, koje omogućavaju rad centrale u trajanju od 24 h za mirno stanje javljačkih linija i 30 min za alarmno stanje.

Projektom su predviđeni automatski optički analogno adresabilni detektori sa analizom požarnih parametara u samom detektoru i sa automatskom kompenzacijom osjetljivosti usljed zaprljanosti, i to u svim prostorijama u kojima se u redovnom radnom procesu ne pojavljuje dim.

U prostoru tunela predviđeni su automatski kombinovani dimni i termodiferencijalni adresabilni detektori sa analizom podešenosti primjene u samom detektoru.

Na putevima evakuacije, u prostoru tunela i pored izlaza iz objekta predviđeni su ručni javljači požara.

Ručni javljači su predviđeni kod svih izlaznih vrata, na stepeništima, hodnicima i na ostalim putevima za evakuaciju. Javljači se montiraju na visini 1.5 m od poda.

Svi automatski detektori i ručni javljači požara posjeduju izolacione prekidače koji u slučaju kratkog spoja ili otvorene linije obezbjeđuju nesmetan rad sistema.

U cilju primarnog uzbuđivanja zaposlenih i posjetilaca u slučaju potvrđenog požara, predviđen je i potreban broj odgovarajućih alarmnih sirena koje su povezane na liniju koja se nadzire čime se postiže stalni uvid u stanje instalacija.

Kako je objekat sa dobrim uslovima evakuacije i sa velikim brojem ljudi koji borave istovremeno u objektu, to je predviđen scenario za izvršne funkcije po kome se na izvršni signal iz sistem signalizacije požara aktiviraju sve predviđene akcije u objektu.

Izvršne funkcije su obrađene projektom elektroenergetskih instalacija i projektom Sistema automatskog upravljanja i elektromotornog pogona.

#### Sistem video nadzora

Sistem video nadzora u objektu je zasnovan na IP tehnologiji. Kamere sistema video nadzora koje su predviđene na objektu treba da obezbede nadzor svih ulaza, komunikacijama oko objekta. U skladu sa bezbednosnim aspektom, rešenjem je predviđeno postavljanje visoko kvalitetnih IP kolor i day/night kamera.

Centralni dio sistema za video nadzor činiće video server za monitoring i arhiviranje podataka od svih IP kamera u sistemu koji će biti instaliran u IT tehničkoj prostoriji ispod stepeništa. Arhiviranje video materijala treba da se vrši upotrebom efikasnog algoritma kompresije (snimanje samo promjena između video frejmova) i omogućiće arhiviranje 30 dana snimljenog materijala.

Predviđena arhitektura sistema je otvorena i skalabilna tako da podržava dodatni broj kamera u sistemu.

Instalacija sistema vodiće se trasama i na način kako je vođena instalacija ostalih telekomunikacionih sistema, delimično u kablovskim regalima a delimično u bezhalogenim, instalacionim cjevima odgovarajućeg prečnika.

## **HIDRAULIČNI TERETNI LIFT**

Pod teretnim liftom se podrazumijeva trajno ugrađeno postrojenje pokretano električnom energijom, namenjeno prevozu lica, odnosno tereta, kojima se opslužuju određene stanice korišćenjem kabine čije mjere i konstrukcija omogućuju normalan bezbjedan pristup licima odnosno teretu, a koje se kreće u voznom oknu između najmanje dvije čvrsto ugrađene šinevođice.

Teretni lift je namjenjen za vertikalni prevoz tereta sa vozačem (pratiocem).

Detaljan opis i proračun za teretni lift je dat u Glavnom projektu hidrauličnog teretnog lifta.

## **VODOVOD I KANALIZACIJA**

U predmetnom objektu nisu predviđene vodovodne i kanalizacione instalacije.

### Atmosferska kanalizacija

Glavni projektom atmosferske kanalizacije u okviru javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići dato je tehničko rješenje kolektora atmosferske kanalizacije uz javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići, za propuštanje atmosferske vode iz turističkog naselja iznad saobraćajnice, radi njenog efikasnog odvođenja kolektorom u okviru turističkog naselja ispod saobraćajnice, u konačni recipijent – more.

Podzemni prolaz je veza između dijelova turističkog naselja (T3) koje se nalazi ispod puta u zahvatu DSL-a „Dio Sektora 27 i Sektora 28“, odnosno urb. parcela UP1, UP2 i UP3 u zoni 10 i turističkih sadržaja iznad puta u zahvatu DUP-a Đuraševići, odnosno UP9-26 u zoni 9, a sve u vlasništvu Investitora „Sea trade“ d.o.o. Kotor.

Objekti turističkog naselja ispod puta, u zahvatu DSL-a, u fazi su izgradnje, a u dijelu iznad puta takođe je planirana izgradnja turističkih sadržaja, te je neophodna bezbjedna veza između svih turističkih sadržaja. Podzemni prolaz predviđen je za kretanje pješaka i električnih vozila. Lokacija podzemnog prolaza planirana je ispod saobraćajnice Tivat – Radovići.

Instalacije koje se nalaze u trupu saobraćajnice su postojeće instalacije vodovoda (DN250 i d315), postojeće instalacije fekalne kanalizacije (DN400), kao i planirana trasa tranzitnog vodovoda (DN400), elektro i telekomunikacione instalacije.

Na predmetnoj lokaciji su postojeći distributivni azbest cementni vodovodni cjevovod DN250 i vodovodno distributivni cjevovod PE DN315mm, koji je rađen u okviru implementacije Projekta „Vodosnadbjevanje i odvođenje otpadnih voda na Jadranskoj obali“.

Duž predmetne saobraćajnice je postavljen I kanalizacioni fekalni kolektor GRP DN400.

U okviru Projekta „Vodosnadbjevanje i odvođenje otpadnih voda na Jadranskoj obali“, Faza V, tokom 2017.godine treba da otpočnu radovi na postavljanju tranzitnog vodovodnog cjevovoda duktil DCI DN400mm iz regionalnog vodovoda za rezervoar Radovići i budući rezervoar „Orascom“.

U trupu saobraćajnice ne postoji cijevni sistem za atmosfersku kanalizacije. Odvodnja sa saobraćajnice se obavlja zemljanom rigolom sa jedne strane puta.

S obzirom da nema mogućnosti za ispuštanje atmosferske kanalizacije iz turističkog naselja iznad saobraćajnice u gradski sistem atmosferske kanalizacije, ovim projektom dato je rješenje izgradnje kolektora atmosferske kanalizacije uz javni prolaz ispod saobraćajnice Tivat – Radovići.

Atmosferska kanalizacija iz turističkog naselja iznad puta skuplja se zatvorenim cijevnim sistemom i dovodi do ulaznog revizionog okna, koje je predviđeno uz javni prolaz. Iz ovog revizionog okna kolektor prati trasu javnog prolaza i završava se u revizionom oknu u turističkom naselju ispod saobraćajnice. U okviru turističkog naselja ispod saobraćajnice biće izveden kolektor atmosferske

kanalizacije do ispusta u more. Kolektor kroz turističko naselje ispod saobraćajnice nije predmet ovog projekta.

Za turističko naselje iznad saobraćajnice urađen je idejni projekat, u okviru koga je projektovan i sistem atmosferske kanalizacije za ovo naselje. Iz tog projekta preuzeti su podaci o protoku atmosferske vode na izlaznom cjevovodu iz naselja i njegov prečnik,  $Q_{atm} = 275,04$  l/s.

Atmosferski kolektor prečnika  $\varnothing 500$ mm, projektovani protok  $Q_{atm}=275,04$  l/s, pri projektovanom padu od 5,0%, propušta pri brzini od  $V=3,90$  m/s i punjenju od  $h/D=0,40$ .

Za cijevni materijal atmosferskog kolektora odabran je rebrasti polietilen. Usvojen je profil kolektora PEHD R DN/ID 565/500, SN8.

Visinska razlika između ulazne i izlazne kote dna cijevi u ulaznom revizionom oknu uz javni prolaz ispod saobraćajnice, iznosi 5,90m. Zbog tako velike kaskade u revizionom oknu koju treba savladati i prečnika atmosferskog kolektora, projektovano je ulazno reviziono okno sa odbojnim zidom. On ima zadatak da male količine vode evakuiše najkraćim putem. Uzvodna strana odbojnog zida i dno okna treba da budu obrađeni tako da budu otporni na habanje.

### **Zaštita od požara**

Elaborat zaštite od požara će se uraditi na osnovu važećih Zakona, propisa, standarda, urbanističko tehničkih uslova i ostale tehničke dokumentacije, a koja se odnosi na javni podzemni prolaz ispod saobraćajnice Tivat – Radovići.

Posebna pažnja će se obratiti na Zakon o zaštiti i spašavanju (Sl.list CG, br. 13/07, 05/08, 86/09 i 32/11) i Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl.list CG, br. 51/08, 40/1, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14).

Projektima elektroinstalacija slabe struje za podzemni prolaz ispod saobraćajnice Tivat - Radovići definisan je protivpožarni sistem na objektu. Protivprovalni sistem sačinjavaju integrisana centralna jedinica Paradox evo 48/PCB, automatski detektori požara, ručni javljači, detektori gasa, alarmna sirena i alarmni paneli.

### **Zaštita na radu**

Elaborat Zaštite na radu, će se uraditi na osnovu važećih zakona, propisa, standarda, urbanističko tehničkih uslova i ostale tehničke dokumentacije, a koja se odnosi na izgradnju javnog podzemnog prolaza ispod saobraćajnice Tivat – Radovići.

Posebna pažnja će se obratiti na Zakon o zaštiti i zdravlju na radu (Sl.list CG br. 34/14) i Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl.list CG, br. 51/08, 40/1, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14).

### **3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa**

Imajući u vidu namjenu objekata, u toku njegovog funkcionisanja koristiće se električna energija (za rasvjetu i uređaje – hidraulični teretni lift, sistem video nadzora, sistem detekcije i dojava požara). U predmetnom objektu nisu predviđene vodovodne instalacije.



### 3.5. Vrste i količine ispuštenih gasova, otpadne vode i drugih čvrstih, tečnih i gasovitih otpadnih materija, po tehnološkim cjelinama

- **Ispuštanje gasova**, na lokaciji može da nastane usljed rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje, odvoza šuta i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o manjem broju angažovane mehanizacije nivo gasova koji može biti ispušten nije velik. Sa druge strane, imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine. U toku funkcionisanja objekta na lokaciji gasovi mogu nastati uslijed kretanja vozila, odnosno pri radu motora na unutrašnje sagorijevanje. Izduvni gasovi se u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida. U produktima sagorijevanja najštetnija komponenta je ugljenmonoksid. Iz tih razloga u prostoru garaže obezbijeđena je ventilacija, kao i detekcija ugljenmonoksida. Pošto je vožnja motornih vozila kartkog vremenskog perioda to je i količina produkata sagorijevanja mala, tako da do većih zagađenja vazduha u okolini objekta neće doći.

