

---

# **ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽVOTNU SREDINU**



**INVESTITOR: “GUGI COMMERCE” d.o.o. Budva**

**OBJEKAT: OBJEKAT MJEŠOVITE NAMJENE Boutique Hotel 4\***

**LOKACIJA: Kat. Parcele 19/2 i 19/3, KO Donja Lastva PUP TIVAT, Opština Tivat.**

**Podgorica, 2026**



---

## **S A D R Ź A J**

### **1. OPŠTE INFORMACIJE**

Podaci o Investitoru projekta

Glavni podaci o projektu

### **2. OPIS LOKACIJE**

- 2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta
- 2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kadavprojekat bude stavljen u funkciju
- 2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena
- 2.4. Podaci o izvoristima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike
- 2.5. Klimatske karakteristike sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima
- 2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa
- 2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine
- 2.8. Opis flore i faune
- 2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela
- 2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine
- 2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat
- 2.12. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

### **3. OPIS PROJEKTA**

- 3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta
- 3.2. Opis prethodnih/pripremnh radova za izvođenje projekta
- 3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta
- 3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa
- 3.5. Procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje, proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

### **4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE**

- 4.1. Priroda uticaja
- 4.2. Orekogranična priroda uticaja
- 4.3. Jačina i složenost
- 4.4. Vjerovatnoća uticaja
- 4.5. Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja
- 4.6. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata
- 4.7. Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

### **5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

- 5.1. Kvalitet vazduha
- 5.2. Kvalitet voda
- 5.3. Kvalitet zemljišta
- 5.3. Lokalno stanovništvo
- 5.4. Uticaj na ekosistem i geologiju
- 5.5. Namjena i korišćenje površina

- 
- 5.6. Uticaj na komunalnu infrastrukturu
  - 5.7. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu
  - 5.8. Uticaj na karakteristike pejzaža
  - 5.9. Akcidentne situacije

## **6. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA**

- 6.1. Mjere zaštite predviđene zakonima i drugim propisima
- 6.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta
- 6.3. Mjere zaštite u toku eksploatacije objekta
- 6.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta
- 6.5. Mjere zaštite vazduha
- 6.6. Mjere zaštite voda
- 6.7. Mjere zaštite zemljišta
- 6.8. Mjere zaštite od buke i vibracija
- 6.9. Mjere zaštite stanovništva
- 6.10. Mjere zaštite ekosistema i geološke sredine
- 6.11. Mjere zaštite zbrinjavanja otpada
- 6.12. Mjere zaštite od požara
- 6.13. Mjere zaštite na radu
- 6.14. Mjere zaštite u toku eksploatacije
- 6.15. Mjere zaštite pejzaža
- 6.16. Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

## **7. IZVORI PODATAKA**

## **8. PRILOZI**

---

## **1. OPŠTE INFORMACIJE**

### **Podaci o Investitoru projekta:**

Investitor: **“GUGI COMMERCE” d.o.o. Budva**

Odgovorno lice: Branislav Savić

Kontakt osoba: Peđa Savić

Adresa: Podkošljun b.b. Budva, Poštanski fax br.10

Broj telefona: **+38269339097**

e-mail: gugicommercedoo@gmail.com

### **Podaci o projektu**

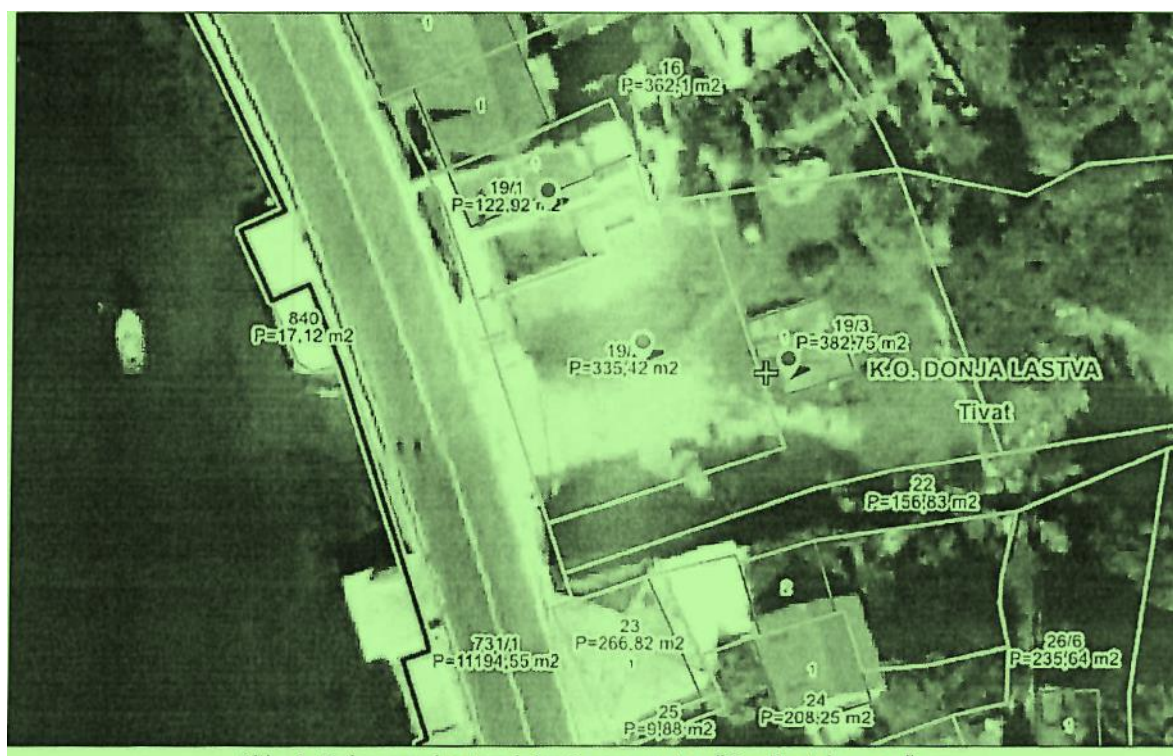
**Pun naziv projekta: Objekat mješovite namjene Boutique Hotel 4\***

**Lokacija: Kat. Parcele 19/2 i 19/3, KO Donja Lastva PUP TIVAT, Opština Tivat**

## 2. OPIS LOKACIJE

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta mješovite namjene Boutique Hotel 4\*, nalazi se u opštini Tivat a sastoji se od katastarskih parcela: 19/2 i 19/3, KO Donja Lastva PUP Tivat, Opština Tivat.

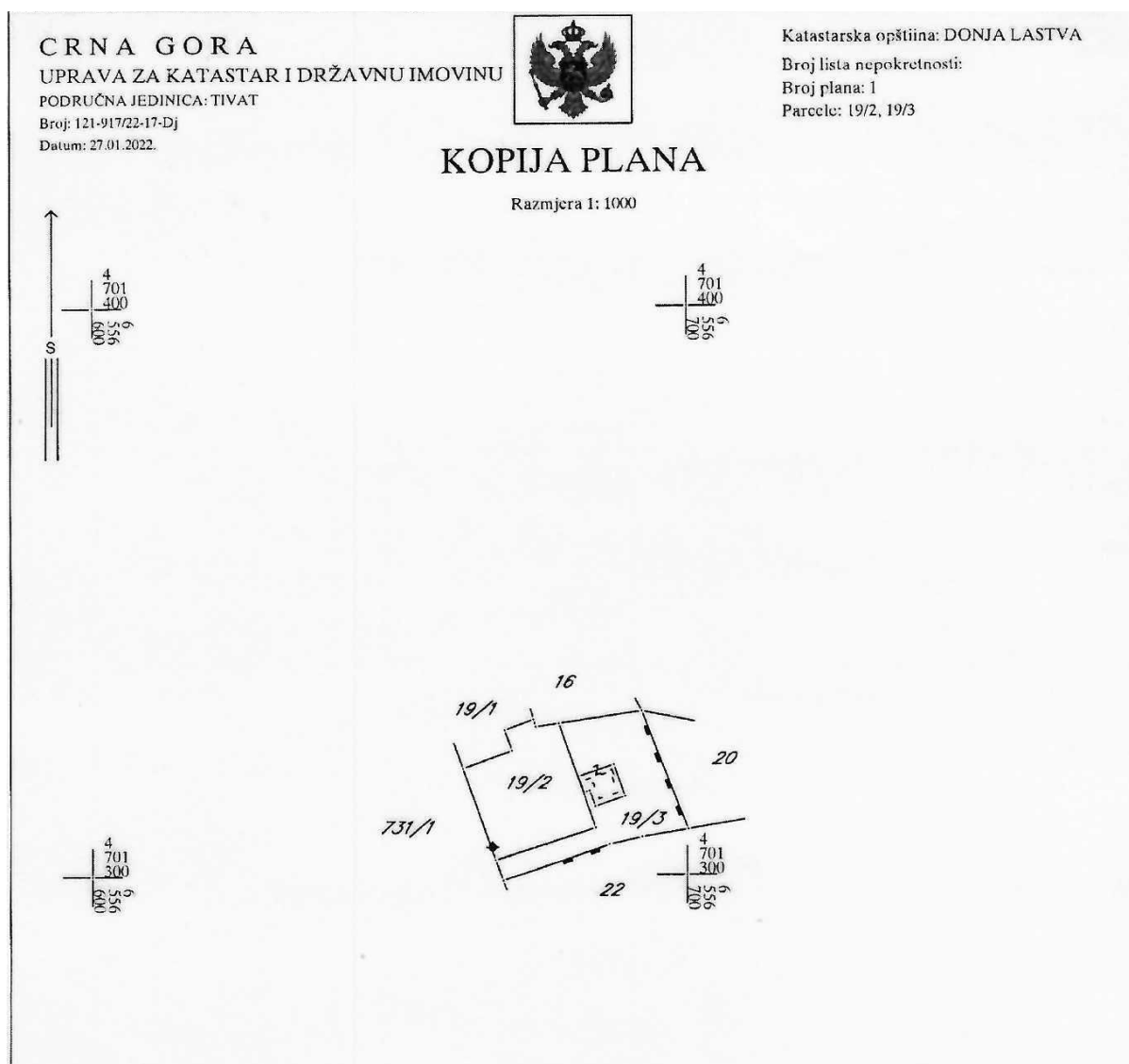
Geografski položaj lokacije za izgradnju objekta dat je na slici 1.



**Slika 1.** Geografski položaj lokacije objekta (obojena zelenom bojom) sa užom okolinom

Urbanističke parcele zahvataju površinu nepravilnog oblika ukupne površine od 718m<sup>2</sup>, teren je u prvom dijelu ravan, nakon toga u nagibu. Zadate parcele se nalaze uz Jadransku magistralu. Objekat je planiran kao slobodnostojeći. Građevinska linija je prema Jadranskoj magistrali postavljena u odnosu na regulacionu liniju na rastojanju od 10,00m, dok se ka ostalim ivicama urbanističke parcele građevinska linija nalazi na rastojanju 2,00m od regulacione linije.

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



**Slika 2.** Kopija plana parcela

Izgradnja objekta mješovite namjene Boutique Hotel 4\*, planirana je na katastarskim parcelama 19/2, 19/3 ko Donja Lastva, PUP Tivat, koje se nalaze u planskoj cjelini 2. Donja Lastva, Opština Tivat.

## 2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju

Teren lokacije sa istočne i južne strane većim dijelom čini naseljeno područje, dok je sa zapadne i sjeverne strane obraslo rastinjem.

Urbanističke parcele zahvataju površinu nepravilnog oblika ukupne površine od 718m<sup>2</sup>.



Zadate parcele se nalaze uz Jadransku magistralu. Objekat je planiran kao slobodnostojeći. Građevinska linija je prema Jadranskoj magistrali postavljena u odnosu na regulacionu liniju na rastojanju od 10,00m, dok se ka ostalim ivicama urbanističke parcele građevinska linija nalazi na rastojanu 2,00m od regulacione linije.

Za potrebe realizacije projekta koristiće se dio površine lokacije.

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

#### ***Pedološke karakteristike***

Područje obuhvaćeno Državnom studijom lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“, u okviru kojeg senalazi predmetna lokacija, pripada širem prostoru Tivatskog polja koji se odlikuje slojevitomgeološko-pedološkom građom formiranom tokom kvartara, kao rezultat akumulacije proluvijalno-deluvijalnih i marinskih sedimenata. U građi terena učestvuju karbonatni sedimenti gornje krede, foraminiferski krečnjaci eocenske starosti i flišni sedimenti gornjeg eocena, dok su u površinskijslojevima prisutni recentni nanosi glina, pijeska i šljunka. Takva kompozicija određuje pedološkiprofil koji je karakterističan za ravničarski i obalni dio Tivta – pretežno glinovito-pjeskovitogsastava, sa povremenim humusnim slojem i zbijenim podinjem.



**Slika 3.** Pedološka kartapredmetne lokacije (Izvod iz karte PUP Tivat)

Na osnovu podataka iz Geotehničkog elaborata, površinski sloj terena čini prašinasta glina i glinoviti pijesak sa primjesama šljunka, srednje plastičnosti i sivo-maslinaste boje. Ovaj sloj prelazi u dublje horizonte sastavljene od eluvijalnog i proluvijalno-marinskog materijala, u kojem se smjenjuju glinoviti, pjeskoviti i šljunkoviti sedimenti. U dubljim dijelovima, između 4 i 8 metara, javljaju se marinski slojevi s većim udjelom pijeska i šljunka, dok se u podlozi nalazi flišni kompleks koji čine laporci, glinci i pješčari. Flišna podloga ima zadovoljavajuću nosivost i stabilnost, ali površinski slojevi zbog svoje poroznosti zahtijevaju primjenu tehničkih mjera drenaže i zaštite temelja od podzemnih voda.



---

Na osnovu podataka iz Geotehničkog elaborata, površinski sloj terena čini prašinasta glina i glinoviti pijesak sa primjesama šljunka, srednje plastičnosti i sivo-maslinaste boje. Ovaj sloj prelazi u dublje horizonte sastavljene od eluvijalnog i proluvijalno-marinskog materijala, u kojem se javljaju se marinski slojevi s većim udjelom pijeska i šljunka, dok se u podlozi nalazi flišni kompleks koji čine laporci, glinci i pješčari. Flišna podloga ima zadovoljavajuću nosivost i stabilnost, ali površinski slojevi zbog svoje poroznosti zahtijevaju primjenu tehničkih mjera drenaže i zaštite temelja od podzemnih voda.

Prema rezultatima laboratorijskih ispitivanja, tlo na lokaciji pokazuje zapreminsku težinu od 19 do 22 kN/m<sup>3</sup>, ugao unutrašnjeg trenja od 22 do 30 stepeni, koheziju u rasponu od 5 do 30 kN/m<sup>2</sup> i modul stišljivosti između 6.500 i 15.000 kN/m<sup>2</sup>. Na osnovu klasifikacije tla po Eurokodu 8, tlo se svrstava u kategoriju C, što znači da je riječ o srednje zbijenim, pjeskovito-glinovitim nanosima na flišnoj podlozi. Ovi parametri ukazuju da je teren stabilan i povoljan za izgradnju uz pravilno projektovano fundiranje.

Prema Hidrološkoj studiji, pedološki slojevi imaju umjerenu vodopropusnost, sa izraženim sezonskim oscilacijama u stepenu zasićenja. Tokom zimskog perioda dolazi do porasta nivoa podzemne vode, koja je registrovana na dubini od 1,5 do 2,2 metra, dok ljeti dolazi do isušivanja površinskog sloja i stvaranja plitkih pukotina u glinovitim horizontima. Zbog takvog hidrološkog režima, zemljište ima tendenciju privremenog zasićenja vlagom, što se mora uzeti u obzir prilikom izvođenja građevinskih radova, naročito kod temeljenja i izrade drenažnog sistema.

Pedološki profil u ovom dijelu Tivta pripada mladim deluvijalno-proluvijalnim tipovima tla, slabije diferenciranih profila i plitkog humusnog horizonta. Površinski sloj humusa debljine je između 30 i 50 centimetara, a tlo ima umjeren sadržaj organskih materija i neutralnu do blago alkalnu reakciju.

Prirodna plodnost je srednja, a zemljište je u većem dijelu degradirano usljed prethodnih antropogenih aktivnosti, čime je njegova poljoprivredna funkcija izgubila primarnu važnost. Uprkos tome, tlo ima solidan kapacitet regeneracije i može se rekultivisati putem tehničke i biološke sanacije, uključujući sadnju autohtonih mediteranskih vrsta i formiranje zelenih površina.

Regenerativni potencijal tla procjenjuje se kao visok, jer mineralni sastav i ujednačena tekstura omogućavaju prirodnu konsolidaciju nakon izvođenja građevinskih radova. U kombinaciji sa adekvatnim pejzažnim uređenjem, površinski slojevi se mogu stabilizovati u periodu od jedne do dvije vegetacione sezone. Nema indikacija o prisustvu kontaminiranih slojeva niti o prisustvu erozionih procesa.

Pedološke karakteristike predmetne lokacije ukazuju na tlo glinovito-pjeskovite strukture na stabilnoj flišnoj podlozi, sa povoljnim inženjersko-geološkim osobinama i umjerenom prirodnom vlažnošću. Uz sprovođenje mjera zaštite od podzemnih voda, drenaže i pejzažne rekultivacije, zemljište posjeduje dobru nosivost, stabilnost i sposobnost prirodne regeneracije nakon intervencije.

---

### ***Geomorfološke karakteristike***

Širi pojas lokacije je veoma razuđen sa dominantnim brdsko-planinskim ambijentom naglašenog južno-jadranskog i bokokotorskog identiteta u kombinaciji sa morskim zalivom.

Ovde reljef karakterišu relativno prostrani pojasevi na višim nadmorskim visinama koji se dominantno izdižu iznad uzanog primorskog pojasa. Izražena je morfometrijska razvedenost terena koja je u direktnoj zavisnosti od litostratigrafskog i strukturnog sklopa.

U reljefu ovog područja dominantni i najveći oblici su ogranci planine Orjen, poluostrvo Luštica i Hercegovski (Toplanski) zaliv.

Širi istražni pojas je nastao i razvijao se na blagim flišolikim padinama i oko manjih uzvišenja u blizini obale. Po stepenu razuđenosti obalne linije i vertikalne razuđenosti reljefa kopnenog dijela čitave Boke kotorske (u sklopu toga i područje Opštine Herceg Novi), predstavlja najizrazitiju cjelinu ne samo u Crnogorskom nego na čitavom Jadranskom primorju.

### ***Geološke karakteristike***

U geološkoj građi terena, na prostoru Tivta, učestvuju stijenske mase trijaskе, jurske, kredne, paleogene i kvartarne starosti. Terene opštine u načelu, karakteriše vrlo složena tektonika. Premaopšte prihvaćenoj geotektonskoj rejonizaciji, na ovom području, obuhvatajući i cijeli prostor Boke, izdvajaju su sljedeće tri geotektonske jedinice: A-Jadransko-jonska zona (paraautohton), BBudvansko-Barska zona i C-Zona Visokog krša.

Šire područje Tivta u osnovi izgrađuju sedimenti fliša eocenske starosti (E3). Izgrađeni su od laporaca, glinaca i pješćara. Preko sedimenata fliša nataloženi su kvartarni sediment i to proluvijalni i marinski. Debljina kvartarnih sedimenata je promjenljiva, od 3.0 do preko 20.0 m. Šire područje Bokokotorskog zaliva, kao uostalom i cijelo crnogorsko primorje i zaleđe, po svojoj geološkoj građi predstavlja najsloženije područje u jugoistočnom dijelu spoljašnjih Dinarida. Na ovom prostoru razvijeni su raznovrsni sedimenti počev od donjeg trijasa pa do najmlađih kvartarnih tvorevina.

Sedimentacija se različito odvijala u tri geotektonske jedinice: Jadransko- Jonskoj Zoni (Paraautohton), Budva Zoni (Budvansko-Barska Zona, Budva-Cukali Zona) i Zoni Visoki Krš. Najstariji otkriveni sedimenti pripadaju anizijskom filišu (T2 1 ), donjem dijelu srednjeg trijasa. To su konglomerati, pješćari, laporci i glinci taloženi u moru u dubokom Budvanskom rovu prije oko 245 miliona godina. Javljaju se na jugozapadnim padinama Vrmca u dva uzana pojasa, pružanja SZ-JI. Tek- tonskim dislokacijama- kraljuštima su odvojeni od mlađih sedimanta eocenskog fliša, odnosno od gorn- jokrednih sedimenata.

Preko sedimenata anizijskog fliša, u normalnom odnosu, razvijeni su krečnjaci i kalkareniti sa muglama i proslojcima rožnaca ladinsko-gorn-jortrijaske starosti (T2,3), a preko njihnerašćlanjeni jurski sedimenti pred- stavljani krečnjacima sa rožnacima, sočivima breča, dolomita i rožnaca (J).

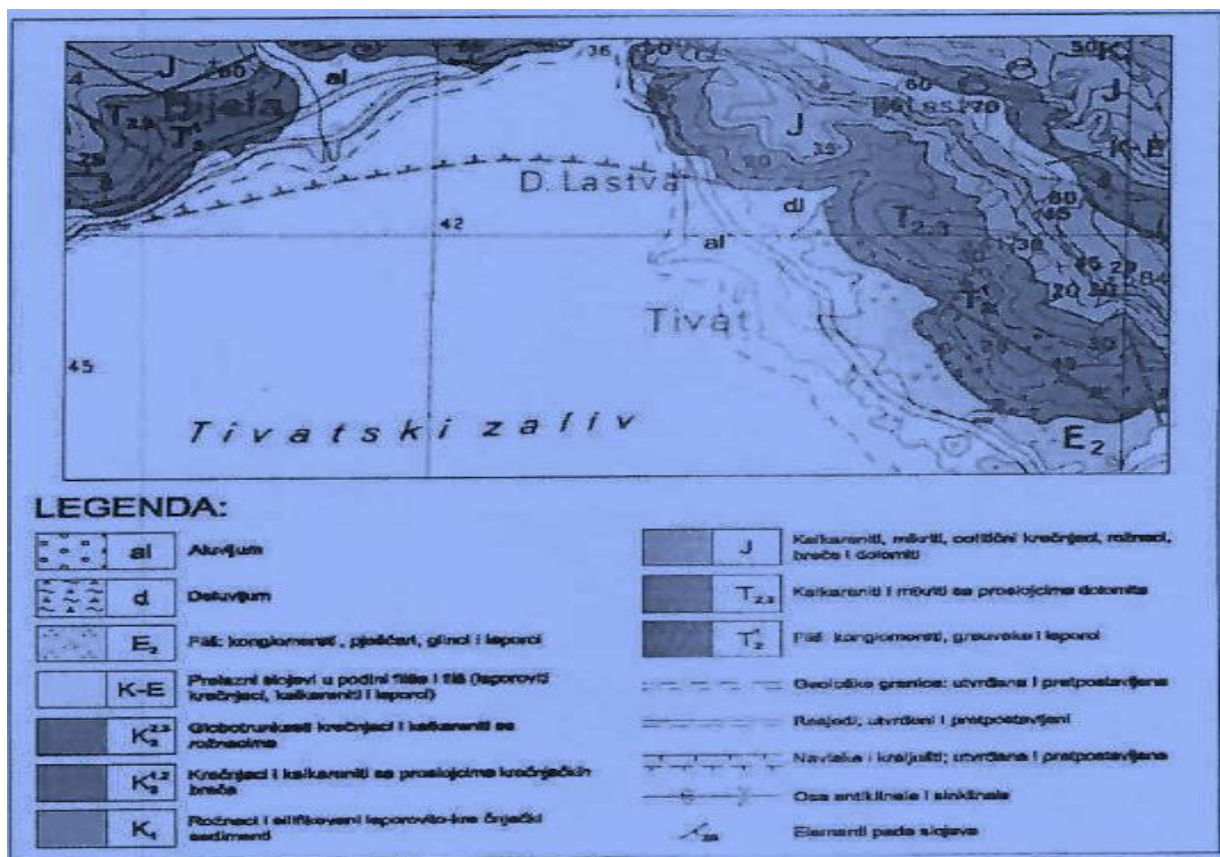
Postepeno iz jurskih razvijeni su dubokovodni donjokredni (K1) tankoslojeviti i pločasti radiolar-iti i rožnaci u smjeni sa listastim silicioznim laporcima i proslojcima silifikovanih karbonata, mikrobreča i kalkarenita.

---

Starije gornjokredne (K2) sedimente izgrađuju kalkareniti i krečnjačke breče sa proslojcima i muglama rožnaca, a mlađe karakteristični tan- koslojeviti i pločasti mikrokristalasti dubokovodni krečnjaci, sa proslojci- ma kalkarenita, zatim sa sočivima i muglama rožnaca. U literaturi su ovi krečnjaci poznati kao „globotrunk- anski krečnjaci“ koji se od davnina koristekao arhitektonsko građevins ki (ukrasni) kamen pod komercijal- nim nazivom „Bokit“. Najmlađi sedimenti geološko-tektonske strukture su kredno-paleogeni (K-E) sedimenti otkriveni duž obalske linije od Veriga do Kotora, i u vidu uske zone duž reversne dislokacije Vrmca – od Veriga do Gornje Lastve. Stariji (podinski) dio ove geološke jedinice izgrađuju laporci, mjestimično breče i konglomerati, preko kojih su razvijeni tipični flišni sedimenti, predstavljeni pješčarima laporcima i glincima, sa rijetkim interkalacijama breča i konglomerata.

Pored opisanih geoloških for- macija iz strukturne jedinice Budva zone, vrlo malim dijelom u geološkoj građi Vrmca učestvuju i srednje-eocenski (E2) flišni sedimenti Jadransko-Jonske Zone koji izgrađuju podnožje jugozapadnih padina Vrmca i Tivatsko polje. U sastavu ovih sedimenata u donjem dijelu serije učestvuju laporci, preko kojih su, u srednjem i gornjem dijelu geološkog stuba, razvijeni flišni sedimenti: smjena pješčara i laporaca sa sočivima konglomerata u gornjem dijelu stuba, ukupne debljine preko 300m. Na području Luštice izdvojeni su gornjokredni karbonatni sedimenti razvijeni u plitkovodnoj faciji krečnjaka i dolomita, u okviru kojih su dokazana tri litološki različita superpoziciona paketa (K 3). Preko njih transgre- sivno leže foraminiferski krečnjaci srednjeg eocena (E2), a zatim u stubu slijede flišni sedimenti srednjeg (E2) i gornjeg eocena (E3).

Grad Tivat i okolna naselja podignuti su na zaravnjenim terenima Tivatskog polja. Ovaj dio terena izgrađuju najmlađi kvartarni aluvi- jalni sedimenti (al)- nanos različite debljine, koje čine pijesak, šljunak i glina. Padine u podnožju Vrmca izgrađuju deluvijalni sedimenti (d), sačinjeni od komada različitih stijena, drobine, pijeska i gline. Kvartarni sedimenti u stvari samo prekrivaju osnovne formacije- flišne sedimente anizika i srednjeg eocena u jugoza- padnom, odnosno gornjokredne i kredno-paleogene u jugoistočnom dijelu terena.



**Slika 4.** Geološka karta šireg istražnog područja - Opština Tivat

### ***Inženjersko-geološke vrste stijenskih masa***

Područje Tivta je, na osnovu odlika stijena i stijenskih masa i inženjersko-geoloških procesa koji suna ovom prostoru razvijeni, na- jvećim dijelom je svrstano u Rejon II koji grade pretežno vezanedobro okamenjene stijene (K. Ivanović, 1999).

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

Područje pripada geotektonskoj jedinici Paraautohton. Orjentacijaslojeva je prema sjeveru i sjeveroistoku.

Predmetna lokacija sa svojom širom okolinom, u geološkom smislu izgrađena je od flišnih sedimenata eocena (E2) u podini. To je kompleks sedimenata sastavljen od laporaca i glinaca, a u manjem obimu od konglomerata i pješčara.

Kvartarne sedimente čini uglavnom aluvijalno-proluvijalni (al-pr) i marinski sedimenti (m). Sastavljeni su od prašinaste i pjeskovite flišne gline, pijeska, šljunka i dr.

### ***Hidrogeološke odlike terena***

Hidrogeološka svojstva terena su u funkciji sastava i sklopa terena. Na osnovu litološkog sastava terena, hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa u sklopu terena te

---

poroznosti mogu se izdvojiti dobro i slabo propusne sredine i kompleks propusnih i nepropusnih sredina:

- propusne sredine intergranularne poroznosti se predstavljene prašinastom i pjeskovitom glinom i glinom sa pijeskom, drobinom, šljunkom i uklopcima, proluvijalnog porijekla,
- u podlozi su flišni sedimenti, slabo propusni i nepropusni, pukotinske poroznosti.

Propusnost je nešto veća u površinskoj degradiranoj i raspadnutoj zoni. Na većoj dubini su vodonepropusni i predstavljaju hidrogeološke barijere za vode. Podzemna voda je u direktnoj vezi sa nivoom mora i nivo vode varira, u zavisnosti od plime i osjeke. Podzeme vode iz zaleđa padina u neposrednoj okolini, koje se infiltriraju kroz kvartarne sedimente kao i na kontaktu sa flišnim sedimentima u podini, imaju smjer cirkulacije sjeverozapad - jugoistok. U izvedenim istražnim bušotinama (jun, 2025. godine) su konstatovane pojave i registrovaninivoi podzemne vode na dubinama od 0.2 do 0.8 m.

### ***Seizmološke karakteristike***

Šire područje Tivta pripada visoko seizmično aktivnoj zoni Crne Gore, u okviru Jadransko-jonskog seizmogenog pojasa, koji se pruža u pravcu severozapad–jugoistok, paralelno sa obalom Jadranskog mora. Ova zona karakteriše izražena tektonska aktivnost uslovljena kontaktom Jadranske mikroploče i Dinarskog sistema, što rezultira značajnim seizmičkim opterećenjima i čestim mikro- i makroseizmičkim pojavama.

Prema Seizmičkoj karti Crne Gore i podacima Seizmološkog zavoda Crne Gore, područje Tivta se nalazi u zoni projektovanog ubrzanja tla  $a_{\text{g}} = 0,25 \text{ g}$ , što odgovara IX stepeni Merkalijeve skale (MSK-64), odnosno visokom stepenu seizmičkog rizika. Ova vrijednost predstavlja osnovu za definisanje seizmičkih parametara u projektovanju građevinskih objekata, posebno onih od infrastrukturnog značaja i objekata koji se nalaze u neposrednom kontaktu s obalnim i nasipnim terenima.

Seizmička mikrorejonizacija izvršena je na osnovu rezultata geofizičkih i geotehničkih istraživanja i ispitivanja, odnosno na osnovu urađenih seizmogeoloških podloga za urbano područje Tivta. U okviru terena izdvojena je seizmička zona C3 n.

U okviru geotehničkih istraživanja vršenih za potrebe hidrološke studije, utvrđeno je da tlo na širem području Tivta pripada II kategoriji seizmičke podloge, što znači da je moguće očekivati srednje do visoke amplifikacije seizmičkih talasa u zoni površinskih naslaga. Pri projektovanju objekata u ovom području, potrebno je primijeniti odgovarajuće koeficijente seizmičke otpornosti, u skladu sa Evrokodom 8 (EN 1998-1), kao i sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima Crne Gore (Službeni list RCG, br. 47/89).

Seizmička mikrozonacija Tivta pokazuje da su najstabilniji tereni locirani na višim i strmijim dijelovima padina Vrmca, gdje dominiraju čvrsti karbonatni stijenski kompleksi, dok su potencijalno osjetljivije zone u priobalju Tivatskog zaliva, naročito u ravničarskim i nasipnim partijama uz obalu i u blizini ušća Gradiošnice. Ove zone zahtijevaju posebnu pažnju u fazi temeljenja, uz primjenu seizmički otpornijih konstruktivnih sistema i eventualno dodatno poboljšanje tla.

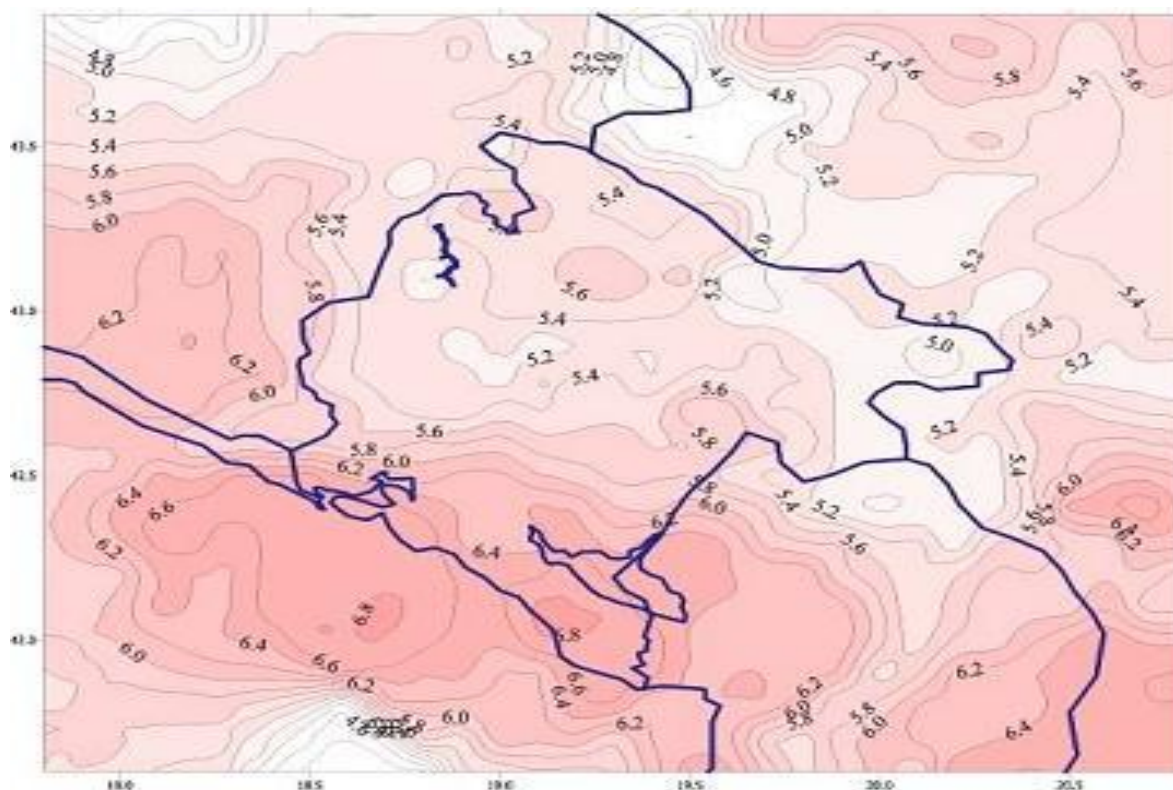


Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr., Titograd, 1982.) posmatrano područje, kao i cijelo Crnogorsko primorje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9o MCS skale.



**Slika 5.** Karta seizmicke regionalizacije teritorije 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 (B. Glavatović, Podgorica, 2005.)



**Slika 6.** Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori i okruženju za povratni period vremena od 100 godina

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.

### ***Inženjersko - geološke karakteristike***

Teren Opštine Tivat je vrlo komplikovane geološke građe, pa je to jedno od najsloženijih područja u jugoistočnom dijelu spoljnih dinarida.

Zastupljene su naslage vrlo promjenljivog litološkog sastava, a njihov je strukturni položaj intezivno poremećen tektonskim pokretima. Regionalno posmatrano, područje pripada geotehničkoj jedinici Budva – Bar (“Cukali Zona”), a u zapadnom dijelu jadranske zone. Na ovom području razvijeni su raznovrsni sedimenti Trijasa, Jure, Krede, Tercijara i kvartarnih tvorevina, a dio terena prekriven je antropogenim naslagama.

Litostratigrafske jedinice odlikuju se različitim biostratigrafskim, fakijskim i litološkim osobinama. Unutar njih su česte vertikalne i horizontalne promjene, što ukazuje na različite uslove sedimentacije.

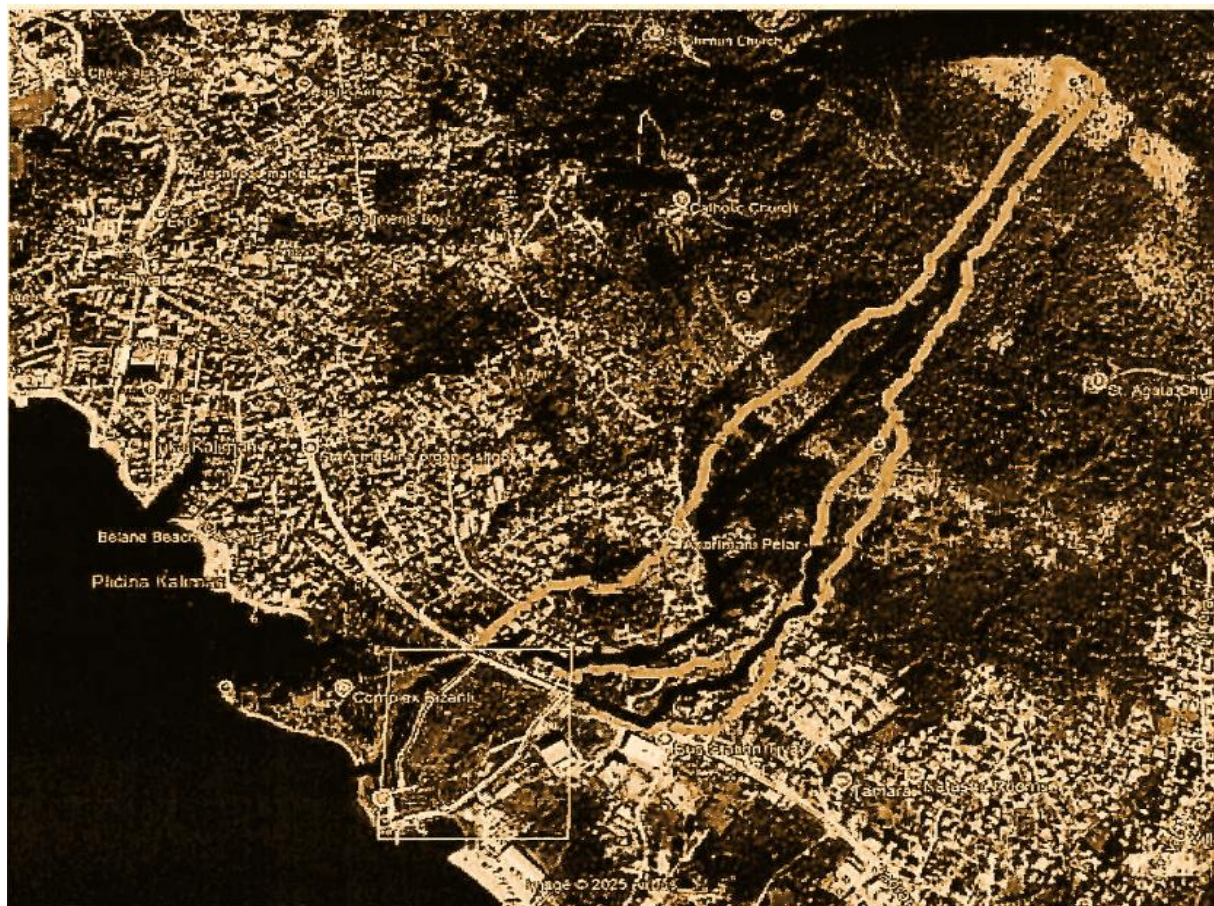
## **2.4. Podaci o izvorištima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike**

Na osnovu hidrogeoloških i geomorfoloških analiza izvršenih u okviru Hidrološke studije (Hill Construction 2025) za područje Tivta, utvrđeno je da predmetni prostor pripada



kompleksnom hidrogeološkom sistemu karakterističnom za područje Boke Kotorske. U okviru šireg područja izdvojene su dvije osnovne grupe stijena prema njihovoj vodopropusnosti: propusne i nepropusne stijene.

U grupu propusnih stijena spadaju kvartarni sedimenti međuzrnske poroznosti, čvrste stijene pukotinske poroznosti i karbonatne stijene kavernožno-pukotinske poroznosti sa slabom do srednjom skaršćenosti vodonosnika. U grupu nepropusnih stijena svrstani su flišni sedimenti anizijске i srednje eocenske starosti, koji čine prirodnu barijeru infiltraciji i formiranju izdani većeg kapaciteta.



**Slika 7.** Pregledna karta sljva (izvod iz Google Earth-a) Izvor: Hidrološka studija — Hill Construction d.o.o., Podgorica, 2025.

### ***Površinske vode***

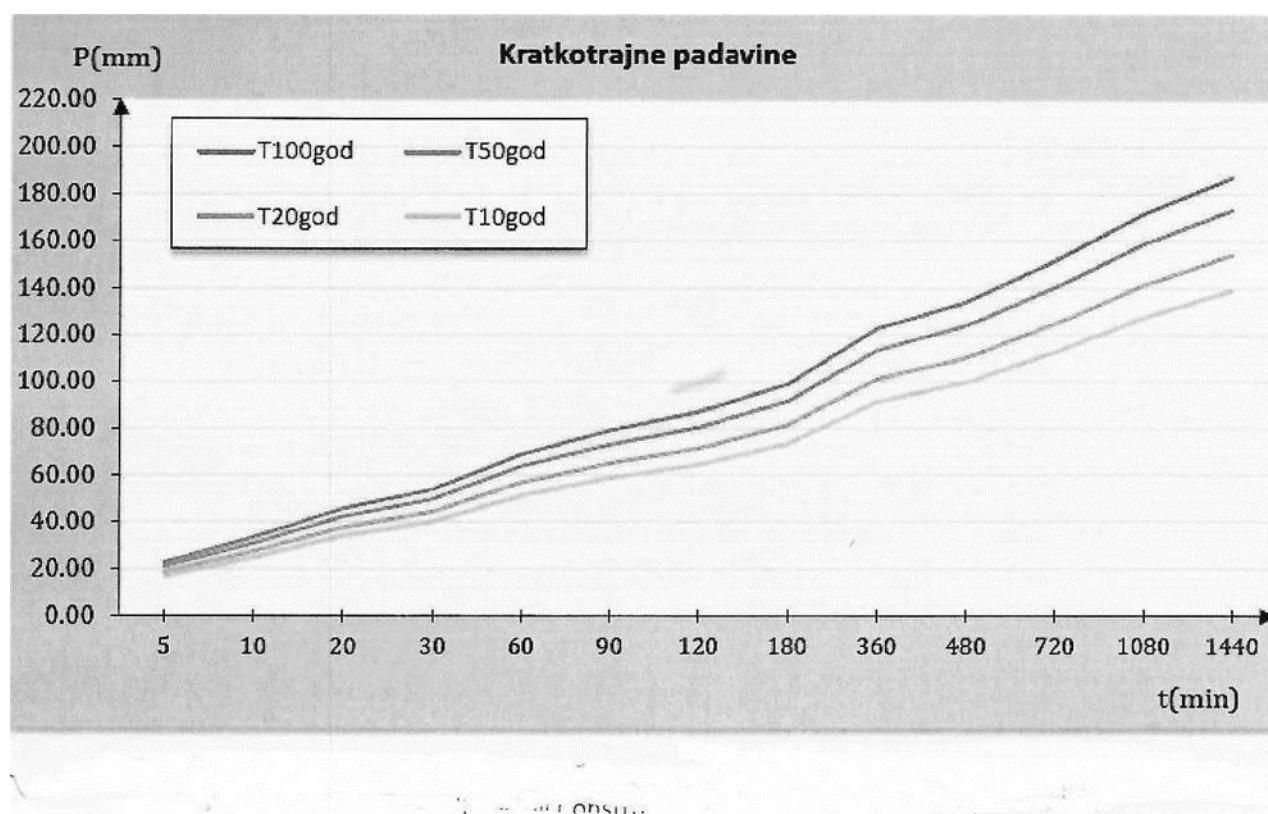
Na prostoru obuhvata zahvata ne postoje stalni vodotoci već se formiraju povremeni, bujični tokovi koji nastaju usljed kratkotrajnih, ali intenzivnih padavina. Površinski vodeni režim uslovljen je kombinacijom geoloških, morfoloških i klimatskih faktora, pri čemu izrazita karstifikacija terena i velika infiltraciona sposobnost podloge sprečavaju razvoj stalne riječne mreže.

Na tivatskoj strani padina Vrmca, oborinske vode se sakupljaju kroz niz prirodnih vodotoka koji se ulivaju u Tivatski zaliv. Najznačajniji među njima su Kovačev potok, potok Seljanovo, potok Rosino, potok Barovina, potok Komat, potok Tripetino i rijeka Gradiošnica. U gornjim zonama ovi potoci imaju prirodna, neuređena korita, dok su u nižim, urbanizovanim dijelovima djelimično regulisani.

Zbog naglog porasta proticaja tokom obilnih padavina, ovi vodotoci imaju izražen bujični karakter, što često rezultira pojavom kratkotrajnih plavljenja i erozionih procesa.

Istorijski posmatrano, područje Tivta, naročito prostor u podnožju padina Vrmca, imalo je razvijen hijerarhijski sistem kišnih kanala koji je služio za odvodnjavanje poljoprivrednog zemljišta i zaštitu od poplavnih voda. Manji kanali su se ulivali u veće drenažne kanale, a oni u more, čime je formiran funkcionalan sistem zaštite od velikih voda. Ovaj sistem je vidljiv na starim austrougarskim katastarskim kartama, gdje su kanali imali zasebne katastarske brojeve. Vremenom, širenjem urbanih cjelina i infrastrukturnih sadržaja, značajan broj tih kanala je zatrpan, čime je narušen prirodni drenažni režim i povećan rizik od plavljenja i zadržavanja oborinskih voda.

Padavinski režim područja ima maritimni karakter, sa maksimumom tokom zimskih mjeseci (novembar–januar) i minimumom u ljetnom periodu. Kratkotrajne padavine visokog intenziteta imaju ključnu ulogu u formiranju površinskog oticaja i bujičnih voda. Ove pojave su analizirane empirijskim metodama na osnovu raspoloživih podataka Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, koristeći digitalni model terena, topografske karte i podatke o količini i intenzitetu padavina.



**Slika 8.** Kratkotrajne padavine karakterističnih vjerovatnoća — ITP krive za područje Tivta Izvor: Hidrološka studija — Hill Construction d.o.o., Podgorica, 2025.

### Podzemne vode

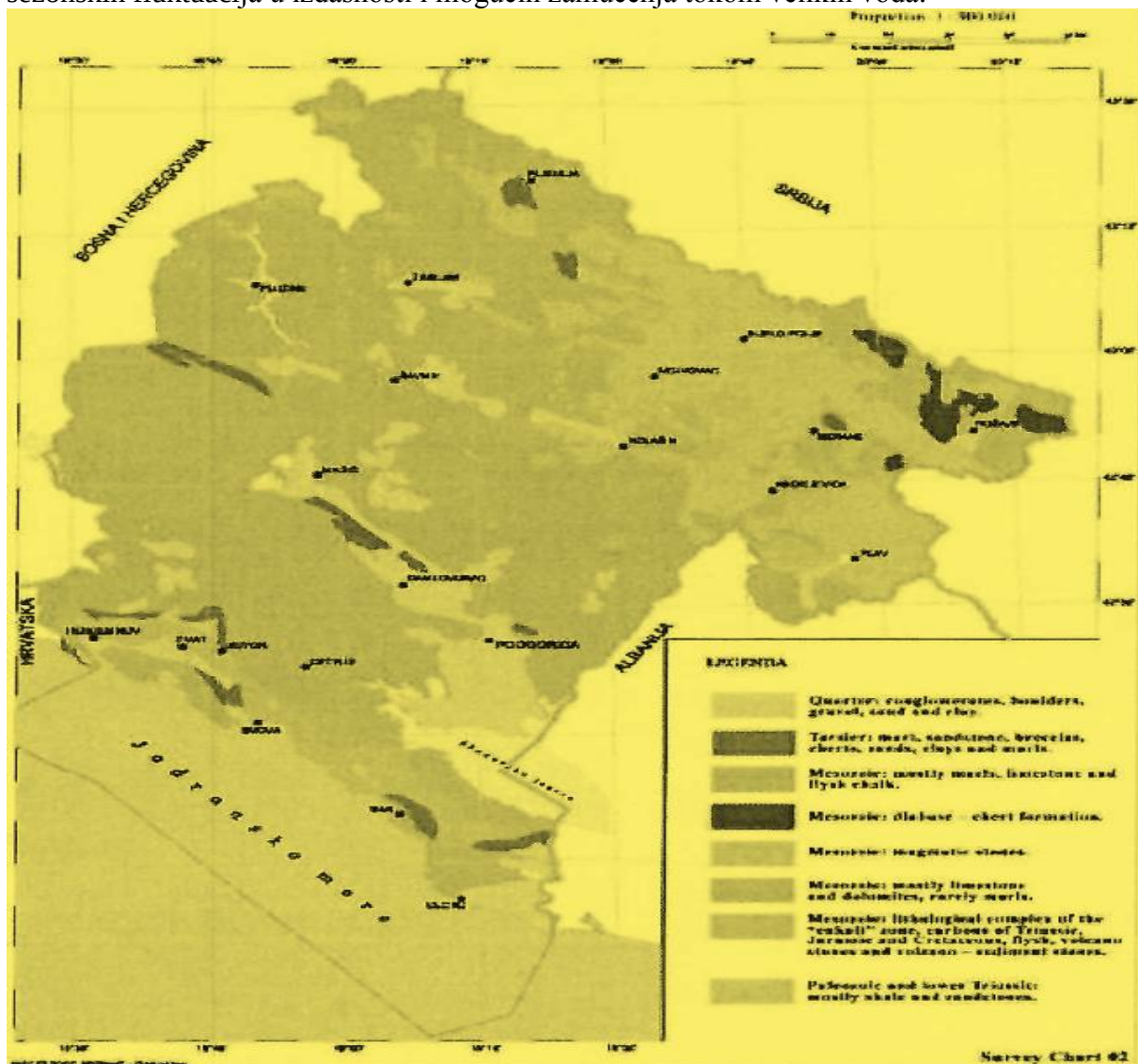
Podzemne vode na širem području Tivta pripadaju karstnom hidrogeološkom sistemu koji je razvijen u okviru krečnjačkih i dolomitnih formacija jurske i kredne starosti. Na ovom



prostoru dominira karstni tip izdani, koji se prazni preko niza vrela i vrulja na potezu od Stoliva do Prčanja, kao i preko izvora Plavde i tunela Vrmac ispod Trojice.

Hidrogeološki sistem je složen i nehomogen, s izraženom pukotinskom i kavernožnom poroznošću. Pukotine, kanali i šupljine omogućavaju brzo kretanje podzemnih voda, pa su oscilacije njihovog nivoa značajne, naročito između sušnog i kišnog perioda. U periodu maksimalnih padavina dolazi do povećanja dotoka i povremenih zamućenja voda na izvorima.

Vode karstnih vrela u okolini Tivta generalno se odlikuju visokim kvalitetom, budući da su van domašaja industrijskih zagađivača, te po hemijskom sastavu uglavnom zadovoljavaju standarde za pijaću vodu. Njihova praktična upotreba je, međutim, ograničena zbog sezonskih fluktuacija u izdašnosti i mogućih zamućenja tokom velikih voda.



**Slika 9.** Geološko-hidrološka karta šireg područja TivtaIzvor: Hidrološka studija – Hill Construction d.o.o., Podgorica, 2025.

Zaključno, hidrološki režim ovog područja karakterišu sezonske oscilacije u vodnom bilansu, dominacija podzemnog karstnog režima, privremeni bujični tokovi i značajan uticaj antropogenih faktora na prirodnu drenažu. Povećana urbanizacija, zatrpavanje prirodnih

---

kanala i smanjenje propusnosti tla dovode do potrebe za planiranom regulacijom i kontrolom oborinskih voda, kako bi se očuvala hidrološka stabilnost terena i spriječile pojave lokalnog plavljenja i erozije.