- **Otpadne vode**, kao što je već rečeno u predmetnom objektu nisu predviđene kanalizacione instalacije, tako da iz predmetnog objekta nema otpadnih voda.

- **Buka**, koja će se javiti na gradilištu u toku izgradnje predmetnog objekta nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, ista nije zanemarljiva, ali je privremenog karaktera je sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača. U toku eksploatacije sa stanovišta buke neće doći do većih promjena u odnosu na postojećestanje, s obzirom da će broj vozila koji ulazi i izlaze iz objekta biti mnogo manji od broja vozila koja prolaze magistralnim putem koji se nalazi blizu objekta.

- **Vibracije**, u fazi izgradnje objekta neće biti značajne imajući uvidu da se radi o privremenom karateru.

- **Toplota i zračenje**, u fazi izgradnje i funkcionisanja objekta neće biti prisutni.

- **Otpad**, se javlja u fazi izgradnje i eksploatacije objekta.

Građevinski otpad koji se javlja u fazi izgradnje objekata će se predavati ovlašćenom sakupljaču građevinskog otpada u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog otpada ("Sl.list CG" broj 50/12). Građevinski otpad će se privremeno skladištiti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa Katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Odlaganje građevinskog otpada koji se privremeno ne skladišti na gradilištu ili u objektu u kojem se izvode građevinski radovi može se vršiti u kontejnere postavljene na gradilištu, uz gradilište ili uz objekat na kojem se izvode građevinski radovi. Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu. Investitor je u obavezi da sa organom lokalne uprave Opštine Tivat sklopi Ugovor u kom će biti definisane lokacije na kojim će se privremeno, ne duže od godinu dana, odlagati otpad koji nastaje u toku izgradnje. Sav otpad koji nastaje u toku izvođenja radova Investitor je obavezan da transportuje do mjesta njegovog odlaganja u skladu sa Ugovorom sa organom lokalne uprave Opštine Tivat. Rješenja moraju biti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG", br. 64/11 i 39/16).

U toku funkcionisanja objekata, nastaju male količine komunalnog otpada.

Tokom funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejner u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl.list CG" broj 64/11 i 39/16). Kontejner će redovno prazniti nadležno komunalno preduzeće Opštine Tivat.

#### **Tretiranje otpadnih materija**

U toku funkcionisanja objekta neće doći do stvaranja otpadnih materija koje zahtjevaju poseban tretman.

#### **4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA**

Iz zahtjeva i potrebe da se svi turistički sadržaji u okviru turističkog naselja povežu jedni sa drugima, a da se izbjegne kontakt sa javnom saobraćajnicom proistekla je potreba izgradnje javnog podzemnog prolaza. Ovo je posebno važno sa bezbjedonosnog aspekta, jer se izbjegava čest kontakt korisnika kompleksa sa javnom saobraćajnicom.

Pošto se dio turističkog naselja nalazi iznad saobraćajnice Radovići – Tivat, a u njemu se planira izgradnja turističko – uslužnog objekta, depadansa condo hotela i turističke vile, a kako su svi ovi korisnici upućeni na sadržaje i plažu koji se nalaze sa donje strane saobraćajnice, očekivano je da svi ovi korisnici povremeno koriste i sadržaje u dijelu kompleksa koji je bliži moru, zbog čega je potrebno osigurati bezbjednu komunikaciju između dijelova kompleksa i istovremeno omogućiti i nesmetano odvijanje saobraćaja.

Takođe, u okviru kompleksa se za interni prevoz turista koriste električna vozila, koja takođe mogu ometati javni saobraćaj i biti ugrožena istim.

U okviru dijela turističkog naselja iznad puta, nalazi se turističko – uslužni objekat koji u svom sastavu ima poslovne prostore koji će biti u okviru i za potrebe condo hotela, ali i dostupni korisnicima koji nisu gosti turističkog naselja. Ovo znači da se očekuje povećan broj ljudi koji gravitiraju ka turističkom naselju, pa je iz tog razloga jasna potreba za bezbjednom konekcijom dijelova turističkog naselja.

Izgradnja javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići planirana je na katastarskoj parceli 664/1 KO Milovici, u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 - urbanistička zona 10.

Objekat je proglašen lokalnim objektom od opšteg interesa na osnovu Odluke o izgradnji lokalnog objekta od opšteg interesa javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat Radovići k.p.664/1 KO Milovici u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 - urbanistička zona 10 Broj: 0101-360-681/4-16 od 19.01.2017.godine.

Izrada tehničke dokumentacije za javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići je u skladu sa Programskim zadatkom sa elementima urbanističko - tehničkih uslova dobijenim od Sekretarijata za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opština Tivat – broj: 0902-351-467/8-16 od 19.01.2017.godine.

Projektnim rješenjem predmetnog objekta obezbjeđeno je nesmetano kretanje lica smanjene pokretljivosti, a u skladu sa Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti ("Sl.list CG" broj 2/09).

##### **4.1. Lokacija**

Izgradnja javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići planirana je na katastarskoj parceli 664/1 KO Milovici, u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 - urbanistička zona 10.

Objekat je proglašen lokalnim objektom od opšteg interesa na osnovu Odluke o izgradnji lokalnog objekta od opšteg interesa javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat Radovići k.p.664/1 KO Milovici u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 - urbanistička zona 10 Broj: 0101-360-681/4-16 od 19.01.2017.godine.

Iz zahtjeva i potrebe da se svi turistički sadržaji u okviru turističkog naselja povežu jedni sa drugima, a da se izbjegne kontakt sa javnom saobraćajnicom proistekla je potreba izgradnje

javnog podzemnog prolaza. Shodno navedenom, namjeni projekta, posjedovanju lokacije nisu razmatrane druge alternative.

#### **4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija**

Projekat izgradnje javnog podzemnog prolaza definisan je kroz idejno rješenje za predmetnu lokaciju, pri čemu su u tehnološkom smislu izabrani sistemi koji u potpunosti zadovoljavaju kriterijume neophodne, kako za njihovo bezbjedno funkcionisanje, tako i sa aspekta zaštite životne sredine.

#### **4.3. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta**

Izvođenje i funkcionisanje projekta je planirano u skladu sa relevantnim propisima Crne Gore.

#### **4.4. Planovi lokacije i nacrti projekta**

Projekat je rađen u skladu sa Programskim zadatkom sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići dobijenim od Sekretarijata za uređenje prostora i izgradnju objekata Opštine Tivat – broj: 0902-351-467/8-16 od 19.01.2017.godine.

U projektnoj dokumentaciji, detaljno su razrađene sve faze uz primjenu savremenih tehničko tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene. Projektnim rješenjem predmetnog objekta obezbjeđeno je nesmetano kretanje lica smanjene pokretljivosti, a u skladu sa Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti ("Sl.list CG" broj 2/09).

Izmjena u odnosu na projektni zadatak nije bilo.

#### **4.5. Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta**

Kroz Glavni projekat definisani su materijali koji će se koristiti za planiranu izgradnju na lokaciji. Predviđeni su materijali u skladu sa zahtjevima međunarodnih standarda u kojima su ispoštovani zahtjevi koji se odnose na oblast zaštite životne sredine. Obzirom da se ovakvi materijali koriste za izvođenje ove vrste projekata, tako da kroz glavni projekat nijesu obrađivana varijantna rješenja korišćenja drugih materijala.

#### **4.6. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta**

Vremenski raspored

Projektu nije predviđen rok trajanja, a vremenski period izvođenja projekta zavisiće od pravovremenog pribavljanja dozvole.

#### **4.7. Datum početka i završetka izvođenja**

Datum početka, a samim tim i završetka izvođenja radova se ,u ovom trenutku, ne može definisati jer zavisi od dobijanja odgovarajućih dozvola. Izvođač radova će početi radove odmah po ispunjenju uslova definisanih ugovorom, a radovi treba da budu izvršeni do dana određenog Ugovorom ili prije tog roka.

#### **4.8. Veličina lokacije**

Bruto građevinska površina objekata je 251,43m<sup>2</sup>.

#### **4.9. Obim proizvodnje**

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

#### **4.10. Kontrola zagađenja**

Kontrola zagađenja vazduha, tla, otpadnih voda i odlaganja čvrstog i opasnog otpada nema alternativu jer su obavezne kontrole koje su zakonska obaveza za nadležne inspeksijske organe.

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

Odlaganje otpada nema alternativu, otpad se mora odlagati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br.64/11 i 39/16).

#### **4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva**

Saobraćajni priključak projekta je definisan Programskim zadatkom sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići dobijenim od Sekretarijata za uređenje prostora i izgradnju objekata Opštine Tivat – broj: 0902-351-467/8-16 od 19.01.2017.godine.

#### **4.13. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom**

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

#### **4.14. Obuke**

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

#### **4.15. Monitoring**

Alternative koje se odnose na monitoring kvaliteta životne sredine nije bilo, shodno vrsti i namjeni projekta.

#### **4.16. Planovi za vanredne prilike**

Planovi za vanredne prilike su zakonska obaveza i za njih nema alternative.

## **5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE**

Obzirom da je u Poglavlju 2. prikazan opis predmetne lokacije i njenog okruženja kroz ovo poglavlje će se dati opis segmenata životne sredine na koje planirani projekat može imati uticaj. Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine u širem okruženju lokacije, obzirom da samu lokaciju ne postoje precizni podaci. Kako buduća namjena projekta ne može dovesti do značajnih promjena u stanju segmenata životne sredine, ovim djelom Elaborata akcenat je dat na kvalitet zemljišta, vodnih resursa i vazduha.

### **5.1 Naseljenost i koncentracija stanovništva**

Broj stanovnika i domaćinstava od 1948. do 2011. godine u Opštini Tivat stalno je rastao, odnosno od 1948. do 2011. godine broj stanovnika se povećao oko 2,8 puta, a broj domaćinstava oko 3,3 puta. Gustina naseljenosti u Opštini Tivat prema Popisu iz 2011. godine iznosila je 305,0 stanovnika na 1 km<sup>2</sup>, dok je broj članova po domaćinstvu iznosio 2,89. Od ukupnog broja stanovnika i domaćinstava u gradskoj zoni ima 10.237 stanovnika i 3.596 domaćinstava.