## **2.5. Klimatske karakteristike sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima**

Područje Tivta pripada prostoru sredozemne (mediteranske) klime, i to zoni blage, tzv. prave sredozemne klime ili eumediterana. Položaj poluostrva Luštica neznatno ublažava djelovanje južnog vjetera iz pravca otvorenog mora, a zaleđe Vrmca štiti od prodora hladnih vazдушnih struja sa sjevera i istoka, stvarajući specifičnu klimu koju karakterišu blage, kišovite zime, i suva, topla ljeta sa velikim brojem sunčanih sati i vedrih dana. Suprotnost vedrine i osunčanosti sa jedne, i humiditeta sa druge strane, odražava specifičnost čitavog podneblja, sa visokom prosječnom temperaturom vazduha koja na osnovu višegodišnjih opažanja u Tivtu iznosi 15<sup>0</sup> C.

Najčešći vjetar zimi je bura (sjeveroistočni vjetar), a maestral (zapadni vjetar) u ljetnim mjesecima. Jugo je vjetar čest u jesen i zimu, veoma je topao i donosi dosta kiše. Tivat je najsunčaniji grad Boke Kotorske sa 2446,2 sunčanih sati u toku godine.

Maksimalna temperatura vazduha ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 30oC, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi od 12 do 13oC. Učestalost maksimalnih temperatura pokazuje da je koncentracija najviših dnevnih temperatura tokom avgusta. Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 2oC, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 17oC. Srednje mjesečne temperature vazduha pokazuju veoma pravilan hod sa maksimumom tokom jula-avgusta i minimumom tokom januara februara. Godišnje kolebanje u prosjeku iznosi oko 16oC. Ni u jednom mjesecu srednja temperatura nije ispod 2oC. Srednja mjesečna temperatura iznad 10oC počinje tek u maju i završava se početkom novembra. Srednja mjesečna temperatura vazduha za Tivat iznosi 14,7 oC. Ekstremne mjesečne temperature vazduha pokazuju znatno pomjeranje granica. Apsolutno najviše vrijednosti temperature tokom zimskog perioda su oko 17oC, a ekstremno najniže oko -3oC, dok u ljetnjem periodu ekstremno visoke temperature imaju vrijednost oko 34oC, a ekstremno najniže oko 12oC. Apsolutni maksimum javlja se u mjesecu avgustu 39,5oC, a minimum se javlja u februaru -8,2oC.

Ljetnjih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 25oC i više, na području Tivta u prosjeku bude oko 113 godišnje, pri čemu je najvedi broj ovih dana u julu i avgustu (oko 29 dana mjesečno). Tropskih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 30oC i više, na području Tivta u prosjeku godišnje ima oko 37,3. Tropski dani su registrovani uglavnom u junu, julu, avgustu i septembru. Mraznih dana, kada se najniža temperatura tokom 24 h spusti ispod 0oC, na na području Herceg Novog prosječno ima oko 28 godišnje, čija pojava karakteriše mjesec decembar, januar i februar, a u rijetkim slučajevima i mart. Opšti režim padavina na Crnogorskom primorju odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. U ukupnoj godišnjoj količini padavina najvedi doprinos imaju mjeseci oktobar, novembar i decembar sa oko 30-40%, a najmanji juni, juli i avgust sa svega oko 10%. Tokom zimskog perioda dnevni prosjek padavina iznosi prosječno 5-8 l/m2, mada najvede dnevne količine mogu dostići vrijednosti preko 40 l/m2. U ljetnjem periodu, dnevni prosjek padavina iznosi svega oko 1 l/m2. Prostorna raspodjela srednjih godišnjih količina padavina pokazuje relativno dobru homogenost u zoni neposredno uz more. Srednja godišnja količina

---

padavina za Tivat iznosi 1429,2 l/m<sup>2</sup>. Ekstremne 24 h padavine za povratni period od 100 godina (procjenjene po modelu GUMBELA) za Primorje se mogurealizovati sa količinom od 234 l/m<sup>2</sup>, a za Tivat 214,07 l/m<sup>2</sup>. Relativna vlažnost vazduha pokazuje veoma stabilan hod tokom godine. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-maj-juni i septembar-oktobar), a minimum uglavnom tokom ljetnjeg perioda, u nekim slučajevima i tokom januara-februara. Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Tivat 70,5 % (min 62 % u julu, max 75,6 % u oktobru).

Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male. Na Primorju je tokom godine u prosjeku 4,2 desetine (42%) neba pokriveno oblacima. Oblačnost u ljetnjem periodu je manja u odnosu na prosječnu godišnju za oko 40 %. Srednja godišnja oblačnost iznosi za Tivat 3,84 (min 1,8 u julu, max 5,0 u februaru i martu). Prosječno godišnje Primorje ima oko 2455 časova osunčavanja, od kojih 931 čas u ljetnjim mjesecima (jun, jul i avgust), tj. oko 40% godišnjeg osunčavanja pripada jednoj četvrtini godine. Zimi osunčavanje je znatno smanjeno. Tokom januara Primorje ima svega oko 125 časova, što predstavlja 5% godišnje vrijednosti. Dnevno, tokom čitave godine Primorje ima u prosjeku oko 7 časova sijanja sunca, sa dnevnim oscilacijama od +/- 3,5 časova. Srednja mjesečna vrijednost osunčavanja iznosi za Herceg Novi 201,25 (max 327,7 u julu). Ova vrijednost se ne utvrđuje na meteorološkoj stanici Tivat. Vjetar, kao elemenat klime, na pojedinim stanicama (za period 1981-1995) pokazuje različite vrijednosti rasporeda učestanosti pravaca i brzine, kao i pojave tišina. Čestinu pojave za Primorje u cjelini karakterišu, kao dominantni, vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada, dok se na pojedinim stanicama zapažaju određene specifičnosti. Za Tivat su to: jugoistok (8,74 %), zapad-jugozapad (7,9 %), istok-jugoistok i jug (po 6,4 %). Za čitavo Primorje maksimalne brzine imaju vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta, čije prosječne brzine pokazuju veoma ustaljene vrijednosti (ne prelaze 5 m/s). Za Budvu najvedu srednju brzinu ima pravac sjeveroistok (4,2 m/s, sa čestinom 4,5 %), a maksimalnu brzinu isto sjeveroistok (27,5 m/s). Ekstremni godišnji udari vjetra na Primorju imaju prosječnu brzinu od 33 m/s (120 km/h).

### ***Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima***

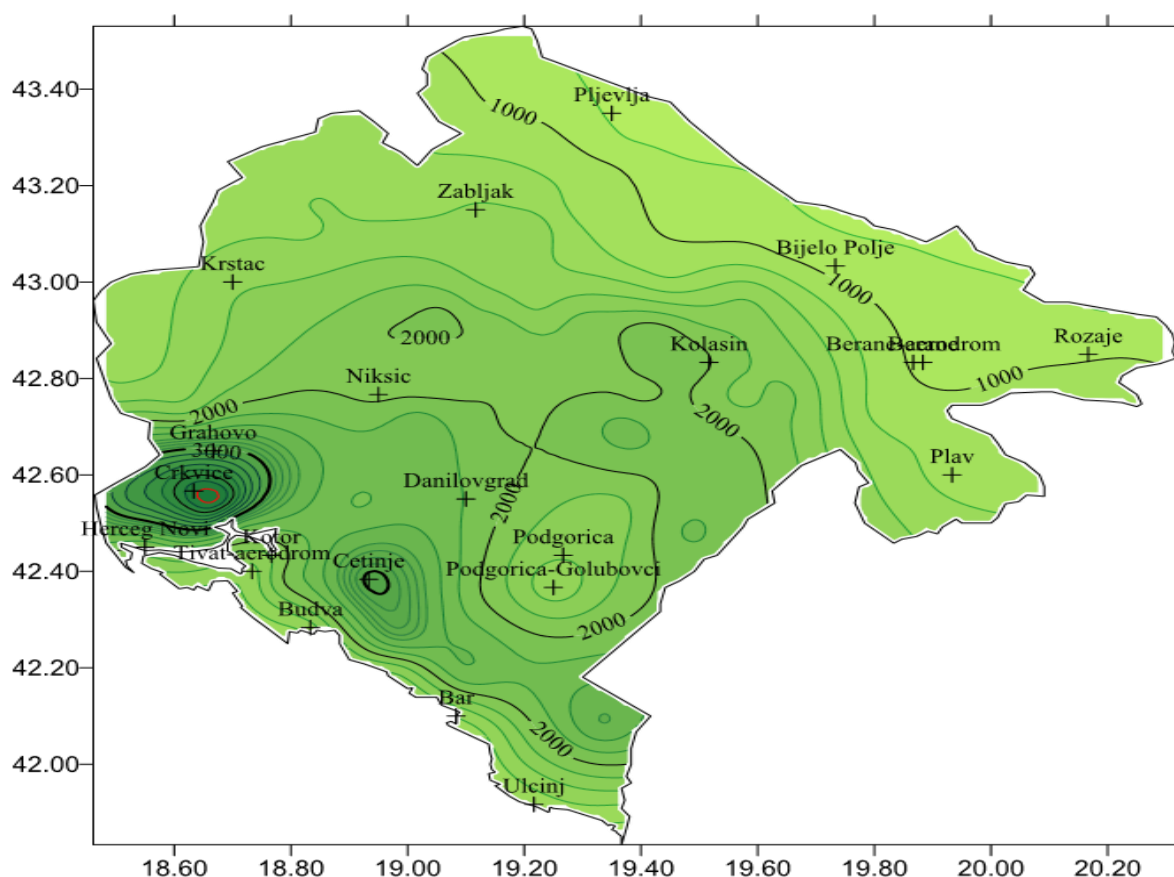
Godišnja amplituda temperature se kreće između najhladnijeg januara sa temperaturom od 6.50 C, pa do najtoplijeg jula sa prosjekom od 23.80 C, što iznosi 17.30 C. Prosječna godišnja temperatura vazduha je 15.10 C. U prosjeku samo jedan dan godišnje temperatura se zadrži ispod nule. Zimi je najviše dana, 25 % od ukupnog, sa temperaturom između 10.1 i 150 C. Više od dvije trećine dana u godini (265 odnosno 70.1 %) temperatura vazduha je između 10 i 250C.

### ***Padavine***

Padavine su najčešće u obliku kiše, dok su ostali oblici padavina vrlo rijetki. Srednja godišnja količina je 1808 mm. To je jako velika količina i uslovljena je visokim brdima neposredno u zaleđu, koja doprinose nagloj kondenzaciji vlage. Najkišovitiji su mjeseci novembar, 281 mm i decembar 261 mm, dok je, mjesec sa najmanje padavina juli, sa samo 43 mm. Iako je količina padavina velika, to se ne bi moglo reći za broj dana sa padavinama kojih ima 136. U vezi sa tim, može se reći da je intenzitet padavina vrlo jak.



Potpuno oblačnih dana je 80, što znači da su česte kiše iz nepotpuno pokrivenog neba oblacima. To je karakteristično za ljetnje mjesece, kada je svega 3 potpuno oblačna dana, 35 srednje oblačnih dana, 54 potpuno vedra dana i 21 dan sa padavinama u kojima padne 202 mm kiše. Pojave padavina sa grmljavinom najučestalije su u ljetnjim mjesecima. To su poslijepodnevne padavine iz oblaka sa jakim vertikalnim razvojem u obliku kratkotrajnih pljuskova. Pojava suše karakteristična je samo u julu, kada dolazi do usporavanja rasta vegetacije.



**Slika 10.** Srednja godišnja raspodjela padavina u Crnoj Gori

## Vjetrovi

Zbog specifičnog geografskog položaja, u zimskom periodu jako su izraženi bura i jugo. Jugo je čest vjetar u jesen i zimi, vrlo je topao i donosi dosta kiše. U zimskim mjesecima karakteristična je bura, koja znatno snižava temperaturu i velike je brzine, pa zna nanijeti prilične štete. Bura je česta i za ljetnje mjeseca, ali je onda kratkotrajna i uglavnom duva noću. Ljeti je uglavnom zastupljena dnevna cirkulacija vazduha, uslijed termalnog efekta kopna i mora, tako da je vjetar danju sa juga ka sjeveru, a noću obratno. Svi vjetrovi su podužni u odnosu na osu tjesnaca Verige, tj. sjever-jug i obratno. Na godišnjem nivou izrazito je visok procenat tišine od čak 49.5 % dana. Maksimalne brzine imaju vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta s prosječnim brzinama koje ne prelaze 5 m/s. Za stanicu Tivat najveće prosječne brzine vjetra po pravcima ima 36 sjever-sjeveroistok (sa učestalošću od 3.8%, srednjom brzinom 5.5 m/s i maksimalnom brzinom 19 m/s).

---

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

### ***Oblačnost i osunčanje***

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

Osunčanje predstavlja trajanje sijanja sunca izraženo u satima, a godišnji prosjek za Primorje iznosi oko 2.455 sati, od kojih je 931 sat (40%) tokom ljeta (jun, jul, avgust). Zimi je osunčanje znatno smanjeno, pa tokom januara ima svega oko 125 sati, odnosno 5% godišnje vrijednosti. Tokom čitave godine ima prosječno oko 7 sati osunčanja dnevno, s dnevnim oscilacijama od  $\pm 3.5$  časova.

Ovo područje ima maritimni tip padavina sa minimumom tokom ljetnjeg perioda i maksimumom tokom hladnog perioda godine. Hladni period novembar-decembar-januar daje preko 30% godišnje količine padavina. Interesantno je kada se posmatraju kišne serije uzastopnih dana sa dnevnom količinom padavina preko 10 lit/m<sup>2</sup>, tzv. jake kišne serije.

Na ovom prostoru kišnih serija sa dnevnom količinom padavina preko 10 lit/m<sup>2</sup> ima:

- 717 dvodnevni serija sa prosječnim intenzitetom od 58 lit/m<sup>2</sup>
- 245 trajanja od 3 dana sa prosječnim intenzitetom od 89.5 lit/m<sup>2</sup> /dan.
- 72 serije trajanja 4 dana sa prosječnim intenzitetom količine padavina od 126 lit/m<sup>2</sup>
- 37 - 23 serije sa trajanjem od 5 uzastopnih dana sa dnevnom količinom preko 10 lit/m<sup>2</sup> i sa prosječnim intenzitetom od 165 lit/m<sup>2</sup> po seriji.
- Dvije sedmodnevne serije sa prosječnim intenzitetom po seriji od 285 lit/m<sup>2</sup>.

Značajno opterećenje, svakako, čine uzastopni dani sa dnevnom količinom Količina padavina daju osnovnu klimatsku karakteristiku nekom mjestu.

Osim velikog uticaja reljefa, na količinu padavina i njihov raspored utiče i udaljenost pojedinih mjesta od Jadranskog mora kao osnovnog izvora vlažnosti.

---

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

Prostor u kom se nalazi lokacija pripada području Tivat koje se odlikuje lako uočljivim strukturnim elementima.

Područje ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama i toplim i relativno sušnim ljetima.

Regenerativni kapaciteti prirodnih resursa na posmatranom području sa aspekta tla, zemljišta, vode i biodiverziteta nisu značajni.

Sa hidrološkog aspekta posmatrano područje ne posjeduje značajnije površinske vodotokove.

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema površinskih vodotokova niti izvora slatke vode.

Glavne vrste zemljišta su: crvenica – crveni ljuskavi krečnjak, bijeli krečnjak, lokalno smeđe zemljište, obalni nanos, aluvijalni nanos, krečni sedimenti, crnica i antropogenetsko zemljište.

Na ovom području razvijena je gusta i teško prohodna makija koja pripada asocijaciji *Orno-Quercetum ilicis*, (šumska zajednica hrasta crnike i crnog jasena).

## **2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine**

Područje Tivta pripada mediteranskoj biljno-geografskoj regiji.

U okviru nje izdvajaju se dva pojasa: eumediteranski - koji obuhvata obalno područje sa zimzelenom vegetacijom tvrdog i kožastog lišća i submediteranski - koji se proteže ka unutrašnjosti i u kome dominira listopadna vegetacija.

Uprkos maloj veličini, Tivat ima izuzetno raznoliku topografiju i geomorfologiju koja ide od visoko nabranog krečnjaka do uske primorske ravnice.

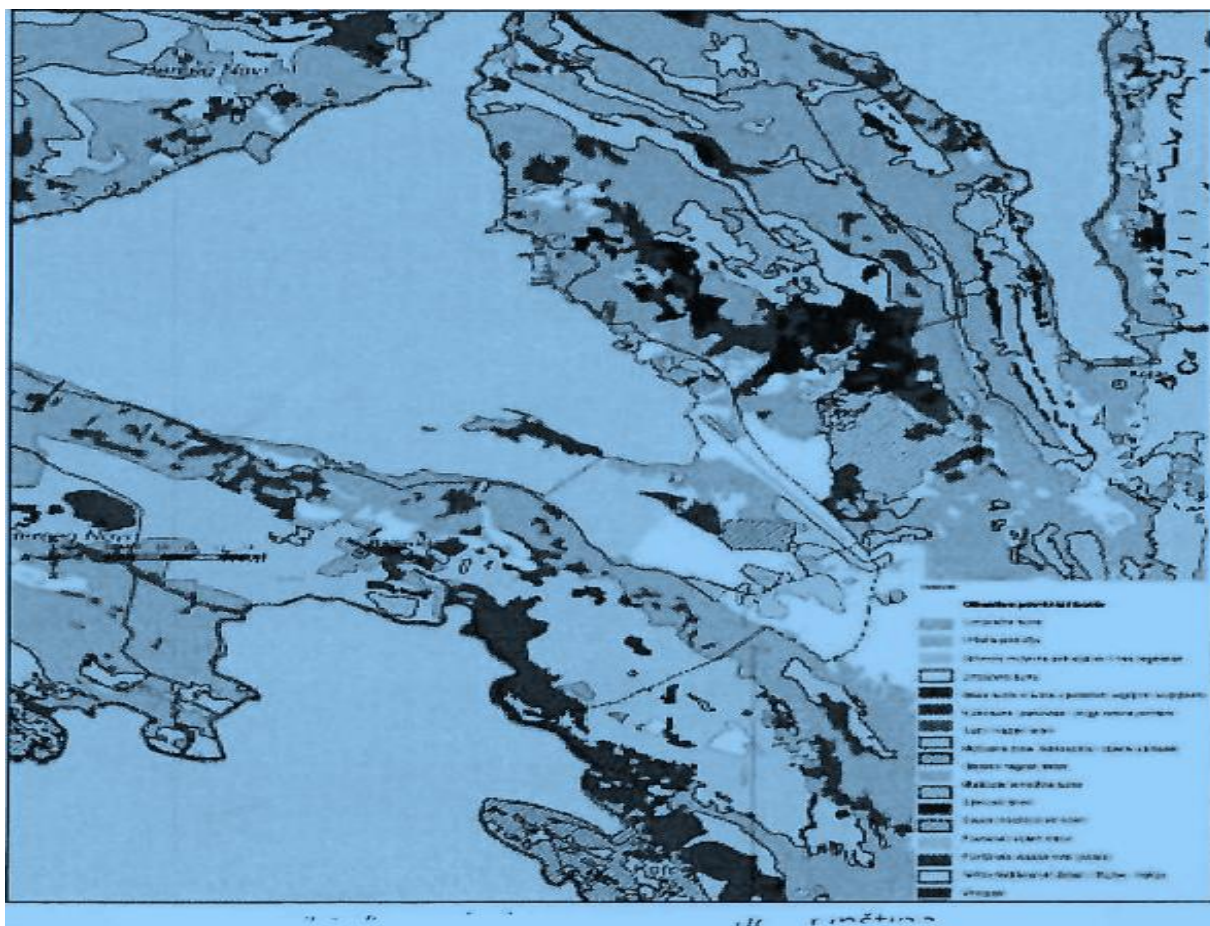
Prirodni uslovi i životna sredina daju posebnu dimenziju ekonomskom razvoju Tivta (posebno po pitanju razvoja turizma koji je pokretač lokalnog razvoja u opštini, jer može ponuditi planine i plaže, bogatu faunu i floru).

## **2.8. Opis flore i faune**

### ***Flora i vegetacija***

Područje opštine Tivat, kao sastavni dio Bokokotorskog zaliva, odlikuje se visokim stepenom biološke raznovrsnosti, rezultat čega je složena interakcija između morskih i kopnenih ekosistema, raznolikih staništa i bogatog živog svijeta. U biljnogeografskom pogledu, šire područje pripada eumediteranskoj zoni zimzelene vegetacije i termofilnoj submediteranskoj zoni listopadnih šuma, koje zajedno čine karakterističan mozaik šumskih, šikarnih, travnatih i obalnih zajednica.

Morski biodiverzitet Tivatskog zaliva izuzetno je bogat i uključuje veliki broj bentosnih i pelagičnih vrsta. Posebno su značajne livade morske cvjetnice *Posidonia oceanica* koje se javljaju duž obalnog pojasa i predstavljaju ključna staništa za riblje vrste, mekušce i druge organizme. Međutim, ova staništa su pod pritiskom intenzivne urbanizacije i nautičkog saobraćaja, nasipanja obale, betoniranja i stvaranja novih kupališta, što dovodi do degradacije pridnenih biocenoza i gubitka staništa. Prema Lokalnom akcionom planu za biodiverzitet Opštine Tivat (2018–2023), glavni pritisci na biodiverzitet uključuju urbanizaciju, požare, neodrživo korišćenje prirodnih resursa, zagađenje voda i zemljišta, uvođenje invazivnih vrsta, kao i prekomjerno korišćenje obale za turističke i nautičke svrhe.



24



---

## ***Urbano zelenilo***

Zelenilo u gradu i njegovoj okolini ima mnogostruki značaj. Biljke zelenih površina, naročito drveće i žbunje, svojim oblikom, građom i životnim osobinama, predstavljaju u naseljenim predjelima nezamjenljive prirodne elemente, koji doprinose poboljšanju životne sredine u najširem smislu riječi. Zelene površine u urbanim sredinama imaju mnogobrojne sanitarne, inženjersko-tehničke, arhitektonsko-urbanističke, estetske, kulturno-prosvjetne, psihološke, kao i druge specifične funkcije. Urbano zelenilo predstavlja nezaobilazni sastavni element naselja, odnosno jedan od njegovih osnovnih strukturnih djelova, dok u nekim gradovima zelene površine predstavljaju jedini prostor sa manje ili više očuvanom, odnosno rekonstruisanom prirodom. Da bi život u gradu bio kvalitetan, potrebno je da urbane sredine imaju dovoljno veliki slobodni, zeleni prostor, kako unutar samog gradskog tkiva tako i u užoj i široj okolini, a naročito je važno da zelene površine budu međusobno povezane. Takvim povezivanjem postiže se stvaranje funkcionalnog, cjelovitog sistema zelenila, koji teorijski gledano, treba da omogući svakom stanovniku život u blizini biljaka. Vrlo je važan i raspored različitih kategorija gradskog zelenila na teritoriji grada, kao i sa njim povezanog prigradskog i vangradskog zelenila.

### ***Sistem zelenih površina Tivta***

Postojeći sistem zelenih površina Tivta čine različite kategorije gradskog zelenila, prigradsko zelenilo koje se proteže duž saobraćajnica, pored aerodroma i kroz okolna naselja, i vangradsko zelenilo, odnosno pretežno prirodni predjeli Vrmca. Iako je područje Vrmca direktno povezano sa gradskim tkivom, važno je ukazati i na veliki značaj prirodnih predjela tivatskog polja i Luštica za kvalitet života stanovnika naselja na Luštici, ali i u smislu zaštite životne sredine grada u cjelini.

Prigradsko zelenilo karakteriše djelimično izmijenjena izvorna vegetacija, dok se na prirodnim područjima nalazi tipična prirodna vegetacija ovog područja, uz izuzetak pošumljenih i poljoprivrednih predjela. Raspored različitih oblika zelenih površina u gradskom jezgri je takav da se duž većeg broja ulica, kao i između zgrada, turističko-ugostiteljskih i stambenih objekata nalaze različiti oblici zelenila.

Parkovi se nalaze između magistralne saobraćajnice i morske obale, uz priobalne djelove su ozelenjena obalna šetališta koja su na određenim djelovima isprekidana, a drvoredi su formirani u pojedinim ulicama i duž parking prostora. Postojeći raspored zelenih površina neophodno je sačuvati i unaprijediti kroz pravilno planiranje i izvođenje zahvata u prostoru, i adekvatno održavanje zelenila. Glavni elementi sistema zelenih površina su parkovi, druge manje zelene površine i linijsko zelenilo, a vegetacija je na tim površinama različitog kvaliteta.

Struktura vegetacije u parkovima je uglavnom narušena, pa dominiraju visoka stabla, dok su niži oblici zelenila zastupljeni sa nesrazmjerno manjim brojem primjeraka. Postoji veliki broj parkovskih stabala kod kojih su narušene vitalne i dekorativne karakteristike, pa je pravilnom njegom ili, ukoliko ih je nemoguće revitalizovati, zamjenskom sadnjom, potrebno unaprijediti kvalitet parkova. Zelenilo trgova i skverova je boljeg kvaliteta, kao i većina postojećih drvoreda, dok su zelene površine turističko-ugostiteljskih objekata, blokovsko zelenilo i privatne zelene površine različitog kvaliteta, pa samim tim u različitoj mjeri ispunjavaju funkcije. Zaštitni pojasevi, prigradske i vangradske zelene površine, nisu u dovoljnoj mjeri povezane sa gradskim zelenim površinama.

---

Zelenilo obalnih šetališta, čije su prepoznatljiv element u hortikulturnom smislu najčešće kanarske palme, je usljed napada crvenog surlaša palmi (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier) u znatnoj mjeri narušeno.

### ***Gradske zelene površine***

Gradske zelene površine obuhvataju površine čija je namjena različita, a sa tim u vezi se i njihov koncept, veličina, funkcionalnost, dekorativnost i intenzitet održavanja razlikuju. Te su zelene površine nastale preoblikovanjem nekada prirodnih pejzaža, što je praćeno uvođenjem vrsta koje izvorno nisu nastanjivale ovo područje. Danas su primjerci drveća i žbunja, koji su inače sastavni elementi izvorne vegetacije okolnog područja, na urbanim zelenim površinama rijetki. Zelene površine Tivta unutar gradskog jezgra nijesu definisane posebnim stilskim obilježjem već su, uz izuzetak Velikog gradskog parka i parka Ivović, nastale spontano, uporedo sa urbanizacijom.

Vrste koje su zastupljene na gradskim zelenim površinama su u određenim slučajevima neodgovarajuće uslovima sredine, namjeni konkretne zelene površine i pozicijama u odnosu na saobraćajnice i ostale građevinske objekte. Održavanje postojećih zelenih površina zavisi od vlasničke strukture prostora na kojem se zelene površine nalaze. Shodno namjeni, gradske zelene površine Tivta obuhvataju zelene površine opšte namjene - parkovi, trгови, skverovi, obalna šetališta, drvoredi, park-šume i zaštitni pojasevi; ograničene namjene - blokovsko zelenilo, zelenilo predškolskih i školskih ustanova, zelenilo oko objekata u funkciji zdravstva, zelenilo turističko-ugostiteljskih objekata, zelenilo spomenika, zelenilo duž saobraćajnica; i zelenilo specijalne namjene - zelene površine istorijskih kompleksa, zelenilo sakralnih objekata, groblja, privatne zelene površine, itd.

### ***Zelene površine opšte namjene***

#### **Park-šume**

Grupacije stabala na području Župe - Na brijegu Župa, oko ostataka nekadašnjeg austrougarskog sanatorijuma (izvorno renesansni ljetnjikovac porodice Bizanti), na površini od oko 3,5 ha, nalaze se vrijedne sastojine čempresa (*Cupressus sempervirens*), alepskog (*Pinus halepensis*) i primorskog bora (*Pinus maritima*), između kojih se nalaze vijugave staze koje vode do nekadašnjeg objekta na vrhu brijega. Na području između brijega i magistrale takođe se nalaze skupine stabala, u kojima su zastupljene i lišćarske vrste. Stabla su usljed dugogodišnje zapuštenosti u lošem stanju.

### ***Zelene površine specijalne namjene***

Zelene površine istorijskih kompleksa - Obuhvataju zelene površine koje su podizane u blizini ljetnjikovaca vlastelinskih porodica. Prema dostupnim podacima pojedine zelene površine, čija je namjena danas drugačija, razvile su se upravo iz ove kategorije (park Ivović, grupacije stabala na lokalitetu Župa, itd.). Ljetnjikovce vlastelinskih porodica krasili su vrtovi sa vrijednom vegetacijom, i nerijetko su vegetaciju sačinjavale egzotične vrste. Danas su izvorna koncepcija prostora nekadašnjih ljetnjikovaca, vrtno-arhitektonski elementi i vegetacija uglavnom očuvani samo u tragovima. Najvrijednija zelena površina ove vrste je zelenilo u kompleksu Buća-Luković, koje obuhvata stara stabla hrasta crnike (*Quercus ilex*) na prostoru atrijuma, u blizini crkvice sv. Mihovila. Zajedno sa građevinskim objektima ona sačinjavaju posebno vrijednu cjelinu. 20 Verona Garden Resort - Tivat Šire područje Tivta,

---

kao dijela Boke Kotorske, u biljno-geografskom pogledu karakterišu zone eumediteranske zimzelene vegetacije i zone termofilne submediteranske listopadne vegetacije.

Takav položaj kao i veoma raznorodni fiziografski uslovi, doprinijeli su da se na ovom, relativno malom prostoru, razvije veći broj biljnih zajednica. Floristički sastav ovih zajednica i njihovo stanje, odnosno stepen očuvanosti ili degradacije, je veoma heterogen.

U većini slučajeva, zbog intenzivnog antropo-zoogenog djelovanja u toku dugog vremenskog perioda, erozivnih sila i drugih faktora, ove zajednice su danas zastupljene u svojim degradacionim oblicima. Zastupljene su sljedeće biljne zajednice i njihovi fragmenti: As. Orno-Quercetum ilicis H-ić 1956 - zajednica česmine (*Quercus ilex*) i crnog jasena (*Fraxinus ornus*); As. Paliuretum adriaticum H-ić 1963 - zajednica trnovitih šikara drače (*Paliurus aculeatus*). Na ovom području ova asocijacija je zastupljena sa dvije subasocijacije: Subas Paliuretum adriaticum typicum Blečić, V., Lakušić, R. i subas Paliuretum adriaticum carpinetosum orientalis Blečić, V., Lakušić, R.; As. Rusco Carpinetum orientalis Blečić, V., Lakušić, R. 1966 - zajednica grabića i kostrike. To je poznata klimatogena zajednica koja se na području Crne Gore proteže od crnogorsko-hercegovačke granice, duž jadranske obale, do crnogorsko albanske granice; As. Lauro-Castanetum sativae M. Jank. 1966 - zajednica pitomog kestena i lovora; As. Andropogoni-Nerietum Jovanović, B., Vukićević, E. 1966 - zajednica oleandera. Navedene zajednice učestvuju u izgradnji sledećih podregiona: I Evropsko-mediteranski podregion (eumediteranska zona zimzelene vegetacije sveze Quercion ilicis, Horvatić 1967) zahvata uzak priobalni pojas koji se visinski prostire do 300 (500) mnv.

Prema karti prirodne potencijalne vegetacije, zahvata čitavu površinu Luštice, jugoistočnu obalu Tivatskog zaliva i priobalni dio Vrmca. Klimatogena zajednica ovog podregiona je zimzelena tvrdolisna šuma hrasta crnike (*Quercus ilex*) opštemediteranskog reda Quercetalia ilicis. Čista jadranska šuma i makija hrasta crnike, zajednice Quercetum ilicis adriaprovincialis Trinajstić 1975, danas je prisutna samo na nekim dalmatinskim ostrvima, a na prostoru Luštice u obliku odraslije šume, javlja se u južnom delu poluostrva. Aktivnošću čovjeka, čista zajednica crnike je degradirana u gustu i teško prohodnu makiju, koja pripada posebnom jadranskom obliku - asocijaciji Orno - Quercetum ilicis H-ić (1956) 1958. Ona se u tipičnom obliku javlja samo na Luštici, nadovezujući se vegetaciju susjednog budvanskog područja (Adam & al. 1972). Na Vrmcu ova zajednica je razvijena na području Veriga kao degradacioni stadijum Orno - Quercetum ilicis myrtetosum H-ić 1963. U ovoj zajednici dominira mirta (*Myrtus communis*) koja djelimično ili potpuno zamenjuje hrast crniku. Daljom degradacijom nastala je vegetacija gariga. To su niske i prorijeđene zimzelene, a manjim delom i listopadne šikare, sastavljene uglavnom iz heliofilnih flornih elemenata, pretežno grmova i polugrmova. Pripadaju svezi Cisto - Ericion i asocijaciji Erico - Cistetum cretici H-ić 1958. Vegetacija gariga razvijena je na Luštici i u južnom priobalnom dijelu Vrmca. Krajnji stepen degradacije šuma crnike i makije, su zajednice suvih travnjaka i kamenjarskih pašnjaka sveze Cymbopogo - Brachypodion ramosi.

Na Vrmcu i Luštici one su česte, što je rezultat izraženog antropogenog uticaja. U okviru ovog podregiona, na prostoru jugoistočne obale Tivatskog zaliva (Tivatska solana „Solila” i dio Tivatskog polja), na više ili manje zaslanjenoj, glinovito-muljevitoj podlozi, razvijena je slatinska vegetacija redova Salicornietalia, Limonetalia, Juncetalia maritimi i Phragmitetalia. Na jako slanim i stalno plavljenim mjestima Donje solane (unutrašnji dio solane, zidovi dovodnog kanala i plitka plavne zona na obali mora) razvijena je zajednica Salicornietum herbacei Jank. & Stev. 1984 reda Salicornietalia. Karakteristične vrste zajednice su Salicornia

---

herbacea i *Suaeda maritima*, od kojih prva dominira. Na nešto udaljenijim, ali još uvijek plavljenim i jako slanim mjestima solane, kao i u plitkom dijelu zaliva kod Tivatskog aerodroma, razvijena je zajednica sa žbunastom caklenjačom, *Arthrocnemum fruticosum* Br.-Bl. 1928, iz reda *Salicornietalia*. Javlja se u dvije varijante, vlažnijoj (facije vrsta *Arthrocnemum fruticosum*, *Limonium angustifolium* i *Puccinellia festuciformis*) i u suvljoj (facija vrste *Obione portulacoides*). Na manje slanim i vlažnim mjestima, kao što su nasipi i ostrvca nastala u vrijeme kopanja basena solane i po okolnim livadama, razvijena je zajednica *Limonio - Artemisietum caerulescentis* H-ić (1933) 1934, iz reda *Limonetalia*.

Na području Gornje solane, koja je bočatog karaktera, zatim u donjem delu Grbaljskog polja pored kanala i potoka te u delu zaliva pored aerodroma, razvijena je zajednica morskih sita asocijacija *Junceto maritimo - acuti* H-ić 1934 reda *Juncetalia*. Na zabarenim i bočatim mjestima Gornje solane, velike površine zauzima zajednica morskih šaša asocijacije *Scirpetum maritimi* Br.-Bl. 1931 iz reda *Phragmitetalia*. U ostalom priobalnom dijelu, u zoni plavljenja i prskanja mora na obalnim grebenima, stijenama i zidovima razvijene su zajednice reda *Crithmo- Staticetalia*, dok su na malobrojnim pješčanim i šljunkovitim plažama razvijene zajednice reda *Ammophiletalia*.

II Evropsko - submediteranski podregion (submediteranska zona i mediteransko-montani pojas listopadne vegetacije sveze *Ostrya - Carpinion orientalis*, Horvatić 1967) na području opštine Tivat predstavljen je samo u nižoj submediteranskoj zoni. Prostire se na južnim padinama Vrmca iznad zone tvrdolisne, zimzelene vegetacije, dok se preko sjevernih obronaka ovaj podregion spušta sve do mora. Ovakav raspored zone na sjevernoj strani poluostrva, rezultat je fizičko-geografskih karakteristika područja, odnosno sjeverne ekspozicije i blizine Lovćena, a time i nešto hladnije klime.

Karakteristična klimatogena zajednica evropsko-submediteranskog podregiona je zajednica kostrike i bjelograbića *Rusco - Carpinetum orientalis* Bleč & Lkšić 1966 iz reda *Quercetalia pubescentis*. Ova zajednica je u tipičnom obliku razvijena u priobalnom dijelu sjeverne strane Vrmca do oko 200 mnv., a zatim se sve do samih vrhova javlja u obliku viših ili nižih, gušćih ili rjeđih šikara ili niske šume. Na južnim obroncima Vrmca ova zajednica se posredno nadovezuje na zonu šuma crnike preko zajednice *Paliuretum adriaticum* H-ić 1958. (zajednica drače) koja je u graničnom području zimzelenog vegetacijskog pojasa zastupljena subasocijacijom *Paliuretum adriaticum typicum* Bleč. & Lkšić, a u zoni termofilne submediteranske listopadne vegetacije, u pojasu zajednice *Rusco - Carpinetum orientalis* Bleč & Lkšić 1966, sa subasocijacijom *Paliuretum adriaticum Carpinetosum orientalis* H-ić 1963. Na području između Donjeg i Gornjeg Stoliva, razvijena je zajednica *Lauro - Castanetum sativae* M. Jank 1966. Prema Jankoviću (1966), to je termofilna i mezofilna zajednica pitome koštenje i lovora, koja se nalazi pod neposrednim uticajem mediteranske klime i mora, ali je s obzirom na reljef i ekspoziciju, zaštićena od pretjerane insolacije i ljetnje suše. Manja sastojina ove zajednice zabilježena je i na južnoj padini Vrmca, između naselja Donja i Gornja Lastva, na padinama Činovice sa sjevernom ekspozicijom.

Krajnjom degradacijom prethodno navedenih zajednica, nastale su veće ili manje površine travnjaka i kamenjarskih pašnjaka sveze *Scorzonero - Chrysopogonetalia* H-ić & Ht (1956) 1958. Osim navedenih, dominantnih zajednica evropsko-mediteranskog i evropsko submediteranskog podregiona, prisutne su i brojne pionirske i antropogene zajednice koje su razvijene u pukotinama stijena, na ruderalnim staništima i kulturnim površinama. Takođe, na Lušnici se nalaze ostaci nekadašnjih maslinjaka i kultura rogača, dok se na čitavom području sreću monokulture borova (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* i *Pinus pinaster*) koji, iako



prethodno sađeni, sada spontano proširuju svoj areal. U selu Kavač kod crkve Svete Petke, na putu Tivat - Kotor greko Trojice, nalazi se sastojina medunca (*Quercus pubescens*) za koju se smatra da predstavlja reliktna nekada prostranih šumskih kompleksa hrasta medunca na ovom području. Takođe se srijeću se i kultivisane vrste koje čovjek gaji 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 subtropskih i egzotičnih vrsta kao što su: *Robinia pseudoaccacia*, *Pittosporum tobira*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Populus alba*, *Melia azederach*, *Tamarix africana* i dr.

Zelene površine od izuzetnog značaja za ambijentalnu vrijednosti u obuhvatu DSL Sektor 22 I 23 u neposrednoj kontakt zoni i na lokaciji Iz Lokalnog plana zaštite životne sredine 2017-2021.godine, („Službeni list CG“ - opštinski propisi broj 12/17 ).

Pored vrijednih prirodnih lokaliteta čiji je značaj toliki da su zaštićeni zakonom, na teritoriji opštine Tivat postoje prirodni lokaliteti koji imaju ekološki, pejzažni, ambijentalni, kulturno istorijski značaj, ali nijesu (još uvijek) zakonom zaštićeni. Neki od njih su u prethodnom periodu bili zaštićeni opštinskom Odlukom o komunalnom redu, a većina ih je kroz opštinske urbanističke planove definisana kao zelene površine i lokaliteti koji su bitni za očuvanje identiteta grada. Ovi su prirodni lokaliteti značajni za očuvanje ekološke ravnoteže ali imaju i pejzažni značaj, nerijetko i kulturnu vrijednost, jer su nastali kao dio kulturno istorijskih građevina.

Grupacije stabala i zelene površine koje imaju značaj za Opštinu Tivat:

- Drvored palmi na Pinama
- Parkovska površina u lučici Kalimanj
- Grupacija borova na Župi
- Stabla između magistrale i brijega Župa
- Šuma borova na brijegu Kukuljina.



**Slika 12.** Grupacije stabala i zelene površine koje imaju značaj za Opštinu Tivat

---

U Tivatskom zalivu, naročito na ulazu u Boku Kotorsku, zabilježene su dvije invazivne vrste algi (*Caulerpa cylindracea* i *Womersleyella setacea*), koje imaju potencijal da potisnu autohtone zajednice morskih cvjetnica. Takođe, registrovano je prisustvo plavog raka (*Callinectes sapidus*), jedne od najinvazivnijih stranih vrsta u Jadranu. Marine i postrojenja za marikulturu predstavljaju žarišta za širenje ovih vrsta, dok sidrenje plovila i ribolovne aktivnosti dodatno ugrožavaju morska staništa.

Najznačajnije prirodno područje u blizini zahvata je **Specijalni rezervat prirode Tivatska solila**, udaljen oko 880 m od zone zahvata. To područje predstavlja jedno od najvažnijih ornitoloških staništa u Crnoj Gori i dio je međunarodne EMERALD mreže. Prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine i EMERALD baze, na Tivatskim solilima je registrovano preko 100 vrsta ptica, od kojih su mnoge međunarodno značajne prema Bernskoj konvenciji i EU Direktivi o pticama, među kojima su *Accipiter brevipes*, *Alcedo atthis*, *Circus gallicus*, *Egretta alba*, *Falco eleonora*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Platalea leucorodia*, *Sterna hirundo* i *Phoenicopiterus ruber*. Blizina ovog područja ukazuje na visok ekološki značaj Tivatskog priobalja i potrebu za pažljivim planiranjem i upravljanjem prostorom.

Unutar samog urbanog područja Tivta nalazi se zaštićeni spomenik prirode **Veliki gradski park**, koji predstavlja važan element urbane biološke raznovrsnosti i mikroklimatske stabilnosti. Park karakterišu brojne vrste mediteranskog i egzotičnog drveća, koje čine jedinstvenu hortikulturnu cjelinu. U okviru gradskih i prigradskih zona, posebno su značajne površine pod zelenilom na lokalitetima Župa, Seljanovo i Mrčevac, koje imaju ekološku i pejzažnu vrijednost i djeluju kao koridori za migraciju i boravak ptica.

S obzirom na visoku koncentraciju antropogenih aktivnosti, područje Tivta karakterišu izraženi pritisci na biodiverzitet, naročito u uskom obalnom pojasu između Risna, Bijele i Tivta, gdje su istovremeno prisutni najvrjedniji stanišni tipovi i najveći razvojni pritisci. Zbog toga je neophodno sprovoditi mjere ublažavanja negativnih uticaja razvoja i infrastrukturnih projekata na biodiverzitet, kroz primjenu hijerarhije mitigacije, biomonitoring i kompenzacione mjere, te poštovanje principa očuvanja prirodne vegetacije, posebno u zoni estuara i priobalnih laguna.

## **Flora**

Flora šireg područja Tivta pripada eumediteranskom florističkom pojasu koji se odlikuje velikom raznolikošću biljnog svijeta, uslovljenom uticajem maritimne klime, reljefom i tipovima zemljišta. Na prostoru obalnog i prigradskog pojasa prisutne su autohtone i sekundarne zajednice koje se razvijaju u okviru degradacionih sukcesionih nizova zimzelenih šuma crnike (*Quercus ilex*) i planike (*Arbutus unedo*).

Na većim nadmorskim visinama, naročito na padinama Vrmca, razvijene su zajednice hrasta medunca (*Quercus pubescens*) i crnog graba (*Carpinus orientalis*), koje predstavljaju prelaz ka submediteranskim šumama. U nižim zonama i u pojasu priobalja dominiraju formacije makije i gariga, sa vrstama *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea media*, *Myrtus communis*, *Erica arborea*, *Juniperus oxycedrus* i *Cistus incanus*, koje su tipične za sredozemni klimatski režim sa sušnim ljetima i blagim zimama.

Na degradiranim terenima, usled sječe, urbanizacije i požara, razvijene su sekundarne šumske formacije i šikare, kao i antropogeni kompleksi formirani pošumljavanjem brzorastućim vrstama. U zoni Tivta i Mrčevca česte su kulture alepskog bora (*Pinus halepensis*),

---

primorskog bora (*Pinus maritima*) i crnog bora (*Pinus nigra*), koje su podignute radi zaštite tla od erozije i stabilizacije padina.

Flora otvorenih površina i travnatih predjela sastoji se od zeljastih vrsta koje pripadaju zajednicama mezofilnih i termofilnih livada, među kojima su dominantne vrste iz rodova *Bromus*, *Festuca*, *Trifolium*, *Plantago*, *Asphodelus* i *Orchis*. Na vlažnijim staništima, naročito u depresijama u blizini Solila, javljaju se vrste tolerantne na salinitet, kao što su *Juncus maritimus*, *Sarcocornia fruticosa* i *Limonium serotinum*, koje formiraju prijelazne zajednice između kopnenih i obalnih ekosistema.

Urbanizovani dijelovi Tivta karakterišu hortikulture i parkovne površine koje doprinose očuvanju urbane flore i mikrokline. Posebno se izdvaja Veliki gradski park, koji je ujedno i spomenik prirode, poznat po bogatstvu egzotičnih i mediteranskih vrsta. U njegovom sastavu nalaze se palme (*Phoenix canariensis*, *Washingtonia filifera*), čempresi (*Cupressus sempervirens*), lovori (*Laurus nobilis*), oleandri (*Nerium oleander*) i razne vrste borova i agava, koje stvaraju karakterističan pejzažni identitet grada.

Značajan udio flore čine i invazivne strane vrste, naročito u priobalnim i urbanim zonama. Najčešće registrovane vrste su *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*, *Oxalis pes-caprae* i *Carpobrotus edulis*, koje imaju tendenciju brzog širenja i potiskivanja autohtone vegetacije. Njihova prisutnost ukazuje na potrebu sistematskog praćenja i primjene mjera kontrole u okviru lokalnih planova upravljanja biodiverzitetom.

Ukupno, flora područja Tivta odlikuje se visokim stepenom diverziteta, sa izraženim prisustvom mediteranskih i submediteranskih elemenata, ali i sve većim antropogenim uticajem koji mijenja prirodnu strukturu vegetacije. Očuvanje postojećih šumskih ostataka, makije i travnatih površina od suštinskog je značaja za zadržavanje ekološke stabilnosti i krajobraznog integriteta područja.

## ***Fauna***

Fauna područja Tivta i njegovog priobalja odražava prelaz između kopnenih, priobalnih i morskih ekosistema, što rezultira velikom raznovrsnošću životinjskih vrsta. Biogeografski, područje pripada mediteranskom faunističkom kompleksu, s izraženim uticajem egejsko-jadranske podprovincije. Bogatstvo faune uslovljeno je velikom heterogenošću staništa – od šumskih i travnatih formacija, preko močvarnih područja i slatinskih depresija, do morskih i obalnih biocenoza.

### ***Kopnena fauna***

Na kopnenim površinama dominiraju tipične mediteranske vrste sitnih sisara, gmizavaca i ptica. Najčešće prisutne vrste sisara su *Erinaceus europaeus* (jež), *Apodemus sylvaticus* (šumski miš), *Crocidura suaveolens* (bjelica), *Vulpes vulpes* (lisica) i *Lepus europaeus* (zec). U šikarama i na travnatim terenima registrovane su i manje populacije *Martes foina* (kune bjelice) i *Meles meles* (jazavca).

Herpetofauna (vodozemci i gmizavci) obuhvata značajan broj vrsta, među kojima su *Podarcis melisellensis* (dalmatinski gušter), *Lacerta viridis* (zeleni gušter), *Testudo hermanni* (često prisutna kornjača), *Bufo bufo* (žaba krastača) i *Rana ridibunda* (velika zelena žaba). Ove

---

vrste su u velikoj mjeri prilagođene suvom, toplom klimatu i kamenitim terenima s niskom vegetacijom.

### **Avifauna**

Najbrojniju i najznačajniju faunističku grupu čine ptice. U širem području Tivta registrovano je preko 150 vrsta ptica, od kojih je najveći broj vezan za obalna i močvarna staništa, dok manji broj nastanjuje parkove, šume i travnjake. Posebnu vrijednost ima Specijalni rezervat prirode Tivatska solila, koji se nalazi oko 880 metara jugoistočno od zone zahvata. Ovo područje predstavlja ključno odmorište i zimovalište ptica na jadranskoj migratornoj ruti (Adriatic Flyway).

Na području Solila zabilježene su vrste međunarodnog značaja prema Bernskoj konvenciji i Direktivi o pticama (79/409/EEC), među kojima su *Phalacrocorax pygmeus* (mali vranac), *Platalea leucorodia* (žličarka), *Egretta alba* (bijela čaplja), *Falco eleonora* (Eleonorin sokol), *Sterna hirundo* (riječna čigra), *Accipiter brevipes* (kratkoprsti kobac), *Circus aeruginosus* (močvarna eja) i *Phoenicopterus ruber* (plamenci). Ove vrste potvrđuju ekološki značaj Tivatskog zaliva i njegovu ulogu u regionalnim migracionim putevima ptica.

Unutar urbanizovanog dijela Tivta i Velikog gradskog parka često se mogu uočiti *Turdus merula* (crvendać), *Erithacus rubecula* (kos), *Parus major* (velika sjenica), *Passer domesticus* (vrabac) i *Columba livia domestica* (golub), koje čine osnovu urbane ornitofaune. Prisustvo ovih vrsta potvrđuje da gradske zelene površine imaju ekološku funkciju u očuvanju biološke raznovrsnosti.

### **Morska fauna**

Morski biodiverzitet Tivatskog zaliva posebno je bogat zbog povoljnih hidrodinamičkih uslova, raznovrsnosti podloge i prisustva livada morske cvjetnice *Posidonia oceanica*. Ove livade predstavljaju ključna staništa za riblje vrste, mekušce, rakove i druge organizme. Najčešće vrste riba u akvatorijumu Tivatskog zaliva su *Diplodus vulgaris* (ovrata), *Sparus aurata* (orada), *Boops boops* (bugva), *Serranus scriba* (pisar), *Mullus barbatus* (trilja) i *Scorpaena porcus* (kamenjar).

Od mekušaca su karakteristični *Mytilus galloprovincialis* (dagnja), *Patella caerulea* (puzalica) i *Octopus vulgaris* (hobotnica), dok su među rakovima najčešći *Penaeus kerathurus* (kozica) i *Carcinus aestuarii* (rak grmalj). U posljednjih nekoliko godina uočena je i pojava invazivnih morskih vrsta, među kojima su *Caulerpa cylindracea* i *Womersleyella setacea*, koje imaju tendenciju potiskivanja autohtonih algi i smanjenja bioraznovrsnosti bentosnih zajednica.

Posebnu pažnju privlači prisustvo plavog raka (*Callinectes sapidus*), jedne od najinvazivnijih vrsta u Jadranskom moru, čije širenje ugrožava lokalne populacije rakova i školjki. S obzirom na intenzivnu nautičku aktivnost i razvoj marikulture, morska fauna je pod povećanim antropogenim pritiscima, naročito u pogledu fizičkog oštećenja pridnenih zajednica i unosa stranih vrsta balastnim vodama.



---

## ***Zaštićena prirodna dobra***

U širem okruženju lokacije objekta nalazi se Park prirode Orjen.

Park prirode se nalazi na jugozapadu Crne Gore, u zaleđu Herceg Novog, na planini Orjen. Na zapadu se naslanja na državnu granicu sa Hrvatskom, a na sjeverozapadu i sjeveru, na granicu sa BiH (RS).

Masiv Orjena veoma je neobičan, pun kamenih platoa, raspucalih stijena i dubokih jama. Zahvaljujući velikoj količini i snjegova i kiša hladne polovine godine, a uprkos površinskoj bezvodnosti, područje odgovara rastu šuma. Najzastupljenije su bukve, dok centralni greben krasi endemična vrsta bora-munika, po kojoj je ova planina poznata i van stručnih krugova. Među lokalitetima geo-naslijeđa dominira Subra (1679 m), formirana na krupnim slojevitim plohama krečnjaka, razdijeljenim bezbrojnim pukotinama i jamama, te Ljuti krš na samom ulazu u Park prirode, koji liči na zatalasano more prepuno najfantastičnijih mikro-oblika reljefa.