Šire okruženje lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta ne pripada gusto naseljenom području, jer se lokacija nalazi u dijelu zone koja je namijenjena turizmu i gdje se, uglavnom, nalaze objekti koji su namijenjeni za turizam (apartmani za izdavanje, kuće za izdavanje i sl.).

Obzirom da se radi o Turističkom naselju, može se očekivati povećana koncentracija stanovništva, prevashodno zbog povećanog broja zaposlenih u istom, kao i povećan broj turista imajući u vidu namjenu objekta.

### **5.2 Flora i fauna**

Kako je već navedeno u poglavlju 2.6. predmetna lokacija se nalazi u urbanizovanom prostoru i ne može se svrstati u red vegetacijski značajnih područja. Nakon obilaska terena tokom pripreme dokumenta, konstatovano da su osim elemenata makije koji karakterišu prostor iznad lokacije, planiran za realizaciju turističkog kompleksa, zabilježene ruderalna i livadska vegetacija, kao i vegetacija korova i garige.

Takođe, kako prostor predmetne lokacije nije na listi staništa prioriternih za zaštitu propisanih Direktivom o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC) nije zabilježene prisustvo endemičnih, rijetkih, ugroženih ili zaštićenih biljnih vrsta, a koje se mogu naći u širem okruženju lokacije.

### **5.3 Kvalitet zemljišta**

Na predmetnoj lokaciji nisu vršena ispitivanja zemljišta pa je njegov kvalitet sagledan sa šireg aspekta opštine kojoj pripada.

Prema Informaciji o stanju životne sredine za 2015.godinu u cilju određivanja kvaliteta zemljišta, odnosno utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u toku 2015. godine, izvršeno je uzorkovanje i analiza zemljišta u 10 gradskih naselja u Crnoj Gori, od toga na dječijim igralištima u 4 opštine. U ovim uzorcima izvršena je analiza na moguće prisustvo neorganskih materija (kadmijum, olovo, živa, arsen, hrom, nikal, fluor, bakar, molibden, bor, cink i kobalt) i organskih materija (policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, PCB kongeneri, organokalajna jedinjenja, triazini, ditiokarbamati, karbamati, hlorfenoksi i organohlorni pesticidi). Uzorci zemljišta u blizini trafostanica ispitivani su na mogući sadržaj PCB i na određenim lokacijama dioksina i furana. Rezultati ispitivanja su upoređivani sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (MDK) definisanim Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97).

Na području opštine Tivat uzorkovanje zemljišta je izvršeno na 4 lokacije: Tivatsko polje (zemljište pored saobraćajnice), Dječije igralište, zemljište uz Konventorsku stanicu i oko transformatora trafostanice Gradioštica.

Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Tivta u 2015. godini ukazuju da na lokaciji Tivatsko polje postoji odstupanje od norme propisane Pravilnikom u pogledu sadržaja neorganskih polutanata fluora, nikla i hroma, dok je sadržaj ostalih neorganskih i organskih polutanata ispod MDK normiranih Pravilnikom. U uzorku zemljišta sa lokacije Konventorska stanica sadržaj nikla i hroma odstupaju od norme propisane Pravilnikom, dok je sadržaj ostalih neorganskih i organskih polutanata ispod MDK normiranih Pravilnikom. U uzorku zemljišta uzorkovanom na lokaciji pored trafostanice Gradioštica sadržaj PCB je ispod granice detekcije instrumenta, kao i sadržaj dioksina i furana.

U uzorku zemljišta uzorkovanom na lokaciji Dječijeg igrališta u Tivtu, na Trgu Dara Petkovića, sadržaj fluora prevazilazi maksimalno dozvoljenu granicu normiranu Pravilnikom. Od organskih komponenti sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika, kao i sadržaj kongenera polihlorovanih bifenila (PCB149; PCB15; PCB138 i PCB18) prelaze maksimalno dozvoljene koncentracije definisane Pravilnikom. Sadržaj ostalih neorganskih i organskih toksikanata je manji od maksimalno dozvoljenih koncentracija normiranih Pravilnikom.

Na ovom igralištu je (nakon rezultata dobijenih monitoringom 2011. godine) izvršen postupak od 4 faze dekontaminacije zemljišta putem bioremedijacije. Tokom sve 4 faze, kao i redovnim monitoringom zemljišta, vršeno je uzorkovanje na pomenutoj lokaciji. Rezultati analiza u 2015. godini ukazuju da je koncentracija poliaromatičnih ugljovodonika i nekih PCB kongenera još uvijek iznad MDK utvrđenih Pravilnikom. Sadržaj svih ostalih neorganskih i organskih polutanata je ispod MDK normiranih Pravilnikom.

## 5.4 Kvalitet vode

Program monitoringa stanja morskog ekosistema Crne Gore, obavlja Agencija za zaštitu životne sredine u sklopu programa monitoringa životne sredine prema metodologiji MEDPOL programa i smjernicama Evropske agencije za životnu sredinu a u skladu sa važećim nacionalnim propisima: Zakonu o životnoj sredini („Sl. List RCG”, broj 48/08, 40/10, 40/11), Zakonu o vodama („Sl. list RCG”, broj 27/07, 73/10, 32/11, 47/11 i 48/15), Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl. list RCG, broj 02/07).

Održavanje kvaliteta morske vode u skladu sa zakonskim propisima je zahtijevano u cilju njegovog održivog iskorišćavanja, a time i obnavljanja živog svijeta koji se u njemu nalazi. Kvalitet morske vode varira sezonski jer je pritisak na ovaj ekosistem posebno izražen u ljetnjim mjesecima kada je najveći broj turista i plovila koji dolaze na crnogorsko primorje.

Prema Informaciji o stanju životne sredine za 2014.godinu, program praćenja kvaliteta obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda sproveden od avgusta 2014. do marta 2015.godine, na ukupno 8 lokacija crnogorske obale, uključujući i Tivat. Njime su obuhvaćene analize fizičko-hemijskih parametara, hranljivih soli i mikrobiološke analize koje se obavljaju jednom mjesečno. Od fizičko-hemijskih parametara ispitivani su: temperatura vode, pH, providnost, salinitet, ortofosfati, ukupni fosfor, ukupni azot silikati, rastvorljivi kiseonik, zasićenje kiseonikom, nitrati, nitriti, amonijak, odnos nitrati/ortofosfati, odnos ukupni azot/ukupni fosfor, hlorofil-a. Mikrobiološki indikatori zagađenja (totalni koliformi, fekalni koliformi, *Escherichia coli* i fekalne streptokoke) ispitivani su na 0.5m dubine. Od ostalih parametara vršeno je praćenje eutrofikacije, bioloških indikatora (fitobentos, zoobentos, bioindikatora zagađenja sredine) i bioloških efekata na zagađenje.

Vrijednosti za temperaturu morske vode su se kretale od 12,7 °C u martu mjesecu, do 24,50 °C u avgustu mjesecu. Vrijednosti za salinitet su se kretale od 23,6 ‰ u februaru mjesecu, do 37,9 ‰ u oktobru mjesecu. Konduktivitet se kretao od 40mS/cm u februaru mjesecu, do 56,9mS/cm u

oktobru i novembru mjesecu. Koncentracija kiseonika je bila najmanja u martu mjesecu 7,1mg/l, a najveća u novembru mjesecu 9,32mg/l. Zasićenje kiseonikom je bilo najmanje u avgustu mjesecu 74%, a najveće u novembru mjesecu 103%. Vrijednosti pH su se kretale od 8,07 u decembru mjesecu, do 8,13 u novembru mjesecu. Biološka potrošnja kiseonika BPK<sub>5</sub> je bila najmanja u martu mjesecu 0,92mg/l, a najveća u decembru mjesecu 1,4mg/l. Najniže vrijednosti koncentracije nitrata izmjerene su oktobru mjesecu na dubini od 20m 0,873µmol/l, a najveće vrijednosti 3,956µmol/l u istom mjesecu, ali na dubini od 40m. Vrijednosti za amonijak kretale su se od 0µmol/l u martu mjesecu do 0,234µmol/l u decembru mjesecu. Ukupan azot se kretao od 0.745µmol/l u oktobru mjesecu, do 10,987µmol/l u novembru mjesecu. Najniža koncentracija fosfora izmjerena je u septembru mjesecu 0,001µmol/l, a najveća u novembru mjesecu 0,234µmol/l. Ukupan fosfor se kretao od 0,001µmol/l u septembru mjesecu, do 0,324µmol/l u decembru mjesecu. Silikati su varirali od 0,800µmol/l u avgustu mjesecu do 0,986µmol/l u novembru mjesecu. Najniža koncentracija hlorofila a 0,145µg/l izmjerena je martu mjesecu na dubini od 40m, a najveća 2,056µg/l u istom mjesecu, ali na površini.

Podaci za mikrobiološki kvalitet voda za period od avgusta 2014. do marta 2015.godine dati su u tabeli 5.

**Tabela 3.** Maksimalne izmjerene vrijednost broja bakterija

Ukupni koliformi ( UK/100ml )	Fekalni koliformi ( FK/100ml )	Fekalne streptokoke ( FS/100ml )	<i>Escherichia coli</i> /100ml ( EC/100ml )
56 (avgust)	18 (avgust)	6 (avgust)	20 (avgust)

Ukupan broj bakterija je u granicama dozvoljenih vrijednosti odnosno pripada klasi K1.

## 5.5 Kvalitet vazduha

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 21/11) propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 44/10 i 13/11), teritorija Crne Gore podijeljena je na tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

**Tabela 4.** Zone kvaliteta vazduha

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevića, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, <b>Tivat</b> , Ulcinj i Žabljak
Sjeverna zona u kojoj je neophodno unapređenje kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo polje i Pljevlja
Južna zona u kojoj je neophodno unapređenje kvaliteta vazduha	Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica

Iz navedene tabele se vidi da Opština Tivat spada u zonu održavanja kvaliteta vazduha, što znači da kvalitet vazduha na području Tivta je dobrog kvaliteta.

Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, broj 21/11), definiše način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanja podataka, kao i referentne metode mjerenja. Program monitoringa kvaliteta vazduha obavlja Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore dok se ocjena kvaliteta vazduha vrši u skladu sa Uredbom o utvđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, broj 45/08, 25/12).