Park prirode Orjen je od granice lokacije udaljen je oko 23 km vazdušne linije.

Pored Parka prirode, na području opštine Herceg Novi prema Registru zaštićenih područja i područja pod preventivnom zaštitom, Sl. lista SRCG br. 30/1968 od 28.12.1968. nalaze se i spomenici prirode: Hrast česvina (*Quercus ilex*), na Ilinjici; Hrast česvina (*Quercus ilex*), na Savini; Kompleks zelenih površina koje se nalaze između tvrđava Forte Mare i tvrđave Citadele; Park hotela "Boka"; Park i zgrada zavičajnog muzeja u Herceg Novom. IUCN kategorije ovih zaštićenih područja (spomenika prirode) su III.

Predmetno područje se ne nalazi u neposrednoj blizini ni jednog od spomenika prirode.

## **2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela**

Predmetna lokacija priroda priobalnom predjelu Tivta.

Uprkos maloj veličini, Tivat ima izuzetno raznoliku topografiju i geomorfologiju koja ide od visoko nabranog krečnjaka do uske primorske ravnice.

Grad je smješten u okviru Bokokotorskog zaliva, a u podnožju padina planine Orjen (1892m). Orjen je smješten na granici: Crne Gore, Hrvatske i Bosne i Hercegovine, što stavlja Crnu Goru u izuzetno povoljan geografski položaj.

Područje Tivta pripada mediteranskoj biljno-geografskoj regiji. U okviru nje izdvajaju se dva pojasa: eumediteranski - koji obuhvata obalno područje sa zimzelenom vegetacijom tvrdog i kožastog lišća i submediteranski - koji se proteže ka unutrašnjosti i u kome dominira listopadna vegetacija.

Prvobitni pokrivač eumediteranskog pojasa izgrađen je od crnike, a submediteranski pojas od listopadnog hrasta medunca.

Od tih autohtonih, primarnih šuma očuvali su se samo ostaci šume crnike i šume medunca na Sušćepanu i Savinskoj dubravi. Nekadašnje šumske površine najčešće smjenjuju dračci - biljne zajednice izrazito bodljikavih, trnovitih i aromatičnih biljaka koje su nepodesne za brst,

---

zato se naš kraj u srednjem vijeku nazivao Dračevica. Degradacijom vegetacijskog pokrivača šume česvine bivaju smjenjivane makijom, ova garigom, a kao poslednji stepen atrofije sistema javlja se kamenjar.

Na području opštine Tivat, zastupljena je eumediteranska zimzelena vegetacija, sa kontakt zonom koju čine termofilne submediteranske listopadne šume. Dominira klimatogena zajednica zimzelenog hrasta crnike (česmine – *Quercus ilex* i crnog jasena *Fraxinus ornis*), koja je slabo očuvana.

Na ovom području javljaju se različiti tipovi karaktera predjela kao: primorski grebeni i stjenovite obale, plaže (pješčane, šljunkovite, betonske), priobalne i plavne aluvijalne ravnice (Sutorina), močvarno zemljište (Solila Igalo), poljoprivredno zemljište (Sutorinsko i Kutsko polje), tradicionalne terase sa maslinjacima, šumovite padine na flišu i deluvijumu, kraška polja (Kameno, Mokrine), ogoljeni brdoviti tereni na krečnjacima; izgrađeno zemljište: Stari grad sa istočnim i zapadnim podgrađem, urbana naselja uz obalu (Igalo, Topla, Savina, Zelenika), semiurbana naselja uz obalu (Njivice, Meljine), naselja na tradicionalnim poljoprivrednim poljima (Sutorina, Kuti), naselja sa tradicionalnim terasama (Prijevor, Malta, Mojdež, Ratiševina, Trebjesin, Podi, Sasovići), naselja nižih planinskih predjela (Kameno, Mokrine, Žlijebi), graditeljsko naslijeđe u predjelu (sakralni objekti, tvrđave, spomen ploče, uređeni izvori, stari putevi i staze, mostovi, potporni zidovi, bunari i bistjerne) i devastirana područja (kamenolomi, deponije, požarišta).

### ***Prisustvo zaštićene flore i faune***

Na osnovu sprovedene analize dostupnih podataka, terenskih uvida i važećih evidencija o prirodnim vrijednostima, na užem području obuhvata predmetnog zahvata nije registrovano prisustvo zakonom zaštićenih vrsta flore i faune. Vegetacija u granicama lokacije predstavlja sekundarne zajednice mediteranske makije i degradirane travnate formacije, koje su rezultat dugotrajnog antropogenog uticaja, a floristički sastav čine uglavnom široko rasprostranjene, ekološki prilagodljive vrste bez posebnog konzervacionog statusa.

Prema tome, na samom predmetnom području nema evidentiranih staništa, ni populacija zakonom zaštićenih ili endemičnih vrsta flore i faune, niti područje ulazi u bilo koji režim zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode („Službeni list CG“, br. 54/16, 18/19, 73/19 i 76/23). Najbliža zaštićena cjelina od značaja je Specijalni rezervat prirode „Tivatska solila“, čije granice se ne preklapaju sa lokacijom obuhvata projekta.

## **2.10. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine**

Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine u užem i širem području obuhvata određene prirodne i antropogene karakteristike koje utiču na sposobnost prostora da primi, apsorbuje i neutrališe potencijalne promjene izazvane ljudskim aktivnostima, bez narušavanja ekološke stabilnosti. U procjeni su razmotreni svi relevantni elementi životne sredine koji se odnose na fizičko-geografske, biotičke i socio-ekonomske faktore.

### ***Močvarna i obalna područja i ušća rijeka***

U okviru predmetne lokacije ne nalaze se ušća rijeka niti prirodna močvarna područja. Najbliže takvo područje je Specijalni rezervat prirode „Tivatska solila“, udaljen približno 880 metara jugoistočno od zone zahvata, koji predstavlja jedno od najvažnijih slatinsko-

---

močvarnih staništa na istočnoj obali Jadrana i dio je međunarodne EMERALD mreže. Iako se ne nalazi u neposrednom obuhvatu, ovo područje ima ekološki značaj i zahtijeva da se planirane aktivnosti sprovede na način kojim se ne bi narušila njegova hidromorfološka i biološka stabilnost.

### ***Površinske vode***

Na predmetnoj lokaciji nema stalnih površinskih vodotoka. Hidrografska mreža Tivta u cjelini se sastoji od manjih potoka i bujičnih tokova koji su aktivni samo tokom perioda intenzivnih padavina (Kovačev potok, potok Rosino, potok Komat i rijeka Gradiošnica). U zoni zahvata i njegovoj neposrednoj okolini nisu registrovana korita niti vodotoci sa stalnim tokom. Oborinske vode sa padina terena odvođene su površinskim tokom i putem postojećeg sistema atmosferske kanalizacije, bez značajnijeg zadržavanja ili formiranja površinskih akumulacija.

### ***Planinske i šumske oblasti***

Predmetna lokacija pripada kontaktnoj zoni između obalnog i brdskog pojasa padina Vrmca, koje karakterišu planinske i šumske oblasti sa izraženom vegetacijom makije i zimzelenih vrsta. Na terenu su prisutne sekundarne formacije mediteranske makije sa vrstama *Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea media*, *Juniperus oxycedrus* i *Arbutus unedo*, koje doprinose stabilnosti tla i predstavljaju prirodnu zaštitu od erozije. Šumski i vegetacioni pojas ujedno djeluju kao prirodni filter atmosferskih polutanata i doprinose pozitivnom balansu kiseonika u mikroklimi područja.

### ***Područja ranije narušenog kvaliteta životne sredine***

Na osnovu raspoloživih podataka Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore i lokalnih planova, na predmetnoj lokaciji ranije nijesu bili registrovani slučajevi prekoračenja standarda kvaliteta životne sredine, niti se područje nalazi u zoni povećanog ekološkog rizika. Predmetni objekat i planirana namjena prostora zadovoljavaju uslove sa aspekta zaštite kvaliteta vazduha, voda i tla, a planirane aktivnosti ne uključuju izvore emisije koji bi mogli izazvati pogoršanje postojećeg stanja. U fazi gradnje i eksploatacije očekuje se privremeni, lokalizovani uticaj u vidu emisije buke, prašine i oborinskog oticaja, koji se mogu uspješno kontrolisati sprovođenjem standardnih mjera zaštite životne sredine.

### ***Gusto naseljene oblasti***

Prema podacima Zavoda za statistiku Crne Gore i popisima stanovništva, područje Tivta i Kotora bilježi kontinuiran rast broja domaćinstava i stanova, uz postepeno smanjenje prosječnog broja članova domaćinstva (sa 3,72 iz 1953. godine na 2,98 prema rezultatima popisa iz 2011. godine). Na području naselja koje obuhvata predmetna lokacija, prema popisu iz 2003. godine, evidentirano je oko 443 stanovnika. Rast stanovništva u urbanoj zoni Tivta praćen je povećanjem stambene izgradnje i infrastrukturnim opterećenjem prostora, dok su ruralna i vangradska područja imala sporiji demografski rast. U tom kontekstu, predmetna lokacija pripada urbanizovanoj zoni srednje gustine naseljenosti, sa razvijenom infrastrukturom i komunalnim sistemima.

---

## ***Područja obuhvaćena mrežom Natura 2000***

Na lokaciji planirane izgradnje ne nalaze se područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, niti su registrovana staništa ili vrste koje su zaštićene prema evropskom zakonodavstvu. Najbliža Natura 2000 područja vezana su za Tivatska solila i obalni pojas Boke Kotorske, koji se nalaze izvan obuhvata projekta i nisu direktno ugroženi planiranim zahvatom. Prema dostupnim podacima, na predmetnoj lokaciji nema zaštićenih ili strogo zaštićenih vrsta flore i faune, ni po nacionalnim ni po evropskim propisima.

### **2.11. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine**

Prostor u okviru kojeg se nalazi predmetna lokacija nije dio nijednog formalno zaštićenog prirodnog dobra u smislu Zakona o zaštiti prirode („Službeni list CG“, br. 54/16, 18/19, 73/19 i 76/23), niti se nalazi u okviru nacionalnog parka, strogog rezervata, spomenika prirode ili pejzaža izuzetnih odlika. Najbliže zaštićeno područje je pomenuti Specijalni rezervat prirode „Tivatska solila“, koji je izvan granica obuhvata.

Takođe, predmetna lokacija nije dio arheološkog, kulturnog ili istorijskog lokaliteta, iako se šire područje Tivta odlikuje postojanjem kulturnog pejzaža Boke Kotorske, koji ima međunarodni status zaštite (UNESCO svjetska baština). Planirane aktivnosti ne utiču na granice tog područja niti na njegove vizuelno-pejzažne vrijednosti.

Ukupni apsorpcioni kapacitet prirodne sredine u zoni obuhvata ocjenjuje se kao srednji, sa izraženom osjetljivošću u pogledu hidrologije i tla, ali bez prisustva zaštićenih područja, staništa ili vrsta. Prirodni sistemi su djelimično sposobni da apsorbiraju i ublaže efekte planiranih aktivnosti, pod uslovom da se sprovedu mjere zaštite u skladu sa važećim ekološkim standardima.

### ***Pregleda zaštićenih prirodnih kulturno-istorijskih dobara***

Analiza je urađena na osnovu konzervatorskih uslova br. UP/I-05-764/2025-3 od 8. septembra 2025. godine, izdatim od strane Uprave za zaštitu kulturnih dobara, Područna jedinica Kotor, kao i uvida u važeću prostorno-plansku dokumentaciju, Registar kulturnih dobara (Uprava za zaštitu kulturnih dobara, 2024.) i Katalogizaciju zaštićenih prirodnih dobara Crne Gore (Agencija za zaštitu životne sredine, 2024.).

### ***Zaštićena prirodna dobra***

Predmetna lokacija se ne nalazi u okviru nijednog zaštićenog područja prirode u smislu Zakona o zaštiti prirode („Službeni list CG“, br. 54/16, 18/19, 73/19 i 76/23). Najbliže zaštićeno prirodno područje je Specijalni rezervat prirode „Tivatska solila“, koji je udaljen približno 880 metara jugoistočno od zone obuhvata. Ovaj rezervat je proglašen 2008. godine Odlukom Vlade Crne Gore, ima površinu od oko 150 ha, i predstavlja jedno od najznačajnijih staništa za močvarne i migratorne ptice na istočnoj obali Jadrana. Uvršten je u EMERALD mrežu i klasifikovan kao Ramsarsko područje međunarodnog značaja.

Osim Tivatskih solila, na teritoriji opštine Tivat se nalaze i Veliki gradski park (Spomenik prirode), te pojedina stabla i grupe stabala koja imaju status prirodne vrijednosti lokalnog značaja. Međutim, ova dobra su izvan prostornog obuhvata predmetne lokacije i nisu u prostornoj, vizuelnoj niti ekološkoj vezi sa planiranim zahvatom. Sam lokalitet se nalazi u



---

zoni koja je ranije antropogeno izmijenjena i nema obilježja zaštićenih ekosistema, ni staništa vrsta od posebnog interesa.

### ***Zaštićena kulturna dobra***

Prema podacima Uprave za zaštitu kulturnih dobara Crne Gore i dostupnim GIS bazama, na predmetnoj lokaciji nema registrovanih arheoloških, etnografskih, spomeničkih ni kulturnoistorijskih cjelina koje imaju status zaštićenog kulturnog dobra. Šire područje Tivta obiluje pojedinačnim objektima i cjelinama kulturne baštine – naročito na prostoru Gornje Lastve, Donje Lastve, Kalimanja i Krašića – ali se ni jedan od ovih lokaliteta ne nalazi u neposrednom prostornom obuhvatu predmetnog zahvata.

Najbliži lokalitet kulturne vrijednosti je istorijsko jezgro Gornja Lastva, udaljeno oko 2,2 km sjeveroistočno od zone obuhvata. Ovo naselje ima status kulturnog dobra od lokalnog značaja, sa očuvanim ambijentalnim vrijednostima i tradicionalnom mediteranskom arhitekturom. Međutim, zbog reljefne i vizuelne odvojenosti, planirani zahvat neće imati uticaja na integritet niti vizuelni identitet ovog kulturnog pejzaža.

Poseban značaj u širem prostornom kontekstu ima kulturno-istorijsko područje Kotora, koje je upisano na UNESCO Listu svjetske baštine (od 1979. godine, sa proširenjem 2012.). To područje obuhvata stari grad Kotor i okolni zalivski pejzaž, ali se prostorno ne poklapa sa teritorijom opštine Tivat, niti obuhvata lokaciju planiranog zahvata. Iako je Tivat dio šireg Bokokotorskog zaliva, predmetni prostor nije u zoni direktnog vizuelnog uticaja UNESCO područja.

U neposrednoj okolini plana najbliža kulturna dobra su:

- Kompleks Buća-Luković (kategorija II) profana arhitektura
- Crkva Sv. Antun (kategorija III) Belani i Ljetnjikovac Pima Pskvali
- Crkva Sv. Trojica (kategorija III) poluostrvo Prevlaka
- Poluostrvo Prevlaka sa ostacima manastira sv. Mihaila (kategorija II).

Kada je u pitanju prostor zvan Župa, najistaknutiji dio je glavica koja je neizbježan motiv i vizura gledano sa obale Pine. Ispod glavice je ravnica dijelom pokrivena visokim starim stablima, dijelom voćkama. Ova znamenita površina u prošlosti je bila veliko poljoprivredno imanje, srednjevjekovni posjed kotorske plemićke porodice Bizanti, a vrhu brijega koji dominira prostorom, ali i vizurama tivatske obale, nekada je bio renesansni dvorac sa obiteljskom kapelicom. U doba vladavine Austrougarske, njihova vojna komanda je otkupila dvorac te ga je dograđivala i pregrađivale čime je izgubio dosta od svojega nekadašnjeg sjaja. Kapelica je tada srušena. Na južnoj strani prostora Župe je drugi vrijedan ljetnjikovac koji je pripadao plemićkoj porodici Verona (XV st).

On je takođe bio okružen pripadajućim imanjem, a ispred je imao svoje mulo, mulo Verona. Ovaj ljetnjikovac je vremenom pretrpio imovinske diobe nasljednika, koje su se donekle odrazile i na njegovu unutrašnjost pregrađivanjima i prepravkama, a sličnu je sudbinu pretrpilo i imanje koje je dijeljeno. Na imanju je očuvano gumno i mulo. Cijeli potez završava uvalom Račica nazvanoj po nekadašnjoj fabrici opeke i glinenih proizvoda koja se tako zvala ili se ona tako zvala po uvali. Glinena industrija je bila prva industrija na području današnjeg Tivta, zapošljavala je za ondašnje vrijeme znatan broj ljudi i to ne samo iz Tivta. Radila je do sredine XX stoljeća kada je nova fabrika napravljena u industrijskoj zoni iza

---

aerodroma. U arhitektonskom smislu, fabrika je predstavljala kompleks od nekoliko objekata zidanih opekama koji su bili izvanredan primjer onoga što danas podvodimo pod naziv "industrijska arhitektura". Nažalost u periodu nakon potresa 1979. godine kompleks je porušen i danas na njega podsjeća još samo jedan preostali objekat.

Bez obzira na to, zbog sveukupnog značaja za ekonomski razvoj Tivta i kulturno historijskih vrijednosti ove fabrike, trebalo bi osigurati najprije plansku zaštitu preostalog objekta, a potom ga procijeniti i vrednovati kao kulturno dobro koje bi moglo biti mjesto gdje bi se prezentovala Račica i njezina uloga u razvoju grada, odnosno kako bi se očuvala memorija na jedan period razvoja grada.

Još uvijek neizgrađeni prostor sa turističkom namjenom na Župi je najosjetljiviji dio kojem treba posvetiti posebnu pažnju prilikom planiranja konkretnih sadržaja. Na ovom prostoru uz već spomenute vrijedne objekte su "Vila Verona" i renesansni dvorac na imanju "Bizanti" sa vrijednim grupacijama primorskog bora i čempresa, koji su relativno očuvani i neophodno ih je uklopiti u budući turistički kompleks. Neposredno uz ovaj neizgrađeni prostor je postojeća Sportska dvorana, kao i novoizgrađeni objekti Autobuska stanica i hotel "Franca" koji su se svojom formom i gabaritom uklopili u prostor.

### ***Procjena uticaja na zaštićena dobra***

S obzirom na prostornu udaljenost i morfološku izolovanost u odnosu na najbliža zaštićena prirodna i kulturna dobra, planirani zahvat neće imati negativan uticaj na njihovu prostornu, ekološku, ambijentalnu ili vizuelnu cjelovitost. Nema preklapanja sa granicama postojećih zaštita, niti sa područjima od međunarodnog značaja.

Imajući u vidu rezultate terenskih uvida, dostupnu dokumentaciju i uslove prostora, može se zaključiti da lokacija predmetnog projekta ne zahvata, ne ugrožava niti narušava bilo koje zaštićeno prirodno ili kulturno-istorijsko dobro, te da se realizacija planiranih aktivnosti može smatrati usklađenom sa režimima zaštite životne sredine i kulturnog nasljeđa Crne Gore.

## 2.12. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Popisom stanovništva, domaćinstava i stanova u 2023. godini, popisano je 623 633 lica sa uobičajenim mjestom boravka u Crnoj Gori.

| Opštine          | Stanovništvo   |               |
|------------------|----------------|---------------|
|                  | Ukupno         | u %           |
| <b>Crna Gora</b> | <b>623 633</b> | <b>100,00</b> |
| Andrijevica      | 3 910          | 0,63          |
| Bar              | 45 812         | 7,35          |
| Berane           | 24 645         | 3,95          |
| Bijelo Polje     | 38 662         | 6,20          |
| <b>Budva</b>     | 27 445         | 4,40          |
| Cetinje          | 14 494         | 2,32          |
| Danilovgrad      | 18 617         | 2,99          |
| Gusinje          | 3 933          | 0,63          |
| Herceg Novi      | 30 824         | 4,94          |
| Kolašin          | 6 700          | 1,07          |
| Kotor            | 22 746         | 3,65          |
| Mojkovac         | 6 728          | 1,08          |
| Nikšić           | 65 705         | 10,54         |
| Petnjica         | 4 957          | 0,79          |
| Plav             | 9 050          | 1,45          |
| Pljevlja         | 24 134         | 3,87          |
| Plužine          | 2 177          | 0,35          |
| Podgorica        | 179 505        | 28,78         |
| Rožaje           | 23 184         | 3,72          |
| Šavnik           | 1 569          | 0,25          |
| Tivat            | 16 338         | 2,62          |
| Tuzi             | 12 979         | 2,08          |
| Ulcinj           | 20 507         | 3,29          |
| Žabljak          | 2 941          | 0,47          |
| Zeta             | 16 071         | 2,58          |

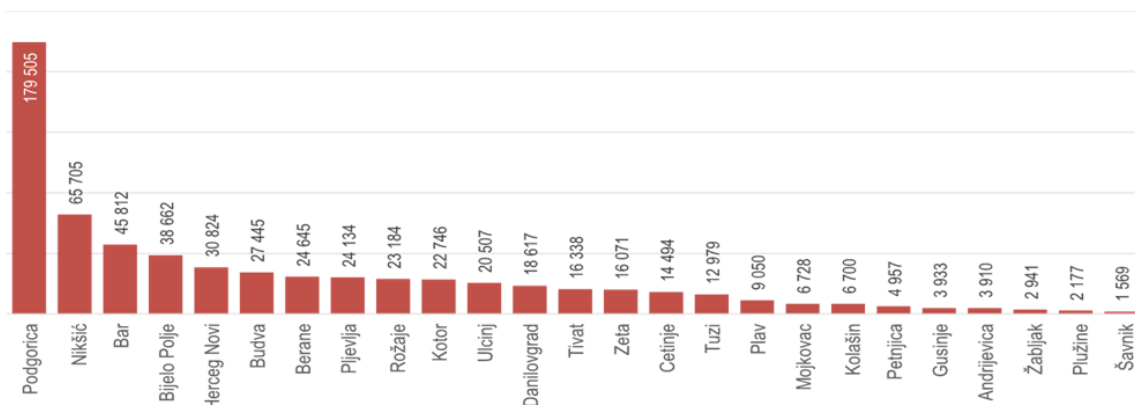
Najveći broj stanovnika ima Podgorica i to 179 505, što predstavlja 28,78% stanovništva Crne Gore, zatim slijede Nikšić i Bar. U ove tri opštine skoncentrisano je oko 46,67% ukupnog stanovništva Crne Gore. Opštine sa najmanjim brojem stanovnika su Šavnik, 1 569 stanovnika, Plužine sa 2 177 stanovnika i Žabljak sa 2 941 stanovnikom.

Od ukupnog broja stanovnika, 316 826 ili 50,80% čine osobe ženskog pola a 306 807 ili 49,20% su osobe muškog pola.

Žene u prosjeku imaju 40,90 a muškarci 38,52 godina. Prosječna starost stanovništva Crne Gore je 39,73 godina. Posmatrajući po opštinama, stanovništvo Plužina je u prosjeku najstarije sa 47,32 godine, a Rožaja najmlađe sa prosjekom 35,83 godina.

Posmatrajući prema starosnim grupama, djeca starosti od 0-5 godina, koja predstavljaju predškolski uzrast čine 6,85% od ukupnog stanovništva. Osnovno-školskog uzrasta, starosti od 6-14 godina, ima 11,18%, dok srednjoškolskog uzrasta, starosti od 15-18 godina, ima 4,63% u ukupnom stanovništvu.

Stanovništvo od 0 do 14 godina starosti čini 18,03% od ukupnog stanovništva. Radno sposobno stanovništvo (od 15-64 godine) čini 65,13%, dok stanovništva sa 65 i više ima 16,84%. Punoljetno stanovništvo čini 78,45% ukupnog stanovništva.



**Slika 13.** Stanovništvo Crne Gore po opštinama.

## 2.13. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

Na samoj predmetnoj lokaciji nema objekata.

Širi proctor lokacije je naseljeno i izgrađeno područje u kome se nalazi određeni broj individualnih stambenih i pomoćnih objekata.

### **3. OPIS PROJEKTA**

Od strane Sekretarijata za uređenje prostora i zaštitu životne sredine Opštine Tivat, Investitoru su izdati Urbanističko tehnički uslovi za izgradnju objekta na kat. parceli br.19/2 KO Donja Lastva, koja se nalazi u planskoj cjelini 2. Donja Lastva, u planskoj zoni 2.5-Mješovita namjena, u zahvatu PUP-a Tivat od 2020 godine, ("Sl.list CG" br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11 i 47/11) I smjernicama PUP-a (Prostorno-urbanističkog plana) Tivta ("Sl.list CG - opštinski propisi" br.24/2010).

Urbanističko tehnički uslovi dati su u prilogu.

#### **3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta**

Zadati parametri UT uslova i ostvareni parametri idejnog rješenja kompleksa su prikazani u tabeli 1 i 2.

**Tabela 1.** Tabela urbanistička parcela br.19/2

| <b>VRSTA RADOVA</b>        |                    | <b>IZGRADNJA</b>   |
|----------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>POVRŠINA LOKACIJE</b>   | 355m <sup>2</sup>  | 355 m <sup>2</sup> |
| <b>INDEKS ZAUZETOSTI</b>   | 0.40               | 0.40               |
| <b>INDEKS IZGRAĐENOSTI</b> | 1.0                | 1.0                |
| <b>SPRSTNOST</b>           | P+2+Pk (max 14m)   | P+2+Pk (max 14m)   |
| <b>MAX ZAUZETOST</b>       | 134 m <sup>2</sup> | 134m <sup>2</sup>  |
| <b>MAX BRGP</b>            | 355 m <sup>2</sup> | 355m <sup>2</sup>  |

**Tabela 2.** Tabela urbavistička parcela br. 19/3

| <b>VRSTA RADOVA</b>        |                    | <b>IZGRADNJA</b>   |
|----------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>POVRŠINA LOKACIJE</b>   | 383m <sup>2</sup>  | 383 m <sup>2</sup> |
| <b>INDEKS ZAUZETOSTI</b>   | 0.40               | 0.40               |
| <b>INDEKS IZGRAĐENOSTI</b> | 1.0                | 1.0                |
| <b>SPRSTNOST</b>           | P+2+Pk (max 14m)   | P+2+Pk (max 14m)   |
| <b>MAX ZAUZETOST</b>       | 153 m <sup>2</sup> | 153m <sup>2</sup>  |
| <b>MAX BRGP</b>            | 383 m <sup>2</sup> | 383m <sup>2</sup>  |

Funkcionalni zahtjevi objekta su usklađeni sa urbanističko-tehničko-tehničkim uslovima, važećim pravilnicima o izgradnji objekata, kao i projektnim zadatkom Investitora.

Objekat je mješovite namjene Boutique Hotel 4\*.

Parcela je koncipirana na način da ima obodno ili djelimično po obodu dvosmjernu saobraćajnicu, ulaz u garažu, pješački pristup koji podrazumijeva ispunjavanje uslova za kretanje lica sa posebnim potrebama (rampe i prateća infrastruktura), pješačke staze, popločanja i travnate ozelenjene površine sa adekvatnim mediteranskim rastinjem, te eventualno bazenom.



---

Planirana namjena je objekat mješovite namjene što u ovom slučaju podrazumijeva boutique hotel 4\*. Glavni ulaz nalazi se sa desne strane objekta. Recepcija i restoran predstavljaju jednu cjelinu, obzirom na kapacitet i namjenu objekta. Na prizemnoj etaži se nalazi terasa koja pripada restoranu, kao i servisne prostorije (kuhinja i toaleti). Vertikalna komunikacija se odvija kroz armiranobetonsko jezgro koje se sastoji od evakuacionog stepeništa, vertikalnih šaftova za instalacije i lifta. Vertikalna komunikacija se odvija od podruma, pa do poslednje etaže sa smeštajnim jedinicama.

Podrumska etaža namijenjena je garažiranju i servisnim prostorijama. Smještajne jedinice se nalaze na gornjim etažama i orijentisane su ka moru. Objekat broji 8 soba. Stepenište je dvokrako, svijetle širine kraka od 120cm. Liftovsko okno je dim. 180x208cm. Spartna visina prizemlja je 450cm, tipske etaže 320cm i podruma 280cm.

Oblikovni koncept proizilazi iz detaljne analize zatečenog stanja, tipične arhitekture Bokotorskog zaliva. Objekat se nalazi na postamentu koji je na koti +1.0m u odnosu na kotu trotoara. Pauzu između objekta i ulice formira terasa. Fasada je oblikovana tako da prati horizontale okolnih objekata. Otvori su unificirani kako to nalaže matrica postojeće strukture. Front objekta je razuđen zahvaljujući igri planova.

### **3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta**

Ova lokacija je bila predmet detaljnih geotehničkih istraživanja za potrebe definisanja mogućnosti i uslova izgradnje objekata (studija lokacije). Tada je izveden određeni obim istražnih radova (kartiranje terena, bušenje 4 istražne bušotine, laboratorijska ispitivanja uzoraka tla i dr.)

Oblikovni koncept proizilazi iz detaljne analize zatečenog stanja, tipične arhitekture Bokotorskog zaliva. Objekat se nalazi na postamentu koji je na koti +1.0m u odnosu na kotu trotoara. Pauzu između objekta i ulice formira terasa. Fasada je oblikovana tako da prati horizontale okolnih objekata. Otvori su unificirani kako to nalaže matrica postojeće strukture.

Prije početka radova na izvođenju projekta, gradilište mora biti obezbjeđeno od neovlaštenog pristupa, osim zaposlenim i licima angažovanim na izvođenju radova.

Iz tih razloga neposredno na prilazu gradilištu, mora se postaviti tabla na kojoj će pored informacije o Izvođaču i Investitoru radova, biti ispisano i sljedeće:

- gradilište,
- zabranjen pristup nezaposlenim licima.

### ***Zemljani radovi***

Izgradnja je dozvoljena isključivo prema Planom propisanim pravilima građenja i uređenja. Zemljani radovi obuhvataju kopanje temelja za objekte i kopanje kanala za drenaže i postavljanje instalacija i slično.

Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguravanje bočnih strana iskopa. Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa rovova, kanala i jame mora izlaziti najmanje za 20 cm. iznad ivice iskopa, da bi se spriječilo padanje materijala sa terena u iskop. Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati od ivice iskopa najmanje za 50 cm.

---

Pri mašinskom kopanju i utovaru zemlje, rukovalac mora, voditi računa o bezbjednosti zaposlenih koji rade ispod ili oko tih mašina.

U toku izvođenja radova na iskopu obavezan je geotehnički nadzor, radi sprovođenja predloženog načina iskopa kao i radi eventualnih izmjena geotehničkih uslova temeljenja i iskopa ukoliko to zahtijevaju realna svojstva geološke sredine.

### ***Tehnologija građenja***

#### ***Građevinski radovi***

Na gradilište će se dopremiti građevinski materijal u skladu sa programom njegove isporuke u tačno određenim rokovima i količinama i to: armatura, građa (rezana, daske, fosne), beton, cigla i oprema.

U okviru lokacije do završetka izgradnje objekata obezbijeđen je privremeni prostor za istovar građevinskog materijala i opreme.

Investitor ne smije koristiti slobodni prostor van lokacije kompleksa ni u kakve svrhe. Dopremu građevinskog materijala treba obavljati tako da se time dodatno ne zagađuje životna sredina, a rasuti materijal treba dovoziti u pokrivenim kamionima.

Građevinske radove treba obavljati tako da se njihovim izvođenjem ne zagađuje životna sredina, a u slučaju povećane buke, pojave prašine, koje mogu ugroziti okolni prostor i stanovništvo, preduzimaju se mjere za njihovo otklanjanje ili dovođenje u dozvoljene granice.

Radi smanjenja aerozagađenja oko objekata u toku izgradnje mora biti podignut zastor koji će spriječiti ugrožavanje okolnog prostora od prašine.

Takođe, pri izvođenju radova do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetrova neophodno orošavanje aktivnih dijelova gradilišta.

U slučaju povećane buke pored postavljanja ograde oko lokacije, radove treba izvoditi samo u dnevnim uslovima.

Na gradilištu će se izvoditi slijedeći građevinski radovi: tesarski, betonski i ab radovi, zidarski, završni zanatski radovi i transport.

Tesarski radovi obuhvataju poslove ručne pripreme i obradu drvene građe, razupiranje rovova i kanala, izradu i postavljanje oplata za betoniranje objekata, izradu i postavljanje radnih podova i drugo.

Betonski i ab radovi obuhvataju izgradnju svih betonskih segmenata predviđenih projektom (betonski temelji objekta, armiranobetonska platana i grede, armiranobetonska stepeništa, obodni armiranobetonski zidovi, liftovska okna, pune armiranobetonske ploče, brtonski krov i td).

Završni zanatski radovi obuhvataju sve zanatske radove u objektu.

---

Za sve navedene vrste radova svi zaposleni na gradilištu moraju koristiti odgovarajuća lična zaštitna sredstva.

Svi građevinski radovi moraju se izvesti prema planovima, tehničkom opisu, predmjeru i predračunu radova, važećim tehničkim propisima i standardima, kao i po uputstvu nadzornog organa, uz punu kontrolu.

### ***Organizacija transporta***

Korišćenje prilazne saobraćajnice izvođač radova treba da obavlja na način, tako da ne ometa odvijanje saobraćaja.

Brzina saobraćaja na gradilištu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako to zahtijeva sigurnost kretanja zaposlenih na gradilištu, odnosno neophodno je postaviti saobraćajni znak za ograničenje brzine na ulazu u gradilište.

Pri obavljanju transporta na gradilištu ne smije biti ugrožena bezbjednost radnika koji opslužuju uređaj ili rade u blizini njegovog manevarskog prostora. Ako više uređaja radi istovremeno na stiješnjenom prostoru, rad radnika obavlja se pod stalnim, neposrednim nadzorom stručnog radnika koji zvučnim signalom upozorava radnike. Svaki samohodni uređaj mora biti opremljen zvučnim i svjetlosnim signalom za upozoravanje radnika.

Zvučni signal se upotrebljava samo kad je to neophodno, da se ne povećava postojeća buka.

### ***Radna snaga i mehanizacija***

Za izgradnju objekata u određenim vremenskim intervalima biće angažovana radna snaga koju u osnovi sačinjavaju: šef gradilišta, građevinski poslovođa, magacioner, rukovodioci građevinskih mašina, šoferi, betonirci, armirači, zidari, tesari, izolateri, stolari, bravari, limari, moleri, keramičari, parketari, fasaderi, gipsari i instalateri opreme.

Takođe, za izgradnju objekata u određenim vremenskim intervalima biće angažovana i građevinska mehanizacija koju u osnovi sačinjavaju: rovokopači, utovarivači, kamioni, automikseri, pumpa za beton, kranska dizalica, kao i sitne mašine i uređaji.

Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz zaštite na radu od ovlaštene institucije. Za rukovanje i održavanje navedenih sredstava rada može se povjeriti samo licu koje je stručno osposobljeno za takav rad i ispunjava određene uslove u smislu stručne, zdravstvene i druge podobnosti o čemu se mora voditi evidencija.

Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.

Tačan broj radne snage i građevinske mehanizacije definisaće Izvođač radova, a to će zavisiti od kapaciteta i organizacije.

---

## ***Ostalo***

Dinamika realizacije pojedinih faza biće definisana šemom organizacije gradilišta.

Gradilište će biti snabdjeveno električnom energijom i vodom prema važećim propisima i telefonskim vezama. Električna energija će se koristiti za rad određenih uređaja i aparata u toku izgradnje objekta.

Potrerbe za vodom u toku izgradnje objekta nijesu velike. Voda će se koristiti za potrebe radnika i za kvašenje sitnog otpada da bi se spriječilo dizanje prašine. U fazi izgradnje objekata kao otpad javlja se matrijal od iskopa i građevinski otpad.

U toku realizacije projekta doći će do emisije štetnih gasova u vazduh usljed rada građevinske mehanizacije.

Takođe, u toku realizacije projekta doći će do povećanja nivoa buke usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i to sa najvećim stepenom na samoj lokaciji izvođenja projekta.

Vibracija, u toku realizacije projekta, nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije i neće biti značajne van lokacije objekta.

Radi konfornijih uslova za rad, tehničkog i ostalog osoblja na gradilištu će biti postavljene kancelarijske prostorije obično kontejnerskog tipa.

Na gradilištu objekta biće postavljeni sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta koji će biti lociran na mjestu dovoljno udaljenom od ostalih objekata. Svi pripremni radovi imaju privremeni karakter.

Izvođač je dužan da po završetku radova gradilište kompletno očisti, ukloni sav građevinski otpad, mehanizaciju, radne prostorije i da prema projektu izvrši uređenje terena.

Planirani početak radova na izgradnji predmetnih objekata je planiran odmah nakon dobijanja svih saglasnosti i dozvola.

### **3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta**

#### ***Koncept projektovanog rješenja***

Prostorno-urbanistički koncept postavljen je u odnosu na zadate urbanističke parametre, projektni zadatak i prije svega prirodne odlike lokacije.

Parcele su koncipirane na način da ima obodno ili djelimično po obodu dvosmjernu saobraćajnicu, ulaz u garažu, pješački pristup koji podrazumijeva ispunjavanje uslova za kretanje lica sa posebnim potrebama (rampe i prateća infrastruktura), pješačke staze, popločanja i travnate ozelenjene površine sa adekvatnim mediteranskim rastinjem, te eventualno bazenom.

Planirana namjena je objekat mješovite namjene što u ovom slučaju podrazumijeva boutique hotel 4\*.

Glavni ulaz nalazi se sa desne strane objekta. Recepcija i restoran predstavljaju jednu cjelinu, obzirom na kapacitet i namjenu objekta. Na prizemnoj etaži se nalazi terasa koja pripada restoranu, kao i servisne prostorije (kuhinja i toaleti).

Vertikalna komunikacija se odvija kroz armiranobetonsko jezgro koje se sastoji od evakuacionog stepeništa, vertikalnih šahtova za instalacije i lifta. Vertikalna komunikacija se odvija od podruma, pa do poslednje etaže sa smeštajnim jedinicama.

Podrumska etaža namjenjena je garažiranju i servisnim prostorijama. Smještajne jedinice se nalaze na gornjim etažama i orjentisane su ka moru. Objekat broji 8 soba. Stepenište je dvokrako, svijetle širine kraka od 120cm. Liftovsko okno je dim. 180x208cm. Spartna visina prizemlja je 450cm, tipske etaže 320cm i podruma 280cm.



**Slika 13.** 3D prikaz planiranog objekta

### **Oblikovanje**

Oblikovni koncept proizilazi iz detaljne analize zatečenog stanja, tipične arhitekture Bokotorskog zaliva. Objekat se nalazi na postamentu koji je na koti +1.0m u odnosu na kotu trotoara. Pauzu između objekta i ulice formira terasa. Fasada je oblikovana tako da prati horizontale okolnih objekata. Otvori su unificirani kako to nalaže matrica postojeće strukture. Front objekta je razuđen zahvaljujući igri planova. Maksimalna spratnost objekata je Po+2+Pk (max 14m).



---

Forma objekata uslovljena je planskom postavkom, kao i njihov odnos prema susjednim objektima na parceli.

Krovovi su projektovani kao ravani neprohodni i prohodni (održavanje), u zavisnosti od pozicije, kao i dio zelenih površina.

### ***Prostorna organizacija i sadržaj***

Planirana namjena je objekat mješovite namjene što u ovom slučaju podrazumijeva boutique hotel 4\*.

Glavni ulaz nalazi se sa desne strane objekta. Recepcija i restoran predstavljaju jednu cjelinu, obzirom na kapacitet i namjenu objekta. Na prizemnoj etaži se nalazi terasa koja pripada restoranu, kao i servisne prostorije (kuhinja i toaleti).

Vertikalna komunikacija se odvija kroz armiranobetonsko jezgro koje se sastoji od evakuacionog stepeništa, vertikalnih šahtova za instalacije i lifta. Vertikalna komunikacija se odvija od podruma, pa do poslednje etaže sa smeštajnim jedinicama.

Podrumska etaža namjenjena je garažiranju i servisnim prostorijama. Smještajne jedinice se nalaze na gornjim etažama i orjentisane su ka moru. Objekat broji 8 soba. Stepenište je dvokrako, svijetle širine kraka od 120cm. Liftovsko okno je dim. 180x208cm. Spartna visina prizemlja je 450cm, tipske etaže 320cm i podruma 280cm.

### ***Saobraćaj***

Kolski pristup objektu obezbijeđen je iz pravca Jadranske magistrale. Isključenje za ulazak u garažu nalazi se sa prednje strane objekta i saobraćajnica je jednosmjerna, širine 5.5m. Saobraćajnice u garaži su širine 5,8m. Sve vertikalne komunikacije vode do garaže. Ukupan ostvareni broj parking mjesta vozila u garaži je 6.

### ***Pejzažna arhitektura***

Nisko linearno zelenilo stvara barijeru između trotoara i terase objekta. U datom projektu velika pažnja je posvećena ozelenjavanju slobodne površine iza objekta. Ideja je bila što više očuvati i oplemeniti postojeće zelenilo koje se nalazi na strmim stranama sa zadnje strane objekta.

### ***Konstrukcije***

Izbor konstruktivnog sistema i upotreba osnovnih materijala za konstrukciju, usvojeni su u skladu sa projektnim zadatkom, funkcijom objekta, lokalnim uslovima, projektom arhitekture kao i preliminarnim rezultatima proračuna konstrukcije objekta.

Konstrukciju objekta čine ab stubovi, ab zidna platna različitih dimenzija i grede obrazovane u dva upravna pravca. Krovna ploča je ravna ab ploča debljine 16 cm.

---

Međuspratne tavanice su projektovane kao pune AB ploče debljine 12 i 16 cm. Stepenište je armirano betonsko debljine 14 cm koje se oslanja na međuspratne tavanice i na međupodeste. Grede u konstrukciji su dimenzije presjeka 20x40cm, 20x60cm, 25x60cm, 30x60cm. Sve grede u konstrukciji su projektovane tako da ne dolazi do loma po betonu, što je veoma povoljno u seizmičkim područjima i što odgovara usvojenim pretpostavkama duktilnosti presjeka na osnovu kojih su dobijene veličine seizmičkog opterećenja.

Armirano betonska platna su projektovana različitih dimenzija, debljine  $d = 20$  i  $25$  cm. Armirano betonski stubovi su projektovani različitih dimenzija, širine 20, 25 i 30 cm. Svi stubovi i zidovi zadovoljavaju uslove tražene propisima za obezbjeđenje potrebne duktilnosti presjeka.

Spoljni zidovi ispune kao i unutrašnji zidovi se izvode po izvođenju primarne ab konstrukcije i izvode se od giter bloka  $d = 10, 20$  cm na osnovu Pravilnik o tehničkim normativima za zidane zidove.

Fundiranje je izvršeno na ab temeljnoj ploči debljine 45 cm, dok je na jednom dijelu projektovano da se odradi temeljni jastuk debljine 60 cm. Ab temeljna ploča se izvodi na libaznom sloju  $d = 10$  cm ispod koje se nalazi dobro nabijeni šljunčani tampon.

### ***Materijalizacija***

#### ***Spoljašnje obrade***

Fasade objekata rešavane su kao savremene, visoko-estetske, u skladu sa mjestom i značajem objekta, a prema prihvaćenom idejnom rešenju. Materijalizacija fasade je koncipirana kroz tri materijala - autohtoni kamen, bijeli malter i čelik. Upotrebom ovih materijala naglašavaju se vrijednosti tradicionalnih materijala, u kombinaciji sa savremenim.

Gro fasade je obložena prirodnim bunja kamenom sa prednjom stranom koja se ručno obrađuje klesanjem. Kamene ploče su debljine 3cm koje se vezuju za fasadu cementnim malterom u kojem je utopljena armaturna mreža ankerovana za fasadu. Na pojedinim mjestima kamen se dodatno pričvršćuje za AB konstrukciju skrivenim anker vijcima. Fasade su termoizolovane stirodurom debljine 10 cm.

Bočni ulazni i prednji desni dio objekta je u jednom dijelu obložen bojenim produženim malterom. Malter je boje u bijelij boji i izveden preko termoizolacije stirodura debljine 10 cm. Treći materijal su plastificirani Alu profili zastora na balkonima u vidu kliznih grilja. Upotrebom ovih materijala naglašavaju se vrijednosti tradicionalnih materijala, u kombinaciji sa savremenim, čime se postiže balans između zatečenog ambijenta i savremenog odnosa prema istom.

Popločanje parternog uređenja predviđeno je kamenim pločama 60/30cm koji prati logiku, savremene principe i visoki standard uređenja kada su u pitanju objekti visoke kategorije.

Krovovi su projektovani kao ravani neprohodni i prohodni (održavanje), u zavisnosti od pozicije, kao i dio zelenih površina.

Prozori i vrata prema spoljašnjosti su urađeni od aluminijumskih profila sa termo prekidom. Koeficijent prolaska toplote za profile je  $U_f \leq 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Ugradnja se vrši posredstvom

---

čeličnih držača, ili slijepih štokova. Okov je sitemski u svemu prema kataloškoj specifikaciji proizvođača sistema. Površinska obrada profila treba da odgovara uslovima agresivne sredine. Ton površinske obrade po izboru projektanta. Svi čelični djelovi konstrukcije treba da su toplo cinkovani (minimalna klasa antikorozivne zaštite C4). Vidni djelovi treba da su bojeni bojama namijenjenim za nanošenje na obojene metale, u tonu po izboru projektanta.

Oblik, materijal i boja vidnih djelova okova je po katalogu proizvođača i izboru projektanta. Zastakljivanje vršiti troslojnim termopanom tipa Guardian SN 70s 6mm/lajsna 16mm/Extra Clear 4mm/lajsna 16mm/Climaguard Premium2 4mm ( $U_g=0.5W/m^2K$ ). Međuprostor je ispunjen plemenitim gasom Argonom 90% i 10% vazduhom. Koristiti distancer sa poboljšanim termičkim karakteristikama.

### ***Bravarija***

Ograde su urađene od čeličnih profila ankerovanih u betonsku konstrukciju, bojeni bojama namijenjenim za nanošenje na metale, u tonu po izboru projektanta (RAL9005). Površinska obrada profila treba da odgovara uslovima agresivne sredine.

Ograde kod otvora su urađene od aluminijumskih profila i staklene ispune. Staklo je sigurnosno. Ispunu AB skeletne konstrukcije čini porobeton blok tipa Ytong,  $d=20cm$ . Na pozicijama kupatila, toaleta i balkona primenjuju se cementni premazi  $d=2mm$ .

### ***Unutrašnje obrade***

U smeštajnim jedinicama su predviđeni pregradni gips-karton zidovi tipa Knauf W112,  $d=12.5cm$ . Između susjednih jedinica, kao i između smještajnih jedinica i spoljnih zajedničkih komunikacija je primijenjen giter blok,  $d=20cm$ . Zvučna izolacija pregradnih zidova i zidnih površina prema komunikacijama je kamena mineralna vuna  $d=7.5cm$ , a izolacija podova je stirodur  $d=10cm$ .

Površine plafona, zatim zidanih i betonskih zidova i stubova se obrađuju u produžnom malteru. Površine plafona u hodnicima i sobama kao i javnim prostorima hotela su spušteni plafoni urađeni gips kartonom. Završna obrada svih plafonskih i zidnih površina je disperziona boja na gletu, osim parcijalne primene zidne keramike u prostorijama kuhinje, toaleta i kupatila.

Podne obloge su protivklizna granitna keramika  $d=1cm$  u vlažnim prostorijama i zajedničkim komunikacijama, na plivajućoj cem. košuljici  $d=6-7cm$ .

### ***Zaštite***

#### ***Toplotna zaštita***

Na osnovu položaja i mjesta gradnje kompleksa usvojeni su odgovarajući klimatski uslovi. Prije ugradnje svih materijala je potrebno priložiti atest proizvođača kojim se dokazuje da materijali ispunjavaju navedene fizičke karakteristike. Ukoliko proizvođač materijala nema atest potrebno je izvršiti ispitivanje prije ugradnje.

---

## ***Zaštita od vlage***

Za hidroizolaciju krova i svih spoljnjih površina (dihtovanje prolaza i ulaska instalacionih cijevi u objekat) upotrebljeni su materijali za koje je atestom dokazana mogućnost korišćenja od - 10 do + 40°C.

Na krovu je predviđena hidroizolacija u vidu membrana proizvođača Mapei. Sve radove na ravnim krovovima izvesti prema važećim propisima i usvojenoj dokumentaciji i detaljima. Hokleri se obrađuju zajedno sa izolacijom, moraju biti dobro zalijepljeni za podlogu, osim na mjestima predviđenim za otparivanje. Osnovni premazi sa materijalima na bazi organskih rastvarača izvode se na temperaturi preko +5°C, a na bazi emulzija na temperaturi preko +10°C.

## ***Instalacije***

U objektima su predviđene sve vrste instalacija koje zahtijeva predviđeni standard objekta ili se to zahtijeva prema higijensko-tehničkim uslovima i standardima za ovu vrstu objekata.

Objekat je opremljen svim potrebnim elektro, vodovodnim i kanizacionim priključcima i instalacijama, kao i termotehničkim instalacijama i opremom za hlađenje i grijanje svih prostorija, uz primjenu najnovijih tehnologija i materijala iz ove oblasti, što će biti detaljno opisano u fazama instalacija u budućim fazama projektovanja.

## ***Jaka struja***

Predmetni objekat je čvrste gradnje, spratnosti -I+P+II. Arhitektonskim projektom etaže su podijene na sljedeće funkcionalne dijelove i to:

- podrum je podijeljen na garažu, tehničku prostoriju, hladnu kuhinju, garderobu za zaposlene, toalet za zaposlene, tampon zonu;
- prizemlje je podijeljeno na recepciju, restoran, kuhinju toalete;

Na nadzemnim etažama je predviđeno po 4 apartmana za smještaj turista. Komunikacija između etaža je ostvarena unutrašnjim stepeništem I liftom.

Napajanje objekta električnom energijom i mjesto mjerenja izvešće se u skladu sa Rješenjem o priključenju izdatim od nadležnog CEDIS-a. U priključno mjernom ormaru je predviđena sljedeća oprema: glavni prekidač (ISFT rastavljač, tip ISFT 200 , 400V, 10kA, "Schneider electric" sa nožastim rastavnim uložcima (osigurači), veličina NV/NH 00, In=100A); tri trofazna, dvotarifna, brojila aktivne energije za direktno mjerenje: 3x400/230V (jedno brojilo za strujne krugove garaže i lifta, drugo brojilo za prizemlje, treće brojilo za I i II sprat i potrošače za koje je potrebno obezbjediti rezervno napajanje); odvodnici prenapona; automatski osigurači za odvodnike prenapona C40A; automatski osigurači C63A (9 kom.) preko kojih se napajaju pojedina polja glavne razvodne table kablovima N2XH 4x16mm<sup>2</sup>.

Svi elementi opreme montiraju se u ormanu na predfabrikovanim montažnim pločama.

Na vratima mjernog ormana, u visini brojčanika ili LCD displeja brojila, treba da se nalaze otvori sa providnim (sigurnosnim) staklom za očitavanje brojila bez otvaranja vrata ormana, tako da stepen IP zaštite ormana ostane nepromijenjen. Orman mora biti opremljen šemom veza u plastificiranom papiru ili na metalnoj naljepnici sa unutrašnje strane.

---

PMO orman mora biti izrađen od sledećih materijala:

- polikarbonata (PC), koji je čvrst, žilav i otporan na starenje
- armiranog poliestera (SMC), koji je jako čvrst, otporan na starenje.

Materijal od koga je izrađen orman mora ispunjavati uslove standarda klase II po IEC 364-4-41, odnosno zadovoljavati propisana mehanička svojstva (čvrstoću) pri temperaturi od -20°C. Materijal mora biti nesagoriv (samogasiv) i otporan na UV zračenje, kao i na starenje usled vremenskih uslova. Konstrukcija kućišta ormana mora biti takva da prilikom njegove ugradnje ne dođe do deformacije kućišta koje bi otežalo ugradnju predviđene opreme. Kućište ormana mora nakon ugradnje zadovoljavati stepen mehaničke i zaštite od prodora vlage po standardu IEC 529, minimalno IP 55.