Postoje podaci za kvalitet vazduha u Crnoj Gori i za prvih šest mjeseci 2015 godine koje je realizovao Centar za ekotoksikološka ispitivanja-Podgorica d.o.o. (CETI), u skladu sa Programom kontrole kvaliteta vazduha Crne Gore u 2015. god, izrađenog od strane Agencije za zaštitu životne sredine

Međutim, u Tivtu je na lokaciji Centar od zagađujućih materija vršeno mjerenje samo za PM 2.5. Rezultati mjerenja su predstavljeni, kao srednje, maksimalne, minimalne i median 24 h vrijednosti svih izvršenih mjerenja na mjesečnom nivou, sa brojem validnih mjerenja i brojem dana prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti.

Validnih mjerenja PM2.5 čestica u prvih šest mjeseci 2015. godine bilo je 180 dana. Srednja godišnja koncentracija iznosila je 18,30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , što je ispod ciljne vrijednosti od 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  propisane, na godišnjem nivou, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine.

Broj srednjih dnevnih vrijednosti PM2.5 čestica u 2015. godini, koje su bile iznad ciljne vrijednosti od 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  propisane, na nivou od prvih šest mjeseci, sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015 godine bilo je 65 od toga u januaru 5, februaru 15, martu 1, aprilu 0, maju 1, i junu 0.

Konačno, rezultati mjerenja za prvih šest mjeseci u 2015 godini za PM2.5 ukazuju da je vazduh u Tivtu zadovoljavajućeg kvaliteta i da su svi izmjereni polutanti bili ispod propisanih normi sa aspekta zaštite zdravlja.

Treba očekivati da je vazduh dobrog kvaliteta i na lokaciji i njenom užem okruženju, jer povoljna okolnost je ta što na tom prostoru nema većih izvora zagađenja vazduha.

## 5.6. Pejzaž i topografija

Sama lokacija nalazi se u zoni, odakle percepciju horizontalne strukture predijela prekidaju naselja, pojedinačni objekti, saobraćajnice i sl, te može se reći da je okruženje same lokacije pod direktnim antropogenim uticajem.

U širem području zastupljen je pejzaž primorskih grebena koji je u direktnoj vezi sa pejzažom šljunkovito-pjeskovitih obala i akvatorijalnim pejzažom kao svojim neposrednim okruženjem.

## 5.7 Klimatske karakteristike

Na klimu pojedinih područja bitno utiču mnogi klimatski faktori među kojima prioritet imaju: geografska širina, udaljenost od mora, reljef, nadmorska visina, tlo, biljni pokrivač i ljudska aktivnost. Meteorološka stanica u Tivtu ne postoji tako da su podaci o elementima klime uzeti na osnovu mjerenja aerodromske meteo službe u Tivtu, koja se i nalazi u blizini predmetne lokacije. Na bazi tih podataka, radi sagledavanja klimatskih karakteristika, analizirani su relevantni podaci na osnovu kojih su date meteorološke karakteristike ovog područja. Na osnovu mjerenja aerodromske meteo službe, u zadnjih 40 godina, obrađeni su podaci o: temperaturama vazduha, padavinama i vjetrovima. Opšta karakteristika ovog bazena je njegova otvorenost prema južnom sektoru u pravcu otvorenog mora što zajedno sa visokim planinskim lancem prema sjeveru daju posebno obilježje ovom bazenu, koji se u klimatološkom pogledu značajno razlikuje od lokacija na otvorenom dijelu Crnogorskog primorja i Kotorskog zaliva.

Klimatski uslovi tipični za mediteran modifikovani lokalnim faktorima karakterišu ovo područje sa čestim tropskim temperaturama vazduha, iznad 30°C u toku ljetnih mjeseci. Takođe, ovo područje



je često na udaru jakih olujnih vjetrova sa sjevera, odnosno bure sa mora kao uz pojavu veoma nestabilnog vremena sa jakim kišom i snažnim olujnim južnim vjetrom.

Tropske temperature su veoma česta pojava sa dominacijom u mjesecima jul i avgust (50 % tropskih dnevnih temperatura u avgustu odnosno 49 % tropskih dana u julu), a zatim jun (15%), septembar (8%) i maj (2%).

Cijelo područje karakteriše maritimni tip padavina sa izraženim minimumom tokom ljetnjeg perioda i maksimumom tokom hladnog perioda godine pri čemu upravo hladni period daje 30 % godišnje količine padavina. Karakteristična je pojava serije kišnih dana kada količina padavina po jednom danu biva preko 30 l/m<sup>2</sup> a one su najčešće u oktobru mjesecu.

U toku godine najčešća je pojava vjetrova smjerova E-SE-NW, koji su zastupljeni sap po 10-12 % dok su ostali znatno manje učestalosti oko 5 %. Generalna odlika ovog područja je pojava tišina i to 41 % a tokom sezone se kreće od 35 % zimi do 47 % ljeti.

Predmetna lokacija je smještena u području Tivatskog zaliva, koji predstavlja centralni bazen Bokotorskog zaliva. Generalni tok struje u površinskom sloju tokom zimskog perioda je izlaznog smjera a uočena je pojava obrazovanja anticiklonalnog kružnog toka u istočnom dijelu bazena, koji se spaja s generalnim izlaznim tokom. U istočnom dijelu bazena dinamika je neznatnog intenziteta. U centralnom dijelu bazena brzine struja kreću se u granicama od 0,1 – 0,45 čvorova (5 - 23 cm/sec). Strujni tok je lociran bliže obali sjevernog dijela bazena na spojnici Verige – Kumbor, sa maksimalnom dinamikom u središnjem dijelu, uz južnu obalu dinamika je neznatnog intenziteta.

Rezultat analize morskih struja u ljetnjem periodu ukazuju na beznačajan obim izmjene vodenih masa. Naime, rezultirajuće vrijednosti brzina struja, koje su osnov za proračun neto transporta, minimalnih su vrijednosti na svim dubinama i kreću se u granicama od 0,01 – 0,05 čvorova (0,5 – 2,5 cm/sec). Srednje vrijednosti brzine struje koje ukazuju na bruto transport vodenih masa, kreću se u granicama od 0,10 – 0,30 čvorova (5 – 16 cm/sec). Međutim, ukupni neto dnevni transport je minimalnih vrijednosti. U jesenjem periodu, kada je dotok slatkih voda značajnijih vrijednosti, prisutna je intenzivnija dinamika u površinskom sloju. Na dubinama od 5 i 10 m stanje je „relativnog mirovanja”. Okeanografski definisano, to je stanje gibanja vodenog tijela neznatnim intenzitetom u suprotnim smjerovima, iz čega slijedi zaključak o nepostojanju značajnog reda veličine izmjene voda.

U području Tivatskog zaliva srednja dnevna amplituda iznosi 22 cm, amplituda viših – visokih, odnosno nižih – niskih voda 27,9 cm dok je maksimalna višegodišnja amplituda 106,5 cm.

## 5.8 Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Stepen izgrađenosti prostora predmetne lokacije je na niskom stepenu izgrađenosti, dok na samoj lokaciji nema postojećih objekata.

## 5.9 Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra

Kako je već rečeno u poglavlju 2., nepokretnih kulturnih i zaštićenih prirodnih dobra na lokaciji i njenom užem okruženju nema.

## 5.10 Međusobni odnosi navedenih činilaca

Analizirajući međusobne odnose navedenih činilaca sa aspekta stanja životne sredine može se zaključiti sledeće:

- Stanje lokacije i njene okoline u mnogome određuju pejzaž posmatranog prostora.
- Klimatske karakteristike područja, imaju veliki uticaj na stanje flore i faune na posmatranom području.
- Kvalitet vazduha, a prije svega sadržaj štetnih gasova i PM čestica u njemu, koji su prije svega porijeklom iz prevoznih sredstava utiče na kvalitet zemljišta, a time na kvalitet voda i flore i faune.

## 6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA

Javni podzemni prolaz, u okviru redovnog rada ne može izazvati negativne uticaje na životnu sredinu.

Projektom su preduzete tehničke mjere zaštite da ne bi došlo do incidentnih situacija. Negativni uticaji koje jedan ovakav objekat može izazvati po životnu sredinu okruženja ogledaju se kroz zauzimanje zemljišta za njegovu izgradnju i vizuelne uticaje. Na predmetnoj lokaciji nema vrijedne vegetacije koja bi se očuvala i uklopila u planirano rješenje spoljnog uređenja i pejzažne arhitekture.

Uticaji na ostale segmente životne sredine su zanemarljivi:

- uticaj na floru i faunu ovog prostora se ne očekuju, obzirom da se radi o prostoru koji se ne odlikuje značajnim vegetacijskim karakteristikama, što je već napomenuto u poglavlju 2, koji se odnosi na opis lokacije.
- nema uticaja na vode jer u objektu nije predviđena vodovodna i kanalizaciona instalacija
- nema uticaja na vazduh i klimu.

Bilo kakvi radovi u prirodi, odnosno u životnoj sredini, opravdani, društveno korisni itd.narušavaju postojeću prirodnu ravnotežu i imaju određene posledice i uticaje na prirodnu sredinu. Ti uticaju mogu biti privremenog i trajnog karaktera.

U pogledu uticaja na životnu sredinu u toku realizacije projekta, kao i eksploatacije (korišćenja), mogući uticaji su ocijenjeni na osnovu analize očekivanih faktora uticaja od kojih je svakako najznačajniji faktor koji se odnosi na vrstu radova i vrijeme trajanja izvođenja radova

### 6.1. Uticaj na kvalitet vazduha

#### a) Utoku izvođenja radova

Uticaji na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova nastaju kao posljedica prisustva građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova. Negativne posljedice se javljaju kao rezultat iskopa određene količine materijala, njegovog transporta i ugrađivanja.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije (bager, utvarivač, kamion) koja će biti angažovana na izgradnji objekta,
- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nasataju usljed iskopa i
- usljed transporta iskopa prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova zavisiće prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa i brojnosti mehanizacije koja će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena korišćenja. Iz navedenih razloga tačnu količinu izduvnih gasova je teško odrediti, već se samo može izvršiti procjena na bazi poznatih modela, koji za ulazne podatke koriste snagu uređaja, prosječnu potrošnju goriva i prosječno vrijeme rada mašina na dan.

**Tabela 5. Emisije zagađujućih materija u izduvnim gasovima angažovanih mašina**

Vrsta opreme	Snaga motora [kW]	Emisije gasova i čvrstih čestica (g/s) od angažovane mehanizacije			
		CO	CH	NO <sub>x</sub>	PM10
Bager	170	0,0708	0,0217	0,0944	0,00094
Utovarivač	169	0,0704	0,0216	0,0939	0,000938
Kamion	187	0,0779	0,0239	0,1039	0,001039

Granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014.g. prema Direktivi 2004/26/EC), prikazane su u tabeli 6.