Konstrukcija kućišta mora obezbediti unutrašnje ambijentalne uslove u opsegu od -20°C do +60°C bez obzira na spoljašnje klimatske uslove, mesto i način njegove ugradnje. Vrata ormana treba da se zatvaraju u tri tačke, upotrebom brave sa okretnom ručicom i sa ugrađenim cilindričnim tipskim uloškom. Šarke vrata moraju biti od metala (toplo pocinčane), vijcima pričvršćene za osnovu i moraju biti izvedbe koja onemogućava skidanje vrata. Na vratima ormana mora biti vidno istaknuta oznaka upozorenja o prisustvu napona, oznaka sistema napajanja i oznaka klase izolacije II (dvostruka izolacija).

Za PMO orman u ovom slučaju se koristi zaštitno izolovanje kao mjera zaštite od indirektnog dodira.

### ***Električna instalacija rezervnog napajanja***

Projektom je predviđena ugradnja dizel električnog agregata.

U skladu sa dobijenim jednovremenim rezultatima predlažemo dizel električni agregat "CATERPILLAR DE33E0 zatvorenog tipa. Snaga 33kVA / 26,4 kW u „stand by” režimu odnosno 30 kVA / 24 kW u „prime” režimu;

- 400/230 V, trofazni, 50 Hz, faktor snage  $\cos \varphi = 0.8$ , broj obrtaja 1500 o/min;

- dimenzije: 1864x898x1253mm;

- težina 835 kg

- digitalna kontrolno-upravljačka tabla Model: Power Wizard EMCP 4.1, sadrži programabilni 32 bitni mikroprocesorski kontroler i konstruisana je za automatsko, kao i ručno uključenje i isključenje generator seta. Konstrukcije je "heavy duty" , sa fosfatnim hemijskom predzaštitom koja obezbedjuje površine otporne na koroziju.

Instrumenti: LCD displej poseduje podesivi kontrast, osvetljenje i auto power off. AC mjerenja: Napon u sve 3 faze (L-L & L-N), Struja po fazama i ukupna, Frekvencija.

DC merenja: Napon akumulatorskih baterija, Brojač radnih sati, Temperatura rashladne tečnosti, Pritisak ulja i Brzina motora.

Zaštita prekidom rada motora: Nizak pritisak ulja, Neuspješan start, Visoka temperatura motora, Previsoka brzina obrtanja, Preniska brzina obrtanja, Nizak ili visok napon akumulatorskih baterija, Detekcija gubitka brzine motora, Memorijsko stablo greške – moguće očitavanje poslednjih 20 događaja sa tačnim vremenom i nazivom greške.



---

Kontrole: RUN-AUTO-STOP tasteri sa LED indikatorima, Dugme za provjeru ispravnosti lampica, Taster za hitno isključenje, Tasteri za izbor menija na displeju.

- Grijач rashladne tečnosti, za uslove sigurnog startovanja u uslovima niske temperature; - automatska kontrola stanja i napunjenosti aku baterija preko punjača;
- zaštitna sklopka;
- amortizeri za sprečavanje vibracija;
- buka manje od 62,4dB na 7m udaljenosti, superzvučno izolovan;
- Standardi : IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, BS5000, 2000/14/CE

### ***Instalacije uzemljenja i gromobrana***

U skladu sa JUS IEC 1024-1 tačka 2.3.2., za uzemljenje je predviđen temeljni uzemljivač objekta, koji je zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754.

Uzemljivač je predviđen od pocinčane trake Fe-Zn 25x4 mm položene u temelju objekta I rovu napojnih kablova, prema planu u prilogu. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake, ili polaganjem uzemljivača pri vrhu temeljne čelične konstrukcije.

Prilikom polaganja traku zavariti za armaturu u temelju na svakih 1-2 m dužine. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- vezu za bakarnu sabirnicu glavnog izjednačenja potencijala u okviru GRT,
- vezu na spusne provodnike
- vezu na oluke ukoliko su metalni Elementi za uzemljenje, kao i njihov način postavljanja i povezivanja definisani su standardima i tehničkim propisima.

Otpor rasprostiranja uzemljivača je proporcionalan odnosu specifičnog otpora tla ( $\rho$ ) i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja.

### ***Slaba struja***

Glavnim projektom električnih instalacija slabe struje, obrađene su sledeće instalacije:

- Instalacija strukturno kablovskog sistema (SKS-a),
- instalacija TV/SAT sistema,
- instalacija sistema video nadzora,
- instalacija sistema video interfona,
- instalacija sistema ozvučenja i
- instalacija sistema automatske dojava požara.

Prilikom izrade ovog projekta ispoštovane su odgovarajuće zakonske odredbe, propisi – standardi i preporuke.

### ***Termotehničke instalacije***

Projektno-tehnička dokumentacija termotehničkih instalacija, urađena je u skladu sa važećim propisima i preporukama za ovakve objekte.

---

U objektima su predviđene instalacije grijanja, klimatizacije i ventilacije.

Objekat je opremljen svim potrebnim elektro, vodovodnim i kanizacionim priključcima i instalacijama, kao i termotehničkim instalacijama i opremom za hlađenje i grijanje svih prostorija, uz primjenu najnovijih tehnologija i materijala iz ove oblasti, što će biti detaljno opisano u fazama instalacija u budućim fazama projektovanja.

### ***Hidrotehničke instalacije***

Projekat unutrašnjih instalacija vodovoda i kanalizacije je urađen prema projektnom zadatku, arhitektonskim rešenjima i propisanim standardima za ovu vrstu objekata.

#### ***Vodovod***

Prema uslovima dobijenim od d.o.o. "Vodovod i kanalizacija" Tivat, priključenje predmetnog objekta na gradsku vodovodnu mrežu biće omogućeno na jednom od postojećih cjevovoda koji prolaze ivicom parcele (AC DN 125 i AC DN 200).

Priključenje će se izvesti u novoizgrađenom armiranobetonskom šahu uz sam dovodni cjevovod. U sklopu UTU dato je da se nalaze dvije cijevi jedna do druge u rovu (AC DN 200 i AC DN 125) te nije precizirano koja je bliža objektu. U skladu sa tim, u projektu je stavljeno da se priključak vrši na cijevi AC DN 125, međutim, priključak se treba izvršiti na onoj koja bude bliže objektu što će se utvrditi prilikom izvođenja radova. Važno je napomenuti da se prilikom izvođenja predmetnog šaha posebno povede računa o tome da se adekvatno zaštite cijevi distributivnog cjevovoda na dijelu gdje će biti armirani beton oko njih, kako ne bi došlo do oštećenja tokom izvođenja radova ali i tokom eksploatacije. Takođe, u istom šahu će biti smješteni i vodomjeri, zasebno za sanitarnu i hidrantsku mrežu kao i poseban vodomjer za sprinkler instalacije.

#### ***Fekalna kanalizacija***

Prema uslovima dobijenim od d.o.o. "Vodovod i kanalizacija" Tivat priključenje predmetnog objekata nema uslova za priključenje na ulicnu kanalizaciju do izgranje fekalnog kolektora u ulici pored objekta. U skladu sa tim, ovim projektom je predviđeno da se taj problem riješi izgradnjom upojnog bunara u sklopu parcele na kojoj se nalazi objekat.

Projektovane su dvije kanalizacione vertikale i obje se završavaju ventilacionim kapama na krovu objekta. Sve kanalizacione cijevi su predviđene da budu PVC bešumne kanalizacione cijevi. Vertikalne se spuštaju ispod donje ploče prizemlja, tj do plafona garaže, odakle se izvode van objekta.

S obzirom da je u pitanju hotel, predviđen je poseban odvod otpadnih voda iz kuhinje koje će se prvo odvoditi do revizionog okna R.O. 1, zatim odatle u separator ulja i masti, nakon kojeg opet u R.O.2. Nakon R.O.2, predviđeno je priključenje fekalne kanalizacije iz objekta, odakle se sva kanalizacija uliva u bioprečišćivač, a nakon njega u predviđeni upojni bunar. Dispozicije stambenih jedinica i sanitarnih prostorija po etažama uslovili su projektna rešenja fekalne kanalizacije.

Horizontalni razvod fekalne kanalizacije svih sanitarnih prostorija planiran je ispod donje ploče svih etaža u zoni spustenog plafona. Projektovani profili i padovi odvodnih kanala

---

usklađeni su sa važećim normativima za ovu vrstu instalacije. Horizontalni kanalizacioni razvod je od PVC bešumnih kanalizacionih cijevi profila od DN50 do DN160mm sa tjemonom nosivošću ne manjom od Sn4. Na dnu svake vertikale se mora nalaziti revizioni komad.

Prilikom proračuna glavnih odvodnih kanala računato je sa maksimalnim dozvoljenim punjenjem od 0,7 D. Kako se u podrumu objekta nalaze dva toaleta, predviđeno je da se prikupljanje i odvođenje otpadnih voda iz istih vrši pomoću dva postrojenja SOLOLIFT 2 CWC-3. Planirano je da se od postrojenja do R.O. 2 otpadne vode odvede potisnim cjevovodom PEHD 2“, kao što je dato i u okviru grafičke dokumentacije. Svi vertikalni i horizontalni razvodi vodovoda i kanalizacije moraju propisno biti ankerovani uz konstrukciju tako da se preko ankera na objekat ne prenose šumovi iz instalacija. Nakon završene montaže potrebno je izvršiti ispitivanje kompletnog razvoda.

### ***Biološki prečistač***

Izbor tipa uređaja za biološko prečišćavanje otpadnih sanitarnih voda određen je na osnovu dnevne potrošnje vode u objektu.

Predviđeni biološki prečistač otpadnih sanitarnih voda izrađuju se u vidu kontejnera. Prečistač će biti smješten i pored objekta u podzemnom betonkom rezervoaru koji će biti izgrađen za tu namjenu.

Uređaj se sastoji od mehaničke komore i biološkog reaktora. Princip rada se sastoji u sledećem. Sanitarne vode iz kanalizacione cijevi ulaze u dio za taloženje, gdje se plivajuće i sedimentirajuće čestice zaustavljaju i talože, a mehanički pročišćena voda odlazi u dio za aktivaciju, gdje se biološki tretira. Sedimentacija muljnih čestica se odvija u sekundarnom prostoru za taloženje, a iz sistema izlazi prečišćena voda. Postignuti efekti se dokazuju kontrolom kvaliteta prečišćenih voda.

Prečišćena voda iz biološkog prečišćavača odvodi se u upojni bunar. Izvlačenje mulja iz prečišćavača se vrši prema potrebi, odnosno kada mulj dostigne određenu debljinu, što je definisano u uputstvu o korišćenju bioprečišćavača. Pražnjenje bioprečišćavača odgovarajućom opremom, vrši pravno lice koje upravlja javnom kanalizacijom ili lice registrovano za obavljanje ovih poslova.

Vlasnik i upravljač objekta prati stanje prečišćavača i poziva pravno lice kada je potrebno pražnjenje prečišćavača.

### ***Atmosferska kanalizacija***

Projektom je predviđeno prikupljanje svih atmosferskih otpadnih voda iz garaže kao i sa terase objekta.

Atmosferske vode su prikupljene horizontalnim razvodom, kanalima od polipropilena sa rešetkom od nerđajućeg čelika, iz kojih se atmosferske vode ulivaju u separator naftnih derivata iz kojeg će se prečišćena voda ulivati u hermetički zatvoren šaht (sa hidroizolacijom i vodonepropusnim poklopcem), a odatle će se pomoću muljne pumpe i potisnog cjevovoda dalje voditi van objekta (u zelenilo ili potok koji se nalazi neposredno pored objekta).

---

Lokacija na kojoj se nalazi objekat koji je predmet ovog projekta nije opremljena kolektorom za skupljanje atmosferskih otpadnih voda. Odvodnja atmosferskih voda sa krova i terasa je obrađena arhitektonskim rešenjem, pa stoga nije sastavni dio ovog projekta.

Prije upuštanja u upojni bunar, prečišćene otpadne vode treba da zadovolje granične vrijednosti emisije zagađujućih supstanci u otpadnim vodama Pravilnika o kvalitetu i sanitarnotehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19), a koje za teško isparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) iznose 20 mg/l.

### ***Separator masti***

Odmašćivanje je fizička prethodna obrada za uklanjanje ulja, i pjene, masti i svih materija koje imaju specifičnu težinu niže od one u kanalizaciji, koja dolazi iz umivaonika, tuševa, bidea, Veš mašina i sudomašina.

Odvajač biljnih masti, pjene i teških taloga iz sive otpadne vode civilnih kuća o slični (umivaonici u kupaonicama i kuhinjama, tuševi, bidei,...), od polietilena (PE), proizvedeni u ISO certificiranoj proizvodnji 9001/2008, u skladu sa zakonskom uredbom br. 152 iz 2006. i certificiran prema UNI-EN 1825-1, podzemna instalacija, opremljena PVC Priključkom sa gumenim dihtungom na ulazu sa krivinom od 90° za usporavanje i raspodjela protoka i, na izlazu, PVC cijevi s Gumenom garniturom, Pregrada u obliku slova T i potopljeni cjevovodi za sprječavanje isticanja masnoće i nakupljene pjene; ugrađen također otvor za bioplin u PP i poklopci šahtova za preglede i državanje i intervencije odzračivanja; dodatna nadvišenja koja se mogu instalirati za preglede

Separator Ulja je primarni tretman za sivu vodu domaćinstva ili slično, u kojima se vrši odvajanje flotacijom (dizanje) tvari sa specifičnom težinom manjom od vode, te smanjenje brzine vode također omogućuje sedimentaciju dio suspendovanih materija, koje se talože na dno rezervoara. Rototec gravitacioni odmašćivači sastoje se od polietilenskog Rezervoara unutar kojeg se nalaze dva polupotopljena cjevovoda ulaz i izlaz postavljeni na različitim visinama, korisna zapremina je podijeljena na tri odjeljka: ulazno područje u kojem se umiruje turbulencija dolaznog toka, područje u kojem dolazi do odvajanja i privremeno nakupljanje čvrstih materija i treće područje isticanja otpadnih voda.

### ***Uređenje terena***

Uređenje terena predmetne lokacije, odnosno rješenje neposredne okoline planiranog objekta, projektovano je tako da omogućiti da se sam objekat uklopi u svoje okruženje.

Koncept rješavanja površina pod zelenilom pratio je arhitektonsko rješenje objekata, odnosno raspored objekta i njihovo uklapanje u postojeći reljef, okolno zelenilo i očuvanje glavnih vizura ka moru.

Izborom biljnih vrsta i definisanjem zelenila vodilo se računa o uslovima terena, nagibu, ekspoziciji terena, edafskim i klimatskim uslovima, dekorativnosti vrsta, kao i o koloritu i smjeni različitih fenofaza listanja, cvjetanja i plodonošenja odabranih biljnih vrsta.

Sadni materijal mora biti rasadničke proizvodnje - pravilno razvijen, sa neoštećenim korjenovim sistemom i nadzemnim dijelom, bez oboljenja entomološke i fitopatološke prirode.

---

Da bi se zadovoljile potrebe sadnica i postiglo gore navedeno, neophodno je:

- okopavanje sadnica zimzelenog, listopadnog i četinarskog drveća, šiblja, perena;
- prihranjivanje travnjaka mineralnim đubrivom (NPK) tri puta godišnje (u martu, krajem aprila i krajem maja);
- redovno orezivanje drveća i žbunja radi pomlađivanja;
- tretiranje travnjaka od korovskih biljaka;
- zalivanje travnjaka i sadnica i
- entomološka i fitopatološka zaštita od štetočina.

### **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 njima će se u toku rada koristiti električna energija (za rad različitih uređaja, osvjjetljenje, ventilaciju i klimatizaciju) i voda za potrebe rada objekata.

#### ***Potrošnja električne energije***

Stvarna potrošnja električne energije u objektima zavisi od broja korisnika.

#### ***Potrošnja vode***

Prema projektnoj dokumentaciji turista u centralnom objektu – hotelu troši oko 200 l/dan po osobi za usluge koje koristi u objektu.

Od navedene količine oko 70% otpada na vode koje se odводе u kanalizacionu mrežu, a ostatak vode od oko 30% otpada na zalijevanje, pranje površina i tehničke gubitke.

Stvarna potrošnja vode u objektima takođe zavisi od broja korisnika.

### **3.5. Procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje, proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta**

#### ***Ispuštanje gasova***

Ispuštanje gasova na lokaciji prilikom izgradnje objekata nastaje usljed rada mehanizacije u toku iskopa zemlje, odvoza iskopa i građevinskog otpada, kao i dovoza potrebnog građevinskog materijala.

U toku funkcionisanja objekata na lokaciji gasovi nastaju i uslijed kretanja vozila do parkinga i sa parkinga, kao posledica rada motora na unutrašnje sagorijevanje. Izduvni gasovi se takođe u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida.

Imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, to količina gasova neće biti velika.

Pošto je vožnja motornih vozila kratkog vremenskog perioda to i količina produkata sagorijevanja neće biti velika.



---

## **Otpadne vode**

Odvođenje otpadnih voda iz objekata, kako je već navedeno riješeno je preko instalacije fekalne kanalizacije, instalacija za prikupljanje vode od pranja garaže i instalacije atmosferske kanalizacije za prikupljanje atmosferske vode sa krovova objekata.

Količina sanitarnih voda koje se odvođe u upojni bunar na dan iznosi oko 70% od ukupne količine utrošene vode.

## **Buka**

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku izgradnje predmetnih objekata nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i ista je privremenog karakteraja sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođenja.

Intezitet buke takođe zavisi od broja mašina i prevoznih sredstava koje će biti angažovane na izgradnji objekata.

Vrijednosti zvučne snage izvora ( $L_w$ ), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata prikazane su u tabeli 3.

**Tabela 2.** Vrijednosti zvučne snage izvora ( $L_w$ ) za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata

| <b>Vrsta opreme</b> | <b><math>L_w</math> dB(A)</b> |
|---------------------|-------------------------------|
| Bager               | 100                           |
| Utovarivač          | 95                            |
| Kamion (kiper)      | 95                            |
| Mikser              | 95                            |
| Pumpa za beton      | 85                            |
| Vibrator za beton   | 85                            |
| Valjak              | 90                            |

U toku eksploatacije objekata buka se najviše javlja od vozila koja dolaze i odlaze do parkinga i ona neće biti značajna, kao i od rada dizel agregata.

Nivo buke od rada DEA pri 75% opterećenju iznosi 72 dBA na 7 m udaljenosti od izvora (DEA).

Buka je privremenog karaktera, po obimu i intenzitetu ograničena.

## **Vibracije**

Vibracije, u toku izgradnje objekata, nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije.

Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

---

U tabeli 3. date su udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature, a preuzete su iz Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja, koja je rađena za Državni prostorni plan.

Imajući u vidu da na navedenoj razdaljini od lokacije nema objekata to je mala vjerovatnoća da vibracije, prouzrokovane izgradnjom objekata do stambenih objekata budu registrovane.

**Tabela 3.** Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije od strane građevinske mehanizacije

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

U fazi eksploatacije objekata vibracije neće biti prisutne.

### ***Toplota i zračenje***

Toplota i zračenje u fazi izgradnje i funkcionisanja objekata neće biti prisutni.

### ***Otpad***

Otpad se javlja u u fazi izgradnje i eksploatacije objekata.

Građevinski otpad će se privremeno skladištiti na zemljištu gradilišta. Skladišće se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

### ***Otpad u fazi izgradnje***

U fazi izgradnje objekata kao otpad javlja se materijal od iskopa i građevinski otpad.

Manji dio materijala od iskopa koristiće se za potrebe planiranja i nivelacije terena, dok će veći dio izvođač radova pokrivenim kamionima transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Investitorom projekta, odnosno izvođačem radova odredi nadležni organ lokalne uprave.

Grđevinski otpad će se sakupljati, a izvođač radova će ga takođe transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Investitorom projekta, odnosno izvođačem radova odredi nadležni organ lokalne uprave.

Od strane radnika tokom izgradnje objekta generiše se određena količina komunalnog otpada. Navedena vrsta otpada nakon privremelog skladištenja u kontejneru predaju se ovlašćenom komunalnom preduzeću.

---

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

***Neopasni otpad***

Građevinski otpad:

02 01 07 biljni materijal  
17 01 beton, cigla, pločice i keramika  
17 01 01 beton  
17 01 02 cigle  
17 01 03 pločice i keramika  
17 02 01 drveni otpad uslijed korišćenja oplata  
17 02 05 gvožđe i čelik  
17 04 07 metalni otpad usled korišćenja oplata  
17 05 04 zemljište i kamen  
17 08 02 građevinski materijal na bazi gipsa  
17 09 04 miješani otpad od građenja i rušenja

Ambalažni otpad:

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

Komunalni otpad:

20 3 01 miješani komunalni otpad.

***Otpad u toku eksploatacije***

***Otpad iz separatora***

Otpad koji se sakuplja u separatorima spada u kategoriju opasnog otpada.

Prilikom prečišćavanja otpadnih voda u asparatorima nastaje mulj. Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13. i 83/16.), muljevi se klasiraju u grupu:

- 10 01 20\* muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjestu koji sadrže opasne supstance ili
- 10 01 21 muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjestu drugačiji od onih navedenih u podgrupi 10 01 20\*.

Otpadna ulja iz prečišćavanja otpadnih voda prema navedenom Pravilniku klasifikuju se u grupu:

---

- 19 08 10\* smješe masti i ulja iz separacije ulje/voda.

### ***Komunalni otpad***

U toku eksploatacije objekata, nastaje komunalni otpad.

Privremeno deponovanje komunalnog otpada, do evakuacije na gradsku deponiju komunalnim vozilima, biće obezbijeđeno u kontejnerima koji će biti potpuno obezbijeđeni sa higijenskom zaštitom.

Prostor predviđen za kontejnere, kao i prilaz istim biće bez stepenika, osvijetljen i popločan (zbog klizanja). Takođe, taj prostor se mora zaštititi ili tamponom zaštitnog zelenila ili ogradom urbanog karaktera.

Komunalni otpad se svrstava u klasu:  
20 03 01 miješani komunalni otpad

### ***Privremeno skladištenje otpadnih materija***

Od otpadnih materija koje će nastati u toku funkcionisanja objekata sa stanovišta njihovog privremenog odlaganja značajna su otpadna ulja i lake tečnosti iz separatora, koje nastaju uslijed prečišćavanja vode sa parkinga. Ove otpadne materije predstavljaju opasan otpad.

Prema članu 7. Uredbe o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG”, br. 33/13), ova vrsta otpada treba da se sakuplja u posude izrađene od materijala koji obezbjeđuje njegovu nepropustljivost, korozionu stabilnost i mehaničku otpornost.

Shodno odredbama člana 3. pomenute Uredbe, pravno i fizičko lice kod koga nastaje opasan otpad određuje privremeno odlagalište za odlaganje opasnog otpada. Imajući u vidu navedeno Investitor je za odlaganje opasnog otpada obezbijedio zaseban prostor, gdje se vrši privremeno odlaganje.

Skladište opasnog otpada radi sprječavanja pristupa neovlašćenim licima je fizički obezbijeđeno i zaključano. O svim aktivnostima u vezi privremenog skladištenja vodi se evidencija.

Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjeđiti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br. 33/14).

---

## **4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE**

U skladu sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata (Sl. list CG, br. 19/19), procjena uticaja zasnovana je na karakteristikama lokacije i projekta, pri čemu se razmatraju veličina i prostor na koji projekat djeluje, priroda i složenost uticaja, vjerovatnoća pojave, kumulativni efekti i mogućnosti smanjivanja.

Projekat se planira na urbanističkim parcelama koje zahvataju površinu od 718m<sup>2</sup>. Po svojoj funkciji i tehnologiji, objekat ne predstavlja klasičan izvor emisija, već je riječ o kompleksu poslovno-turističke namjene sa ograničenim i kontrolisanim operacijama. U fazi izgradnje očekuju se tipične građevinske emisije prašine, buke i vibracija, dok je u fazi eksploatacije opterećenje životne sredine nisko i lokalnog karaktera.

### **4.1 Priroda uticaja**

Svi uticaji koji se tiču izgradnje objekata imaju privremeni karakter i prestaju nakon realizacije projekta. Priroda uticaja u fazi izgradnje je privremena i reverzibilna. Prašina potiče od iskopskih radova, manipulacije rasutim materijalima i kretanja mehanizacije po neasfaltiranim površinama, dok je buka rezultat rada građevinskih mašina, kamiona i ručnih alata. Vibracije se javljaju pri zbijanju nasipa i oscilatornom kretanju vozila i ograničene su na neposredni pojas uz front radova. Potencijalni rizik za tlo i vode može nastati samo u slučaju akcidentnog prosipanja goriva i ulja, što se sprječava organizacionim mjerama i tehničkim barijerama, a eventualne posljedice saniraju se momentalnim uklanjanjem kontaminisanog sloja. U eksploataciji su emisije u vazduh minimalne i svode se na saobraćaj korisnika i rad energetske opreme niskih emisija. Vizuelni uticaj predstavlja očekivanu urbanističku transformaciju i ublažava se pejzažnim uređenjem i zelenim tamponima. Ne očekuje se gubitak ni degradacija zaštićenih vrsta i staništa, niti značajan uticaj na lokalni biodiverzitet, s obzirom da je prostor izvan mreža Natura 2000 i zaštićenih područja, a biljne kompozicije u okviru uređenja unapređuju mikroklimu i ekološku funkciju parcele.

### **4.2. Prekogranična priroda uticaja**

S obzirom na veličinu zahvata, tip namjene i lokalizovan karakter emisija, projekat nema prekogranične uticaje. Ne proizvodi kontinuirane emisije tokove u vazduh ili vode koji bi se širili van nacionalne teritorije, niti uključuje tehnologije sa transgraničnim rizikom. Vizuelni i zvučni efekti su prostorno ograničeni i ostaju u zoni zahvata i neposrednog okruženja.

### **4.3. Jačina i složenost uticaja**

Jačina uticaja u građevinskoj fazi ocjenjuje se niskom do srednjom i vremenski je ograničena na period izvođenja pojedinih radova. Emisije prašine i buke su varijabilne u toku dana i prate dinamiku fronta radova; najveće su uz aktivan radni front i opadaju sa udaljavanjem. Složenost uticaja je mala, jer se radi o uobičajenim građevinskim procesima bez hemijskih ili tehnoloških emisija visokog rizika. U eksploataciji jačina uticaja je niska, a struktura jednostavna: saobraćajni prilivi, rad klimatizacije i održavanje objekta. Sve vrijednosti ostaju u okvirima graničnih standarda; ne postoji potreba za složenim mjerama remedijacije, već za standardnim programom upravljanja životnom sredinom i redovnim monitoringom.



---

#### **4.4. Vjerovatnoća uticaja**

Vjerovatnoća pojave uticaja tokom izgradnje je očekivana, ali se radi o kratkotrajnim i predvidljivim pojavama koje se efikasno kontrolišu planiranim mjerama smanjenja. Vjerovatnoća ponavljanja istih pojava vezana je za faze radova i prestaje njihovim okončanjem. U fazi eksploatacije vjerovatnoća negativnih uticaja je mala, budući da projekat ne uključuje procese sa stalnim emisijama. Vizuelna transformacija je stalna i kompenzuje se uređenjem zelenila, kvalitetom arhitektonskog oblikovanja i održavanjem komunalnog reda.

#### **4.5. Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja**

S montaži i komunalnim priključenjima. Trajanje pojedinačnog uticaja ograničeno je na sate ili dane u okviru određene aktivnosti i prestaje njenim završetkom; ukupno trajanje vezano je za dinamiku građenja. Učestalost se smanjuje kako se radovi sele sa jednog fronta na drugi, a vjerovatnoća ponavljanja nakon završetka izgradnje je neznatna. Tokom funkcionisanja, jedini stalni uticaj je trajno zauzimanje zemljišta i vizuelna prisutnost objekta, što je integralni dio urbanog pejzaža i projektom je unaprijed definisano.

#### **4.6. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata**

Tokom izgradnje, superpozicija sa saobraćajnim šumom magistrale može povremeno podići ekvivalentni nivo buke u pojasu uz gradilište; radi se o lokalnom i privremenom efektu, koji se smanjuje organizacijom radova u dnevnom režimu, tehničkim održavanjem mehanizacije i smanjenjem brzina kretanja.

U eksploataciji se ne očekuju kumulativni uticaji veće važnosti, jer u okruženju nema industrijskih postrojenja niti procesa sa emisijama koje bi se sabirale sa emisijama projekta; funkcionalno srodni objekti turističke i uslužne namjene rade u režimima niskih emisija i ne uzrokuju zajedničke prekoračaje standarda. Da bi se bolje sagledali kumulativni uticaji, analizirana je i Strateška procjena uticaja na životnu sredinu koja je urađena za potrebe prostorno planskog dokumenta - Izmjene i dopune Državne studije lokacije „Dio Sektora 22 i Sektor 23“ Naime, kumulativni uticaji predmetnog projekta sagledani su u kontekstu planiranog prostornog razvoja definisanog Izmjenama i dopunama Državne studije lokacije „Dio Sektora 22 i Sektor 23“, kao i nalazima Strateške procjene uticaja na životnu sredinu (SPU) za navedeni planski dokument.

U dokumentui je navedeno da je u širem prostoru zahvata planirana je intenzivna izgradnja turističkih, stambenih i mješovitih sadržaja, što može dovesti do kumulativnog povećanja opterećenja na infrastrukturne sisteme, naročito u pogledu vodosnabdijevanja, odvođenja i tretmana otpadnih voda, povećanja saobraćaja i pritiska na obalni i morski ekosistem.

Prema nalazima SPU, kao mogući kumulativni uticaj identifikovan je u oblasti upravljanja fekalnim otpadnim vodama, imajući u vidu da je, prema nalazima SPU, postojeći kanalizacioni sistem Tivta već opterećen i da se dodatni kapaciteti mogu realizovati isključivo uz fazno unapređenje infrastrukture i izgradnju novih sistema za prečišćavanje. U tom kontekstu, predmetni projekat je usklađen sa planskim rješenjima, jer u prvoj fazi ne predviđa priključenje na javni kanalizacioni sistem, dok je u drugoj fazi planirana realizacija adekvatnog rješenja za tretman fekalnih voda (biološki prečišćivač ili priključenje na

---

planirani sistem), čime se sprječava negativni kumulativni uticaj na podzemne vode, obalno područje i kvalitet morske vode.

U pogledu drugih segmenata životne sredine (kvalitet vazduha, buka, zemljište i pejzaž), kumulativni uticaji se mogu očekivati jedino tokom faze izgradnje, kao posljedica istovremenih ili sukcesivnih građevinskih aktivnosti u širem području zahvata DSL, odnosno ukoliko se paralelno sa izgradnjom ovog hotela budu radile druge nezavisno od ovog investitora, projektne aktivnosti. Svakako, ovi uticaji su lokalnog i privremenog karaktera i mogu se efikasno ublažiti primjenom standardnih mjera upravljanja gradilištem, organizacijom radova i poštovanjem propisanih mjera zaštite definisanih ovom dokumentacijom, kao i mjerama predviđenim SPU-om za planski nivo.

#### **4.7. Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja**

Mogućnosti smanjivanja uticaja zasnivaju se na primjeni tehničkih, organizacionih i prostorno-pejzažnih mjera u svim fazama, uz princip preventivnog djelovanja i praćenja efekata.

U fazi izgradnje smanjenje emisija prašine postiže se ovlaživanjem radnih površina, pokrivanjem rasutih tereta i pranjem točkova na izlazu, dok se emisije buke kontrolišu izborom tehnički ispravne opreme, ograničavanjem radova na dnevne termine i planiranjem rasporeda mehanizacije tako da se izbjegne istovremeni rad više izvora u neposrednoj blizini.

Vibracije se ograničavaju izborom tehnologija zbijanja i izbjegavanjem radova visokog udarnog opterećenja u blizini osjetljivih ivica iskopa. Zaštita tla i voda obezbjeđuje se privremenim nepropusnim platformama u zonama manipulacije gorivima, upotrebom apsorbenata, postavljanjem taložnika i separatora masti i ulja na ispusnim tačkama i organizovanim sakupljanjem i odvozom privremenih otpadnih voda.

Upravljanje otpadom se sprovodi selekcijom, ponovnim korišćenjem i reciklažom pogodne frakcije, uz privremeno skladištenje u zaštićenim zonama i predaju ovlašćenim operatorima, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. U eksploataciji se uticaji svode kroz energetske efikasnost sistema grijanja i hlađenja, redovno održavanje klimatizacije i ventilacije, selektivno prikupljanje komunalnog i ambalažnog otpada, uređene saobraćajne tokove i zadržavanje visokog procenta ozelenjenih površina koje služe kao prirodni filter prašine, buke i svjetlosnog šuma. Sve mjere čine sastavni dio Plana upravljanja životnom sredinom za projekat i prate se programom internog monitoringa sa periodičnim izvještavanjem nadležnim organima.

Na taj način potencijalni negativni uticaji se svode na najmanju moguću mjeru, bez prekoračenja propisanih standarda i bez narušavanja ekološke stabilnosti prostora

---

## **5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

U skladu sa Pravilnikom (Sl. list CG, br. 19/19) uticaji se razmatraju kroz veličinu i prostor obuhvata, prirodu, jačinu, složenost, vjerovatnoću, trajanje i kumuliranje. Projekat je hotelske i uslužne namjene, bez tehnoloških procesa sa stalnim emisijama; očekivani uticaji su tipični za građevinske radove i za eksploataciju objekta niskih emisija. Razmatranje je dato za fazu izgradnje i fazu rada objekta, uz isticanje mjera koje osiguravaju usklađenost sa propisima.

### **5.1. Kvalitet vazduha**

U toku izgradnje

Uticaji na vazduh nastaju kao posljedica iskopa, manipulacije rasutim materijalima i kretanja građevinske mehanizacije. Najizraženiji su lebdeće čestice (PM10/PM2.5) u suvim i vjetrovitim uslovima i izduvni gasovi iz dizel motora pri intenzivnim aktivnostima (iskopi, betoniranje, transport). Najveći rizik javlja se kada više mašina radi u malom radnom frontu u fazi temeljenja. Emisije su lokalnog karaktera i opadaju sa udaljenošću usljed disperzije i taloženja, a primjenom vlaženja, pokrivanja tereta, pranja točkova i upotrebom ispravne mehanizacije sa EU stage standardima, svode se na kratkotrajne i kontrolisane vrijednosti bez prekoračenja graničnih normi.

U toku funkcionisanja

Emisije su ograničene na izduvne gasove vozila posjetilaca, gostiju i opskrbe. Zadržavanje je kratko, a saobraćaj je raspoređen tokom dana, pa se ne očekuje narušavanje kvaliteta vazduha. Energetski sistemi objekta zasnovani su na toplotnim pumpama i efikasnoj ventilaciji, bez sagorijevanja fosilnih goriva, što dodatno minimizira emisije.

### **5.2. Kvalitet voda**

U toku izgradnje

Ne postoje prirodni površinski vodotoci na lokaciji; potencijalni uticaji na vode vezani su za incidentna prosipanja goriva, maziva ili betonskog mleka. Organizacija gradilišta predviđa nepropusne platforme za manipulaciju gorivima, apsorbente, taložnike na privremenim ispuštima i zabranu pranja opreme na tlu. Otpadne vode od pranja opreme prikupljaju se i predaju ovlašćenom operateru. Ovako postavljen režim sprečava dospijeće polutanata u podzemne vode.

U toku funkcionisanja

Sanitarne i tehnološke vode odvede se na javnu kanalizaciju kada postane dostupna; do tada se koriste vodonepropusne sabirne jame i/ili biološki prečištač uz redovno pražnjenje. Kuvarske vode prolaze kroz separatore masti, a oborinske vode sa kolskih površina kroz taložnike i separatore ulja. Uz ove mjere, negativni uticaji na vode se ne očekuju.

### ***Uticaj na more i priobalni pojas***

Predmetni projekat se realizuje na kopnenom dijelu prostora i ne obuhvata izvođenje radova u zoni obale niti u morskom akvatorijumu.

Projektom nijesu predviđeni zahvati koji uključuju nasipanje obale, izgradnju pristaništa, pontona, morskih ispusta, niti bilo kakve intervencije u priobalnom pojasu ili morskom dnu.

---

Shodno tome, direktni uticaji na more i obalni ekosistem nijesu identifikovani. Indirektni uticaji na kvalitet morske vode, koji bi mogli nastati kao posljedica neadekvatnog upravljanja otpadnim vodama, takođe se ne očekuju, imajući u vidu da u ovoj fazi projekta nije planirano ispuštanje fekalnih ili tehnoloških otpadnih voda u more.

Konačno rješenje za odvođenje i tretman fekalnih otpadnih voda planirano je u narednoj fazi projekta, u skladu sa planskim rješenjima Državne studije lokacije i relevantnom EU regulativom, čime se sprječava potencijalni negativni uticaj na priobalni dio i morski ekosistem. Tokom faze izgradnje, sve aktivnosti će se odvijati unutar granica gradilišta, uz primjenu mjera za sprečavanje ispiranja materijala, nekontrolisanog oticanja oborinskih voda i dospijevanja zagađujućih materija u recipijent.

Primjenom ovih mjera obezbjeđuje se da eventualni kratkotrajni i lokalni uticaji budu zanemarljivi i bez posljedica po kvalitet morske vode. Imajući u vidu prostorni obuhvat projekta, njegovu namjenu, kao i udaljenost od obalne linije, zaključuje se da realizacija predmetnog projekta neće imati značajan negativan uticaj na more, priobalni pojas niti morski ekosistem, te je u potpunosti kompatibilna sa ciljevima zaštite mora definisanim planskom dokumentacijom i Strateškom procjenom uticaja na životnu sredinu.

### **5.3 Kvalitet zemljište**

U toku izgradnje

Zemljište se trajno zauzima u okviru planirane namjene. Promjene tla odnose se na uklanjanje humusa, iskope i nasipanja te formiranje građevinskih platformi. Fizičko-hemijski sastav tla ostaje stabilan uz sprječavanje prosipanja goriva i pravilno upravljanje građevinskim otpadom. Eventualno kontaminirani sloj uklanja se i zbrinjava putem ovlašćenog operatera. Po završetku radova teren se sanira i ozelenjava prema projektu pejzaža.

U toku funkcionisanja

Ne očekuje se depozicija hemijskih materija na tlo. Površine su stabilizovane, drenirane i dijelom ozelenjene, čime se sprječava erozija i sekundarno zagađenje.

#### ***Uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi***

Uticaj u toku izgradnje

Povećana prašina, lokalne emisije izduvnih gasova, buka i vibracije mogu izazvati kratkotrajnu nelagodu radnika i povremeno stanovništva u neposrednoj blizini. Ovi uticaji su vremenski ograničeni i ublažavaju se vlaženjem, dnevnim režimom rada, održavanjem mehanizacije, organizacijom saobraćaja i upotrebom lične zaštitne opreme. Toplotno zračenje je lokalizovano oko mašina i zavarivanja; jonizujuća zračenja nijesu prisutna; nejonizujuća zračenja potiču samo od standardne elektro i telekom opreme niskih intenziteta.

U toku funkcionisanja

Zdravstveni rizici su zanemarljivi jer nema industrijskih procesa ni opreme koja emituje opasna zračenja. Klimatizacija i ventilacija obezbjeđuju higijensku izmjenu i filtraciju, a akustične vrijednosti tehničkih uređaja ostaju ispod propisanih granica.

---

## **5.4. Stanovništvo**

U toku izgradnje

Povećava se broj prisutnih zbog angažmana radne snage i logistike. Buka je najveća uz aktivni front radova, ali ostaje lokalna i kratkotrajna. Vizuelni kvalitet je privremeno narušen zbog gradilišta i opreme.

U toku funkcionisanja

Objekat ne mijenja bitno demografsku sliku; uvodi uslužnu funkciju sa uređenim pristupima i parkiranjem. Vizuelni uslovi se poboljšavaju u odnosu na građevinsku fazu kroz arhitektonsko oblikovanje i pejzažno uređenje, uz zelenilo kao tampon prema stambenim zonama.

## **5.5. Uticaji na ekosisteme i geološku sredinu**

U toku izgradnje

Uklanja se sekundarna vegetacija bez posebnog konzervacionog statusa; fauna se kratkotrajno uznemirava bukom i prisustvom mašina, naročito ptice i sitna herpetofauna. Geološki medijum se transformiše samo lokalno u zoni iskopa i temeljenja; nema zahvata na geološki ili paleontološki značajnim pojavama.

U toku funkcionisanja

Pejzažno ozelenjavanje i sadnja autohtonih vrsta obezbjeđuju djelimičnu kompenzaciju stanišnih funkcija, stabilizaciju tla i mikroklimatske benefite. Nema uticaja na migracione pravce niti na zaštićene vrste.

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

U toku izgradnje

Radovi se izvode u skladu sa mjerama zaštite kulturnog pejzaža; po potrebi se primjenjuje procedura slučajnog nalaza uz obustavu radova i obavješćavanje nadležnog zavoda. Gabariti, materijalizacija i organizacija gradilišta prilagođeni su ambijentu zaštićene okoline.

U toku funkcionisanja

Arhitektonska kompozicija, visina i materijali usklađeni su sa pejzažom; uređenje zelenila smanjuje vizuelni uticaj prema kulturno-istorijskom području Kotor. Ne očekuje se negativan uticaj na integritet ili vizuelni identitet zaštićenih dobara.

## **5.7. Uticaj na karakteristike pejzaža**

Uticaji u toku izgradnje

Pejzaž je privremeno transformisan gradilištem, uklanjanjem vegetacije i prisustvom mehanizacije, što smanjuje estetske kvalitete prostora. Ovaj uticaj je vremenski ograničen na period radova.



---

U toku funkcionisanja

Formira se planski uređeni urbani sklop sa visokim udjelom zelenila i vodenih akcenata. Novi vizuelni identitet je stabilan i u skladu sa planskom dokumentacijom; negativni efekti iz građevinske faze se uklanjaju.

### ***Uticađ na namjenu i korišćenje površina***

Katastarske parcele na kojima se planira izgradnja hotelskog i poslovnog kompleksa u Tivtu, pribremeno će služiti za potrebe gradilišta. Te površine bit će iskorišćene za smještaj građevinske mehanizacije, materijala, privremene zgrade (kontejneri, sanitarni čvorovi) i pristupne komunikacije. Gradilište će biti ograđeno i fizički odvojeno od okolnog prostora, uz jasan sistem kontrole ulaza i izlaza radnih vozila i osoblja. Izmjene topografije ograničene su na planirane gabarite temeljenja i infrastrukturnih priključaka, a viškovi materijala iz iskopa bit će privremeno deponirani i potom uklonjeni na lokaciju koju odredi Opština Tivat.

U toku funkcionisanja

Po završetku izgradnje, predmetne parcele trajno ulaze u funkciju turističko-ugostiteljskog i poslovnog kompleksa sa smještajnim jedinicama, restoranima, garažama, parkingom, otvorenim i zatvorenim prostorima, pješačkim stazama i uređenim zelenim površinama. Veći dio prostora bit će uređen mediteranskim zelenilom, travnatim površinama i drvećem koje doprinosi pejzažnoj integraciji objekta u ambijent Tivta. Promjena namjene zemljišta sa poljoprivredne i šumske funkcije u urbanu namjenu predstavlja trajnu promjenu u načinu korišćenja prostora, ali je u potpunosti predviđena prostornim planom i Urbanističko-tehničkim uslovima za opštinu Tivat. Slobodne površine unutar kompleksa bit će krajobrazno oblikovane, čime se postiže vizuelna i funkcionalna integracija sa postojećim urbanim i prirodnim okruženjem.

### ***Korišćenje prirodnih resursa***

U toku izgradnje

Tokom izgradnje hotelskog kompleksa u Tivtu korišćiće se određene količine prirodnih resursa, prije svega zemljište, voda, energija i građevinski materijali. Zemljište unutar granica obuhvata biće privremeno zauzeto za izvođenje radova, izgradnju temelja, instalacija, pristupnih saobraćajnica i privremenih objekata gradilišta.

Ova upotreba zemljišta ograničena je na period trajanja radova, nakon čega će se prostor sanirati i urediti u skladu sa projektom. Voda će se koristiti u ograničenim količinama, prvenstveno za potrebe radnika (sanitarne potrebe), pripremu betonskih masa, mješavina i pranje vozila i mehanizacije. U nedostatku stalnog priključka na javni vodovod, planirano je snabdijevanje vodom iz mobilnih cisterni, sa strogo kontrolisanom potrošnjom i uz sprečavanje prosipanja i zagađenja terena.

Električna energija biće obezbijedena privremenim priključkom sa elektrodistributivne mreže, a u fazama kada to nije moguće – pomoću agregata koji ispunjavaju propise o zaštiti od buke i emisija gasova (EU Stage IV standard). Energija će se koristiti isključivo za potrebe gradilišta, rasvjete i rada građevinskih mašina i alata.

U fazi izgradnje korišćiće se i različiti građevinski materijali — beton, čelik, kamen, staklo, termoizolacioni materijali i dr. Njihova nabavka i upotreba biće organizovana u etapama, u

---

skladu sa dinamičkim planom izvođenja radova, kako bi se izbjeglo nepotrebno gomilanje i smanjila mogućnost rasipanja i oštećenja materijala.

Svi resursi biće korišćeni racionalno, uz obavezno poštovanje mjera zaštite životne sredine, čime se osigurava minimalan uticaj na prirodne komponente prostora.

U toku funkcionisanja

Tokom redovnog rada hotelskog kompleksa koristiće se prirodni resursi koji su neophodni za njegovo funkcionisanje, a to su prije svega zemljište, voda i energija.

Zemljište se koristi trajno u okviru planirane turističko–ugostiteljske namjene, uključujući hotelske sadržaje, prateće objekte, pješačke i kolovozne površine, hortikulturno uređene prostore i tehničku infrastrukturu. Ozelenjavanjem slobodnih površina, uređenjem dvorišta i sadnjom autohtonih mediteranskih vrsta (maslina, čempresa, lovora, lavande i drugih), ostvaruje se uravnotežen odnos između izgrađenog i prirodnog prostora, čime se smanjuje negativan uticaj trajnog zauzimanja zemljišta.

Potrošnja vode u fazi eksploatacije obuhvata sanitarne potrebe korisnika i osoblja, održavanje higijene, pripremu hrane i zalivanje zelenih površina. Voda će se obezbjeđivati iz javnog vodovodnog sistema, a u nedostatku istog – privremeno iz rezervoara ili lokalne mreže u skladu sa uslovima nadležnog javnog preduzeća. U objektu će biti ugrađena vodovodna instalacija sa štednim armaturama i sistemom za racionalizaciju potrošnje, dok će se tehničke vode (npr. iz klimatizacije) reciklirati za zalivanje gdje god je to moguće.

Električna energija koristiće se za klimatizaciju, ventilaciju, rasvjetu, kuhinjsku opremu i elektronske uređaje. Hotelski kompleks projektovan je po principima energetske efikasnosti, sa termoizolacionim fasadnim sistemom, aluminijumskom stolarijom sa termoprekidom i LED rasvjetom niske potrošnje.

Predviđena je i mogućnost ugradnje solarnih panela za pripremu sanitarne tople vode i podršku sistemu grijanja, čime se smanjuje oslanjanje na neobnovljive izvore energije i ukupna emisija CO<sub>2</sub>. Svi prirodni resursi koristiće se racionalno, uz stalni nadzor i kontrolu potrošnje, u skladu sa principima održivog razvoja i propisima o energetskej efikasnosti, zaštititi voda i zaštititi zemljišta.

Projekat se u cjelini može ocijeniti kao sistem koji, zahvaljujući svojoj funkcionalnoj organizaciji i planiranim mjerama racionalne potrošnje, ne predstavlja značajan pritisak na prirodne resurse u okruženju.

## **5.8. Uticaj na komunalnu infrastrukturu**

U toku izgradnje

U fazi izgradnje, privremeno će doći do povećanog opterećenja komunalne infrastrukture na području Tivta, prije svega kroz potrebu za privremenim priključcima na elektroenergetsku mrežu, dovodom vode i privremenim rješenjima za zbrinjavanje otpadnih voda i otpada.

Voda potrebna za pripremu betona, pranje vozila, navodnjavanje gradilišta i sanitarne potrebe zaposlenih obezbjeđivaće se putem privremenih priključaka ili dopremanjem cisternama, u skladu sa odobrenjem lokalnog vodovodnog preduzeća. Upotreba vode biće kontrolisana i racionalna, uz obavezno sprečavanje prosipanja i zagađenja. Na gradilištu će biti postavljeni

---

mobilni sanitarni čvorovi (toaleti) koji se redovno servisiraju i prazne od strane ovlaštenog operatora.

Zbrinjavanje otpadnih voda tokom gradnje obavljaće se putem zatvorenih i vodonepropusnih rezervoara, dok će otpadne tehnološke vode (od pranja betonskih miješalica i mašina) biti prikupljane u posebne sabirne posude i predavane ovlaštenom preduzeću, bez mogućnosti njihovog direktnog ispuštanja u zemljište. Napajanje električnom energijom tokom izvođenja radova obezbijediće se privremenim gradilišnim priključkom, a u fazama kada priključak nije dostupan koristiće se agregat koji ispunjava evropske norme o emisiji gasova (Stage IV) i buci. Potrošnja električne energije u ovoj fazi ograničena je na osnovne potrebe gradilišta (osvjetljenje, mašine, alat, oprema).

Za potrebe transporta građevinskog materijala i opreme koristiće se postojeća putna mreža. Saobraćajni pristupi gradilištu biće jasno definisani, a organizacija saobraćaja na lokaciji biće privremeno izmijenjena kako bi se osigurala bezbjednost i protočnost vozila. Nakon završetka radova, svi privremeni priključci i objekti biće uklonjeni, a površine vraćene u prvobitno stanje. Privremeni uticaji na komunalnu infrastrukturu biće ograničeni, lokalnog karaktera i kratkotrajnog trajanja, bez značajnog opterećenja postojećih mreža grada Tivta.

U toku funkcionisanja

U fazi eksploatacije hotelskog kompleksa, očekuje se trajno povećanje potrošnje komunalnih resursa — vode, električne energije i generisanje otpadnih voda i komunalnog otpada. Svi sistemi komunalne infrastrukture projektovani su tako da obezbijede stabilno, bezbjedno i ekološki prihvatljivo funkcionisanje objekta.

Vodosnabdijevanje će se vršiti iz sistema javnog vodovoda u skladu sa tehničkim uslovima koje je izdalo JP „Vodovod i kanalizacija“ Tivat. Unutar kompleksa projektovana je interna mreža vodovoda sa ugrađenim glavnim i pojedinačnim vodomjerima za svaku funkcionalnu cjelinu. Predviđena je ugradnja ventila i nepovratnih klapni, kao i mjera zaštite od povratnog toka vode. U objektu će biti ugrađena savremena sanitarna oprema sa štednim armaturama i sistemima za racionalizaciju potrošnje vode.

Kanalizacioni sistem projektovan je kao separati — fekalna i atmosferska kanalizacija su u potpunosti razdvojene. Do uspostavljanja punog kapaciteta javnog kanalizacionog sistema, predviđeno je privremeno korišćenje vodonepropusnih sabirnih jama, odnosno bioprečišćivača, čiji će sadržaj biti redovno uklanjan i predavan ovlaštenom operatoru. Po završetku izgradnje javnog sistema, objekat će se direktno priključiti na mrežu.

Otpadne vode iz kuhinje i garaža prolaziće kroz taložnike i separatore masti i ulja, čime se sprječava zagađenje i obezbjeđuje usklađenost sa zakonom i EU standardima o zaštiti voda. Elektroenergetski sistem biće priključen na mrežu Crnogorskog elektrodistritivnog sistema (CEDIS). U objektu će se koristiti energetski efikasna rasvjeta (LED tehnologija), centralni sistem upravljanja potrošnjom (BMS – Building Management System) i mogućnost integracije solarnih panela