**Tabela 6.** EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motora [kW]	Datum	Emisija gasova [g/kWh]			
			CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM
L	130≤P≤560	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75≤P<130	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56≤P<75	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37≤P<56	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

\* NO<sub>x</sub> + HC

Faza IV

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

Kvantifikacija ovih uticaja zavisiće prvenstveno od dinamike radova, odnosno brojnosti mehanizacije koji će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena njenog korišćenja. Procjena je da se najveći negativan uticaj na kvalitet vazduha javlja u situaciji kada su mašine u toku rada sa najvećom snagom skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme kopanja temelja objekata.

U tabeli 8. prikazane su granična emisija gasova i lebdećih čestica u g/h (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. prema Direktivi 2004/26/EC), koje nastaju prilikom rada građevinske mehanizacije sa najvećom snagom (po jednoj mašini), a koja će biti najviše korišćena.

**Tabela 7.** Granična emisija gasova i lebdećih čestica (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. prema Direktivi 2004/26/EC), koje nastaju prilikom rada mehanizacije koja će biti najviše korišćena

Radna mašina	Broj mašina	Snaga motora kW	Emisija gasova [g/h]			
			CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM
L	1	184	644,0	34,96	368	4,600
M	1	140	490,0	26,60	280	3,500
N	1	239	836,5	45,41	478	5,975

Obzirom da će proračunate emisije predstavljati maksimalne dozvoljene emisije gasova i lebdećih čestica u vremenu od jednog časa, odnosno one se mogu posmatrati kao najgori slučaj to treba očekivati da su stvarne koncentracije emisije manje jer se radi o povremenim poslovima, odnosno mašine rade sa prekidima.

U tabeli 8. prikazane su granične vrijednosti emisija CO, CH, NO<sub>x</sub> i PM<sub>10</sub>, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standard kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12).

**Tabela 8.** Granična vrijednost imisije za neorganske materije

Materija	Granične koncentracije	
CO	Maksimalno dozvoljena dnevna 8-časovna vrijednost	10 mg/m <sup>3</sup>
CH	Granična jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m <sup>3</sup>
	Granična srednja vrijednost	40 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	Granična jednočasovna srednja vrijednost	300 µg/m <sup>3</sup>
	Dnevna srednja vrijednost	110 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Srednja dnevna granična vrijednost	50 µg/m <sup>3</sup>

Svakako, treba očekivati i da su stvarne imisijske koncentracije gasova i lebdećih čestica manje od graničnih vrijednosti jer se, kako je već rečeno, radi o povremenim poslovima i mašinama koje su u pokretu tako da se emisije ne ostvaruju kontinuirano iz jedne tačke u istom pravcu.

Na osnovu prethodne analize, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku fazne izgradnje objekta ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

Treba naglasiti da odvođenje izduvnih gasova pri izvođenju predmetnog objekta ne predstavlja poseban problem, pošto se radi o otvorenom području, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim radovima, koji vremenski ne traju dugo.

No, da bi se negativni uticaji na kvalitet vazduha sveli na još manju mjeru u sušnom periodu i za vrijeme vjetra poželjno je kvašenje praškastog otpada.

#### **b) U toku funkcionisanja**

Uzimajući u obzir namjenu i karakteristike projekta, prilikom njegove eksploatacije ne može doći do narušavanja kvaliteta vazduha.

Iz opisa projekta jasno je da isti neće imati uticaja na meteorološke i klimatske karakteristike područja.

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

#### **c) U slučaju akcidenta**

Akcidentna situacija koja može imati uticaj na kvalitet vazduha, kada je u pitanju predmetna lokacija, samo u slučaju da dođe do požara. Usljed pojave požara na predmetnoj lokaciji javljaju se produkti sagorjevanja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u životnoj sredini. Do požara na lokaciji može da dođe usljed: nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija. Kao posljedica nastanka požara obrazuje se dim kao vidljiva komponenta produkata sagorijevanja, koju čini mutna aerosolna mješavina čvrstih, tečnih i gasovitih produkata sagorijevanja. U toku požara u gasovitim produktima razlaganja prate se i normiraju nedostatak (deficit) kiseonika O<sub>2</sub>, sadržaj ugljen-dioksida CO<sub>2</sub> i sadržaj ugljen-monoksida CO. Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.

**Obzirom na položaj lokacije, kao i vrstu projekta ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.**

## Buka

U toku izgradnje predmetnog objekta usljed rada teških mašina i kompresora može doći do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usljed rada mašina, transportnih sredstava i u toku rada zaposlenih sa raznim oblicima ručnog i drugog alata.

Prilikom rada sa mašinama naročito se pojavljuju istaknuti i impulsni tonovi. Uticaj buke u toku gradnje izražen je u pogledu uznemiravanja ljudi na gradilištu. Efekti ovako nastalih zvučnih uticaja su privremenog karaktera, samo za vrijeme realizacije projekta. Rješenjem o utvrđivanju akustičnih zona na teritoriji Opštine Tivat, broj 0905-126/5 od 18.03.2013.g. lokacija projekta pripada Stambenoj zoni za koju su granične vrjednosti buke 55dB za dnevne i večernje uslove i 45dB u toku noći.

Za proračun je usvojen slučaj istovremenog rada utovarača i kamiona. Proračun je urađen u uslovima slobodnog prostiranja zvuka za rastojanja do 25m od izvora buke i rastojanjem na kome je nivo buke ravan graničnoj (dozvoljenoj) vrijednosti. Rezultati proračuna dati su u tabeli 9.

**Tabela 9.** Nivoi buke generisani radom građevinskih mašina na predmetnoj lokaciji

Izvor buke	Rastojanje od izvora buke [m]	Nivo buke [dB]
Utovarivač + Kamion – kiper	5	62
	10	56
	15	52
	19,95	50
	25	48

Na osnovu izloženog može se zaključiti da su nivoi buke na odstojanju manjem od 20m od izvora buke veći od Zakonom dozvoljenog nivoa. Imajući u vidu da se u neposrednoj blizini lokacije ne nalaze stambeni i turistički objekti, kao i da su emisije buke periodične i privremene, te kao takve ne mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu.

## Vibracije, toplota i zračenje

S obzirom na vrstu djelatnosti neće biti emitovanja vibracija ka okruženju.

### 6.2. Uticaj na kvalitet voda

#### a) U toku izvođenja radova

U toku izvođenja radova kvalitet voda na i oko lokacije se ne može ugroziti jer na predmetnoj lokaciji nema površinskih i podzemnih voda.

#### b) U toku funkcionisanja

Kvalitet voda ne može biti ugrožen funkcionisanjem samog projekta, uzimajući u obzir prirodu aktivnosti koje definiše predmetni projekat.

Kada je ova lokacija u pitanju ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda.

### c) U slučaju akcidenta

Jedina akcidentna situacija koja može da se desi je požar, tako da se ne može očekivati njegov uticaj na kvalitet voda.

## 6.3. Uticaj na zemljište

### a) U toku izvođenja radova

Osnovni fizički elementi kroz koje se ogleđa uticaj izvođenja i funkcionisanja projekta na zemljište samog lokaliteta na kome se izvodi su: erozija tla, klizanje zemljišta, eventualna promjena lokalne topografije i slično. Kod predmetnog planskog rješenja neće doći do promjene nijednog od navedenih fizičkih parametara odnosno njegova realizacija neće imati uticaja u naznačenom pogledu. U toku izvođenja radova očekivano je da na kvalitet zemljišta može uticati neadekvatan tretman otpadnog građevinskog materijala (njegovo skladištenje van propisanog mjesta), kao i drugih vrsta otpada koji nastaju realizacijom samog projekta, komunalni i građevinski otpad. Ovdje je važno naglasiti i uticaj eventualnog neadekvatnog tretiranja otpadnih ulja, maziva i goriva.

### b) U toku funkcionisanja

U toku funkcionisanja projekta ne može da dođe do zagađenja zemljišta.

### c) U slučaju akcidenta

U toku izvođenja radova, akcidentna situacija može se javiti usljed prosipanja goriva, ulja i maziva na lokaciji koje je posledica rada mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta. Na ovaj način može biti ugrožen kvalitet zemljišta na lokaciji. Funkcionisanje jednog ovakvog projekta ne nosi sa sobom rizik usled akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz zagađenje zemljišta.

## 6.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

### a) U toku izvođenja radova

U toku izvođenja radova se ne očekuje značajan uticaj na lokalno stanovništvo, obzirom da se objekat, kako je već navedeno nalazi u zoni koja je slabo naseljena i namjenjena za turizam. Uticaj izgradnje objekta na lokalno stanovništvo neće biti izražen, imajući u vidu da emisija zagađujućih materija nije velika, jer se u toku izgradnje koristi mali broj građevinskih mašina, te da osim sličnih poslovnih nema stalno naseljenih objekata.

Takođe, iako se pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi određeni nivo buke. U toku izgradnje objekta sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, što otežava stvarnu procjenu generisane buke. Vrijednosti zvučne snage izvora ( $L_w$ ), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta prikazane su u tabeli 10.

**Tabela 10.** Vrijednosti zvučne snage ( $L_w$ ) za građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta

Vrsta opreme	$L_w$ dB(A)
Bager (184 kW)	105
Utovarivač (140 kW )	100
Kamion (239 kW)	95

Procjena je da se najveći nivo buke javlja u situaciji kada su mašine u toku rada skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme iskopa temelja objekta.

#### **b) U toku funkcionisanja**

U toku funkcionisanja projekta se ne očekuje uticaj na lokalno stanovništvo. Moguće promjene u broju i strukturi stanovništva u toku funkcionisanja projekta se prvenstveno ogleda u povećanom broju korisnika objekta. Pošto se radi o objektu koji povezuje dijelove turističkog naselja iznad i ispod puta doći će do određenog povećanja fluktuacije turista, što se posebno može očekivati u periodu turističke sezone.

#### **c) U slučaju akcidenta**

Akcidentne situacije, ne mogu imati uticaj na lokalno stanovništvo jer se radi o turističkoj zoni i da lokacija i bliže okruženje nisu naseljeni.

### **6.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju**

#### **a) U toku izvođenja radova**

Tokom izgradnje objekta, neće doći do gubitaka i oštećenja biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, jer se površina lokacije na kojoj se planira realizacija projekta nalazi ispod površine zemlje.

Treba naglasiti da je projektom predviđeno ozelenjavanje slobodnih površina oko objekta vrstama koje su karakteristične za ovo podneblje.

Kako je već navedeno, rijetkih, proriđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, na lokaciji i njenom užem okruženju nema, pa se može konstatovati da uticaj izgradnje i eksploatacije objekta na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan. Takođe, u toku izvođenja projekta neće doći do gubitaka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina, jer na lokaciji nema nalazišta mineralnih sirovina.

#### **b) U toku funkcionisanja**

U skladu sa namjenom budućeg objekta, u toku funkcionisanja istog neće doći do gubitka i oštećenja vegetacijskih, geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

### **6.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina**

Planirani projekat neće imati uticaja na namjenu i korišćenje površina imajući u vidu činjenicu da se objekat nalazi ispod površine zemlje.

Projekat se realizuje u dijelu zone koja je namijenjena za turizam. Lokacija javnog prolaza je ispod lokalnog, nekategorisanog puta, koji je u DSL-u obilježen kao saobraćajnica 1 (kat.par. 664/1 KO Milovici), tako da povezuje UP 1 u zoni 10 DSL-a (kat.par. 62/2) sa UP 9-26 u zoni 9 DUP-a Đuraševići (kat.par.339/1) iznad puta.

Objekat je proglašen lokalnim objektom od opšteg interesa na osnovu Odluke o izgradnji lokalnog objekta od opšteg interesa javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat Radovići k.p.664/1 KO Milovici u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 - urbanistička zona 10 Broj: 0101-360-681/4-16 od 19.01.2017.godine.



### **6.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu**

Predmetni objekat će imati uticaj na postojeću komunalnu infrastrukturu.

### **6.8 Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu**

Na lokaciji projekta i u njenoj okolini nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, tako da realizacija projekta neće imati takvu vrstu uticaja.

### **6.9 Uticaj na karakteristike pejzaža**

Prilikom izvođenja radova i nakon njihovog završetka na prostoru koji obuhvata predmetna lokacija neće doći do promjene karakteristika pejzaža.

Prilikom funkcionisanja projekta neće biti uticaja na karakteristike pejzaža obzirom na namjenu projekta i lokacije na kojoj se planira predmetni projekat.

## **7. OPIS MJERA ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA**

Prilikom izgradnje i funkcionisanja objekta javni podzemni prolaz, a u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnih negativnih uticaja, neophodno je sprovesti mjere zaštite u cilju sprečavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja. Stalnim upoređenjem analiza i projektovanja, neophodno je utvrditi usklađenost predviđenih rješenja sa ekološkim zahtjevima.

Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta životne sredine. U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa, a kojima su obuhvaćena područja urboekologije, zaštite od požara, zaštite od buke i zaštita od zagađenja zemljišta i vazduha.

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.

Obzirom da se ovaj Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu odnosi na izgradnju javnog podzemnog prolaza ispod saobraćajnice Tivat – Radovići, to se može konstatovati da su pripremljenom dokumentacijom planirane brojne mjere koje imaju za cilj zaštitu životne sredine, tako da su pored ostalog predviđena sljedeća rješenja:

- Za sprječavanje požara predviđen je pravilan izbor materijala i dimenzionisanje električnih instalacija, kao i unutrašnja hidrantska mreža
- Komunalni otpad nastao pri korišćenju objekta skladištiće se u kontejnere, a zatim će se odvoziti na mjesto njegovog deponovanja.

Takođe, tokom izvođenja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori, među kojima su prioritetni:

- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG", br. 80/05 od 28.12.2005, "Sl. list Crne Gore", br. 40/10 od 22.07.2010, 73/10 od 10.12.2010, 40/11 od 08.08.2011, 27/13 od 11.06.2013, 052/16 od 09.08.2016)
- Zakon o životnoj sredini, ("Službeni list Crne Gore", br. 052/16 od 09.08.2016)
- Zakon o upravljanju otpadom, ("Službeni list Crne Gore", br. 064/11 od 29.12.2011, 039/16 od 29.06.2016)
- Zakon o izgradnji objekata, ("Sl. list Crne Gore", br. 51/08 od 22.08.2008, 40/10 od 22.07.2010, 34/11 od 12.07.2011, 40/11 od 08.08.2011, 47/11 od 23.09.2011, 35/13 od 23.07.2013, 39/13 od 07.08.2013)
- Zakon o zaštiti na radu, ("Sl. list RCG", br. 79/04 od 23.12.2004 i "Sl. list Crne Gore", br. 26/10 od 07.05.2010, 40/11 od 08.08.2011)
- Zakon o zaštiti vazduha, ("Službeni list Crne Gore", br. 025/10 od 05.05.2010, 040/11 od 08.08.2011, 043/15 od 31.07.2015)
- Zakon o vodama ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 027/07 od 17.05.2007, Službeni list Crne Gore", br. 073/10 od 10.12.2010, 032/11 od 01.07.2011, 047/11 od 23.09.2011, 048/15 od 21.08.2015, 052/16 od 09.08.2016, 055/16 od 17.08.2016)
- Zakon o zaštiti prirode ("Službeni list Crne Gore", br. 054/16 od 15.08.2016)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list Crne Gore", br. 13/07 od 18.12.2007, 05/08 od 23.01.2008, 86/09 od 25.12.2009, 32/11 od 01.07.2011)

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

Tokom izgradnje najznačajniji uticaj na građevinske radnike je izražen kroz fizičku opasnost. Za radnike na lokaciji i posjetiće biće pripremljeni procjena rizika i plan zaštite na radu i zaštite životne sredine. Procjena rizika i plan zaštite na radu i zaštite životne sredine obuhvataju bezbjednosna pravila koje se moraju sprovoditi na lokaciji, obuku, izdavanje i korišćenje ličnih zaštitnih sredstava, oznake za opasnost, obezbjeđenje mokrog čvora i čistih prostorija za jelo i piće. Na lokaciji će biti zabranjeno pušenje, a ishrana dozvoljena samo u za to određenim prostorijama. Plan će biti u skladu sa pravilima prakse za rad na ovakvim lokacijama, a lice ovlašćeno za zaštitu na radu biće zaduženo da nadzire i obezbjedi usklađenost sa planom. Elaborat zaštite na radu i Projekat protiv požarne zaštite definišu mjere zaštite u domenu svojih obaveza. Izvođač radova je dužan da se pridržava navedenih mjera.

### **7.1 Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom**

Mjere zaštite životne sredine predviđene tehničkom dokumentacijom proizilaze iz zakonskih zahtjeva koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Prije početka izvođenja radova, izvođač je obavezan da se upozna sa geološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena.
- U cilju ispunjenja potrebne stabilnosti i funkcionalnosti konstrukcije, ista treba biti izabrana prema propisima za ovakvu vrstu objekta.
- Neophodno je izvršiti pravilan izbor kompletne opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.
- Izbor elektroopreme i instalacija prema spoljnim uslovima - uticajima izvršiti prema standardu, tj. neophodno ih je obezbijediti odgovarajućom mehaničkom zaštitom od prašine i vlage.
- Nakon završetka građevinskih radova neophodno je urediti korišćeni prostor.

U objektu je za slučaj nastanka požara predviđena stabilna automatska instalacija, za gašenje istog.

### **7.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta**

Mjere zaštite životne sredine u toku izgradnje objekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum:

- Prije početka radova gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, nadzornih organa, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika investitora.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, naftnih derivata i mašinskog ulja.
- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima, a brzina saobraćaja na gradilištu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa emisijom buke i vibracijama, koje ne prelaze dozvoljene vrijednosti u životnoj sredini pri radu.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se pretpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetro-grafskog porijekla,

obavijestiti Zavod za zaštitu spomenika Crne Gore i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.

- Određenu količinu zemlje iz iskopa koristiti za nivelaciju terena u krugu gradilišta, a višak transportovati na lokaciju koju određuje nadležni organ lokalne samouprave, ako ne postoji registrovana deponija za građevinski otpad.
- Materijal od iskopa pri transportu treba da bude pokriven.
- Redovno prati točkove na vozilima koja napuštaju lokaciju, kao i ulice kojima se vrši transport iskopa.
- U cilju sprovođenja kvalitetnog upravljanja građevinskim otpadom obaveza je Investitora da izradi plan upravljanja otpadom shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl.list CG" br. 64/11 i 39/16).
- Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- Na gradilištu objekta treba obezbijediti sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestima dovoljno udaljenom od ostalih objekata.
- Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju oko objekta poslije završenih radova, što podrazumjeva uklanjanje predmeta i materijala sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.
- U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

### ***Mjere zaštite vazduha***

Realizacija projekta ima ograničen uticaj na kvalitet vazduha koji je prisutan samo u toku realizacije predmetnog projekta u ograničenom obimu. Da bi se negativni uticaji na kvalitet vazduha sveli na još manju mjeru u sušnom periodu i za vrijeme vjetrova potrebno je kvašenje praškastog otpada.

Obzirom na namjenu projekta ne očekuje nikakav uticaj na kvalitet vazduha u toku njegovog funkcionisanja.

### ***Mjere zaštite od buke***

U toku izgradnje objekta usljed rada teških mašina i kompresora može doći do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usljed rada mašina, transportnih sredstava i u toku rada zaposlenih sa raznim oblicima ručnog i drugog alata.

Prilikom rada sa mašinama naročito se pojavljuju istaknuti i impulsni tonovi. Uticaj buke u toku gradnje izražen je u pogledu uznemiravanja ljudi na gradilištu. Efekti ovako nastalih zvučnih uticaja su privremenog karaktera, samo za vrijeme realizacije projekta. Da bi se smanjio negativan uticaj buke tokom realizacije projekta, potrebno je voditi računa da istovremeno ne bude u radu veći broj teških mašina.

### ***Mjere zaštite voda***

Kao što je već rečeno, u objektu nije planirana vodovodna i kanalizaciona instalacija. Na predmetnoj lokaciji nema vodoizvorišta, površinskih i podzemnih voda.

### ***Mjere zaštite ekosistema***

Na lokaciji gdje se predviđa izgradnja objekta nema zaštićenih vrsta i obim djelovanja je ograničen i shodno tome ne zahtijeva odgovarajuće mjere zaštite ekosistema.

### 7.3. Mjere zaštite u toku funkcionisanja objekta

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekata neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite. Mjere koje se trebaju preduzeti su:

- Redovna kontrola svih instalacija u objektu.
- Redovna kontrola i održavanje hidrauličnog teretnog lifta.
- Obezbijediti dovoljan broj korpi i kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbijediti sakupljanje i odnošenje otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- Redovno održavanje biljnih vtsta i travnatih površina koje će biti posađene shodno projektu o uređenju prostora.
- Redovno komunalno održavanje i čišćenje objekta i platoa radi smanjenja mogućnosti zagađivanja.

### 7.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

#### **Mjere zaštite od požara**

Projektom dokumentacijom za izgradnju objekta projektovano je niz mjera iz oblasti zaštite od požara, koji bitno utiču na povećanje opšteg nivoa bezbjednosti materijalnih dobara u objektu, kao i samog objekta, odnosno stepen otpornosti objekta na požar biće određen u skladu sa standardima i prikazan u Elaboratu zaštite od požara.

Radi zaštite od požara potrebno je:

- Svi materijali koji se koriste za zidove, plafone i podove moraju biti atestirani u odgovarajućim nadležnim institucijama shodno Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG" br.51/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14) i propisima koji regulišu protivpožarnu zaštitu.
- Pravilan izbor opreme i elemenata električnih instalacija, treba da bude u svemu prema Projektu, odnosno treba obezbijediti da instalacije u toku izvođenja radova, eksploatacije i održavanja ne budu uzrok izbijanju požara i nesreće na radu.
- Za zaštitu od požara neophodno je obezbijediti dovoljan broj mobilnih vatrogasnih aparata, koji treba postaviti na pristupačnim mjestima, uz napomenu da se način korišćenja daje uz uputstvo proizvođača.
- Investitor je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju.
- Pristupne saobraćajnice treba da omoguće nesmetan pristup vatrogasnim jedinicama do objekta.

Investitor je obavezan uraditi Plan zaštite i spašavanja, koji između ostalog obuhvata način obuke i postupak zaposlenih radnika u akcidentnim situacijama. Sa ovim aktima, njihovim pravima i obavezama, moraju biti upoznati svi zaposleni u objektu.

Plan zaštite od udesa i odgovora na udes, treba da sadržati sljedeće elemente:

- način utvrđivanja i prepoznavanja akcidentne situacije,
- zaduženja i odgovornost svih zaposlenih u slučaju udesa,
- ime, prezime i funkciju rukovodioca smjene,
- metod i proceduru obavještanja zaposlenih i Investitora o udesu,
- proceduru evakuacije i puteve evakuacije zaposlenih do sigurnosnih odstojanja,
- način i vrstu prenosa informacija o udesu između odgovornih nadležnih državnih interventnih službi (MUP-a, hitne, vatrogasne, itd).

### **Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja**

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

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- U koliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem. Burad sa kontaminiranim zemljištem predate ovlašćenom sakupljaču.

### **Mjere zaštite voda**

U predmetnom objektu nisu predviđene vodovodne i kanalizacione instalacije.

Glavnim projektom atmosferske kanalizacije u okviru javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići dato je tehničko rješenje kolektora atmosferske kanalizacije uz javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići, za propuštanje atmosferske vode iz turističkog naselja iznad saobraćajnice, radi njenog efikasnog odvođenja kolektorom u okviru turističkog naselja ispod saobraćajnice, u konačni recipijent – more.

Podzemni prolaz je veza između dijelova turističkog naselja (T3) koje se nalazi ispod puta u zahvatu DSL-a „Dio Sektora 27 i Sektora 28“, odnosno urb. parcela UP1, UP2 i UP3 u zoni 10 i turističkih sadržaja iznad puta u zahvatu DUP-a Đuraševići, odnosno UP9-26 u zoni 9, a sve u vlasništvu Investitora „Sea trade“ d.o.o. Kotor.

Objekti turističkog naselja ispod puta, u zahvatu DSL-a, u fazi su izgradnje, a u dijelu iznad puta takođe je planirana izgradnja turističkih sadržaja, te je neophodna bezbjedna veza između svih turističkih sadržaja. Podzemni prolaz predviđen je za kretanje pješaka i električnih vozila. Lokacija podzemnog prolaza planirana je ispod saobraćajnice Tivat – Radovići.

Instalacije koje se nalaze u trupu saobraćajnice su postojeće instalacije vodovoda (DN250 i d315), postojeće instalacije fekalne kanalizacije (DN400), kao i planirana trasa tranzitnog vodovoda (DN400), elektro i telekomunikacione instalacije.

Na predmetnoj lokaciji su postojeći distributivni azbest cementni vodovodni cjevovod DN250 i vodovodno distributivni cjevovod PE DN315mm, koji je rađen u okviru implementacije Projekta “Vodosnadbjevanje i odvođenje otpadnih voda na Jadranskoj obali”.

Duž predmetne saobraćajnice je postavljen I kanalizacioni fekalni kolektor GRP DN400. U okviru Projekta “Vodosnadbjevanje i odvođenje otpadnih voda na Jadranskoj obali”, Faza V, tokom 2017.godine treba da otpočnu radovi na postavljanju tranzitnog vodovodnog cjevovoda duktil DCI DN400mm iz regionalnog vodovoda za rezervoar Radovići i budući rezervoar “Orascom”.

U trupu saobraćajnice ne postoji cijevni sistem za atmosfersku kanalizacije. Odvodnja sa saobraćajnice se obavlja zemljanom rigolom sa jedne strane puta.

S obzirom da nema mogućnosti za ispuštanje atmosferske kanalizacije iz turističkog naselja iznad saobraćajnice u gradski sistem atmosferske kanalizacije, ovim projektom dato je rješenje izgradnje kolektora atmosferske kanalizacije uz javni prolaz ispod saobraćajnice Tivat – Radovići.

Atmosferska kanalizacija iz turističkog naselja iznad puta skuplja se zatvorenim cijevnim sistemom i dovodi do ulaznog revizionog okna, koje je predviđeno uz javni prolaz. Iz ovog revizionog okna kolektor prati trasu javnog prolaza i završava se u revizionom oknu u turističkom naselju ispod saobraćajnice. U okviru turističkog naselja ispod saobraćajnice biće izveden kolektor atmosferske kanalizacije do ispusta u more. Kolektor kroz turističko naselje ispod saobraćajnice nije predmet ovog projekta.

Za turističko naselje iznad saobraćajnice urađen je idejni projekat, u okviru koga je projektovan i sistem atmosferske kanalizacije za ovo naselje. Iz tog projekta preuzeti su podaci o protoku atmosferske vode na izlaznom cjevovodu iz naselja i njegov prečnik,  $Q_{atm.} = 275,04$  l/s.

Atmosferski kolektor prečnika  $\varnothing 500$ mm, projektovani protok  $Q_{atm.} = 275,04$  l/s, pri projektovanom padu od 5,0%, propušta pri brzini od  $V = 3,90$  m/s i punjenju od  $h/D = 0,40$ .

Za cijevni materijal atmosferskog kolektora odabran je rebrasti polietilen. Usvojen je profil kolektora PEHD R DN/ID 565/500, SN8.

Visinska razlika između ulazne i izlazne kote dna cijevi u ulaznom revizionom oknu uz javni prolaz ispod saobraćajnice, iznosi 5,90m. Zbog tako velike kaskade u revizionom oknu koju treba savladati i prečnika atmosferskog kolektora, projektovano je ulazno reviziono okno sa odbojnim zidom. On ima zadatak da male količine vode evakuše najkraćim putem. Uzvodna strana odbojnog zida i dno okna treba da budu obrađeni tako da budu otporni na habanje.

Na predmetnoj lokaciji ne postoje vodoizvorišta, površinske i podzemne vode, tako da nema propisanih mjera za njihovu zaštitu.

## **8. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Kako je kroz analizu uticaja izgradnje i eksploatacije objekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku izgradnje objekta mogu očekivati određeni uticaji na kvalitet vazduha i povećanje buke, koji su privremenog karaktera, to se predlaže njihovo povremeno praćenje - mjerenje u uslovima većeg prašenja i u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno.

Iako su vrijednosti proračunatih koncentracija oslobođenih polutanata u vazduhu u toku izgradnje objekta niže od graničnih, obavezno je kontrolno mjerenje kvaliteta vazduha pri izgradnji objekta, radi provjere vrijednosti dobijenih na osnovu modela. Mjerenje izvršiti na lokaciji objekta. Monitoring vrši ovlašćena organizacija akreditovana prema standardu MEST ISO 17025.

Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekta, na lokaciji objekta. Ukoliko se ukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, potrebno je smanjiti broj građevinskih mašina koje istovremeno rade. Monitoring nivoa buke vrši organizacija akreditovana prema standardu MEST EN 17025 koja ima dozvolu za vršenje ove vrste djelatnosti izdatu od Agencije za zaštitu prirode i životne sredine.

Kako je kroz analizu uticaja projekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku eksploatacije objekta ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta i povećanja nivoa generisane buke.

Shodno članu 35 Zakona o životnoj sredini, vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore.



## **9. REZIME INFORMACIJA**

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta od opšteg interesa – javni prolaz ispod lokalnog puta Tivat – Radovići je u zahvatu DSL-a Dio Sektora 27 i Sektor 28 – urbanistička zona 10, katastarska parcela 664/1 KO Milovići, Opština Tivat.

Lokacija podzemnog prolaza je dijelom na urbanističkoj parceli UP 1, koja se sastoji od katastarskih parcela 62/1 i 62/2, KO Milovići, u zahvatu Studije lokacije „Dio Sektora 27 i Sektor 28“, Opština Tivat dijelom na urbanističkoj parceli UP 9-26, koja se sastoji od katastarskih parcela 338/1, 338/2, 339/1 KO Milovići, u zahvatu DUP „Đuraševići“ Opština Tivat. Preostali dio podzemnog prolaza se nalazi ispod saobraćajnice Tivat – Radovići na K.p.664/1 KO Milovići, u zahvatu DSL-a, dio Sektora 27 i Sektor 28, u okviru urbanističke zone 10, Opština Tivat.

Lokacija javnog prolaza je ispod lokalnog, nekategorisanog puta, koji je u DSL-u obilježen kao saobraćajnica 1 (kat.par. 664/1 KO Milovići), tako da povezuje UP 1 u zoni 10 DSL-a (kat.par. 62/2) sa UP 9-26 u zoni 9 DUP-a Đuraševići (kat.par.339/1) iznad puta.

Projektnim rješenjem predmetnog objekta obezbjeđeno je nesmetano kretanje lica smanjene pokretljivosti, a u skladu sa Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti (“Sl.list CG” broj 2/09).

Izrada tehničke dokumentacije za javnog prolaza ispod lokalnog puta Tivat – Radovići je u skladu sa Tehničkim zadatkom sa elementima urbanističko - tehničkih uslova dobijenim od Opštine Tivat - Sekretarijat za uređenje prostora i izgradnju objekata broj: 0902-351-467/8-16 od 19.01.2017.godine.

U široj okolini lokacije se nalazi zaštićeno područje „Solila“. Područje Tivatskih solila je ujedno i Emerald stanište Bernske konvencije i Područje od međunarodnog značaja za boravak ptica u Crnoj Gori – IBA. Vazдушna udaljenost lokacije na kojoj se planira projekat do „Solila“ iznosi 2580m.

Na ostrvu u Bokokotorskom zalivu nalazi se crkva „Gospa od milosrđa“ koja je udaljena 840m vazdušne linije od planiranog projekta.

Sjeverno od lokacije objekta, na udaljenosti od 140m vazdušne linije nalazi se Jadransko more.

Na lokaciji objekta nalazi se put Tivat – Radovići.

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih dijelova, kao ni šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.

U okruženju lokacije projekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja, kao ni vodni objekti.

Iz zahtjeva i potrebe da se svi turistički sadržaji u okviru turističkog naselja povežu jedni sa drugima, a da se izbjegne kontakt sa javnom saobraćajnicom proistekla je potreba izgradnje javnog podzemnog prolaza. Ovo je posebno važno sa bezbjedonosnog aspekta, jer se izbjegava čest kontakt korisnika kompleksa sa javnom saobraćajnicom.

Pošto se dio turističkog naselja nalazi iznad saobraćajnice Radovići – Tivat, a u njemu se planira izgradnja turističko – uslužnog objekta, depadansa condo hotela i turističke vile, a kako su svi ovi korisnici upućeni na sadržaje i plažu koji se nalaze sa donje strane saobraćajnice, očekivano je da vi ovi korisnici povremeno koriste i sadržaje u dijelu kompleksa koji je bliži moru, zbog čega je potrebno osigurati bezbjednu komunikaciju između dijelova kompleksa i istovremeno omogućiti i nesmetano odvijanje saobraćaja.

Takođe, u okviru kompleksa se za interni prevoz turista koriste električna vozila, koja takođe mogu ometati javni saobraćaj i biti ugrožena istim.

U okviru dijela turističkog naselja iznad puta, nalazi se turističko – uslužni objekat koji u svom sastavu ima poslovne prostore koji će biti u okviru turističkog naselja ali i dostupni korisnicima koji nisu gosti turističkog naselja. Ovo znači da se očekuje povećan broj ljudi koji gravitiraju ka

turističkom naselju, pa je iz tog razloga jasna potreba za bezbjednom konekcijom dijelova turističkog naselja.

Ova konekcija je ostvarena podzemnim prolazom koji polazi sa parcele UP 9-26 koja je u sastavu dijela kompleksa iznad puta, prolazi ispod saobraćajnice Tivat – Radovići I izlazi na parcel UP 1, koja je u sastavu dijela kompleksa ispod puta.

Podzemni prolaz je predviđen za kretanje pješaka i električnih vozila.

Kretanje pješaka će se obavljati stepeništem širine kraka 120m, odnosno ukupne širine 250cm, dok se kretanje električnih vozila obavlja liftom koji je smješten u liftovskom jezgru dimenzija 500 x 280cm.

Početna visina na parceli UP 9-26 sa koje se korisnici spuštaju u podzemni prolaz je 30,47m apsolutne nadmorske visine. Spuštanje se obavlja sa 8 krakova stepenica i silazi se na kotu 19,04m apsolutne nadmorske visine. Odatle se tunelom širine 4,00m i visine 3,00m dolazi do kote od 17,80m apsolutne nadmorske visine, na parceli UP 1 koja je u sastavu donjeg dijela turističkog naselja. Dužina tunela, od tačke polaska sa mehaničke platform do tačke izlaska na parcel UP 1 je 24,00m.

Instalacije koje prolaze ispod saobraćajnice Tivat – Radovići su postojeće instalacije vodovoda (DN250 I d315), postojeće instalacije fekalne kanalizacije (DN400), postojeće instalacije jake struje, postojeće instalacije slabe struje i planirana je trasa tranzitnog cjevovoda (DN400). Sve instalacije se nalaze na rastojanju od najmanje 230cm od gornje kote ploče podzemnog prolaza i nisu ugrožene izgradnjom istog.

U objektu su predviđene instalacije jake i slabe struje, instalacije dojave požara. U objektu nisu predviđene vodovodne I kanalizacione instalacije. Pri eksploataciji objekta pojavljivaće se kruti (komunalni) otpad..

Imajući u vidu namjenu lokacije, realizacija projekta ne može izazvati složenije uticaje. Obim uticaja se može manifestovati jedino u zoni projekta i to isključivo za vrijeme trajanja realizacije projekta, izgradnje objekata. Kada je riječ o izloženosti stanovništva uticaju projekta, riječ je jedino o ljudima koji se zateknu u zoni projekta za vrijeme izgradnje projekta

S obzirom na činjenicu da se uticaji, kako je prethodno navedeno, mogu očekivati samo u fazi realizacije projekta to je i vjerovatnoća pojave značajnih uticaja veoma mala.

Imajući u vidu da su potencijalni uticaj niskog inteziteta i obima koji se mogu osjetiti jedino u zoni projekta, nemoguće je govoriti o trajanju, učestalosti vjerovatnoći ponavljanja istih. Shodno tome, u toku realizacije projekta uticaji mogu biti u manjem obimu privremenog karaktera i to: mogući uticaj na zagađenje vazduha usled povećane koncentracije prašine i izduvnih gasova iz mehanizacije, povećanja buke usled rada mehanizacije, stvaranje otpada.

Navedeno je vrlo značajno uzimajući u obzir rastući trend razvoja Crne Gore, čiji razvoj iziskuje posvećivanje velike pažnje zaštiti životne sredine.

Svi potencijalni uticaji na životnu sredinu su detaljno opisani u tački 4. Karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu.

Mogući uticaji realizacije projekta na životnu sredinu i njihove karakteristike mogu se svesti na više kategorija uticaja i to: mogući uticaj na zagađenje vazduha usled povećane koncentracije prašine i izduvnih gasova iz mehanizacije, povećanja buke usled rada mehanizacije, mogući uticaj otpadnih voda (atmosferske i fekalne vode), stvaranje otpada (građevinski i komunalni).

Obaveza Izvođača radova je zbrinjavanje otpada, otpadnih ulja, naftnih derivata i zamašćenog otpada koji potiču od održavanja mehanizacije, a nastali su pri realizaciji projekta.

Svi potencijalni uticaji na životnu sredinu su detaljno opisani u tački 6. Karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu.

Kako je već istaknuto, svi potencijalni uticaji će biti svedeni na najmanju moguću mjeru.

Kako na lokaciji objekta i njenom užem okruženju nema rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, to se može konstatovati da uticaj izgradnje i eksploatacije objekta na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan.

Do najvećeg negativnog uticaja u toku izgradnje i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega požara, zemljotresa i curenja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

Pored mjera utvrđenih Elaboratom koje se moraju primijeniti u toku izgradnje, sprovesti tokom eksploatacije, utvrđene su i mjere koje će se preduzeti u slučaju akcidenta.

Kako je kroz analizu uticaja izgradnje i eksploatacije objekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku izgradnje objekata mogu očekivati određeni uticaji na kvalitet vazduha i povećanje buke, koji su privremenog karaktera, to se predlaže njihovo povremeno praćenje - mjerenje u uslovima većeg prašenja i u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno.

U toku eksploatacije objekta zaključeno je da se ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta i povećanja nivoa generisane buke, ali se shodno zakonskim obavezama predlaže praćenje kvaliteta otpadnih voda na izlazu iz separatora.

Na osnovu analize projektne dokumentacije i uvidom situacije na licu mjesta, može se zaključiti da planirani objekat - hotel, sa preduzetim mjerama zaštite propisanim ovim Elaboratom, neće značajnije uticati na kvalitet životne sredine, odnosno na promjene koncentracije polutanata u vazduhu, vodi i zemljištu, izuzimajući akcidentne situacije čija je vjerovatnoća pojave u normalnim uslovima rada objekta minimalna.

Pored mjera utvrđenih elaboratom koje se moraju izvesti u toku izgradnje ili koje se moraju sprovesti u toku redovnog rada utvrđene su mjere koje će se preduzeti u slučaju akcidentnih situacija.

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, definisan je program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u toku funkcionisanja projekta, koji se mora poštovati i utvrđena je obaveza investitoru da obavještava nadležne organe o rezultatima mjerenja.

Na osnovu svega navedenog može se konstatovati da pri normalnom korišćenju ovih objekata ni na koji način neće uticati na eventualno zagađenje voda, vazduha ili zemljišta, što garantuju predložene mjere za sprečavanje eventualnog uticaja u toku izgradnje, eksploatacije objekta ili u slučaju akcidenta.

Članom 62b Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG" br.51/2008, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13, 33/14) definisano je da "Ako lokacija namijenjena planskim dokumentom za stanovanje, odnosno za poslovnu djelatnost nije privedena namjeni, urbanističko-tehnički uslovi mogu se izdati za primarni ugostiteljski objekat za pružanje usluga smještaja i usluge pripremanja i usluživanja hrane i pića". U slučaju da se lokacija koja je planskim dokumentom namijenjena za stanovanje, (objekti za individualno stanovanje) ne privede namjeni Investitor bi izvršio prenamjenu objekata za individualno stanovanje, u skladu sa članom 3 Pravilnika o vrstama, minimalno – tehničkim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata ("Sl.list CG" br.63/11, 47/12).

Bez obzira na mogućnost promjene namjene objekata, njihovo funkcionisanje neće imati uticaja na životnu sredinu i na njih se može primijeniti procjena uticaja koja je opisana u ovom Elaboratu.

## **10. PODACI O EVENTUALNIM TEŠKOĆAMA**

U toku rada na izradi ovog dokumenta obrađivač nije imao većih poteškoća u pripremi, obzirom na namjenu predmetnog projekta. Imajući u vidu karakteristike prostora, te činjenicu da se predmetni projekat planira kao sastavni dio turističkog naselja, za koji je u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja sproveden postupak i jedan dio je već u procesu realizacije, obrađivač je imao na raspolaganju dovoljan nivo podataka za pripremu predmetnog Elaborata. Raspoloživim podacima prikazana je jasna slika postojećeg stanja životne sredine u okruženju predmetne lokacije, na osnovu kojih je zajedno sa parametrima projekta urađen Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu.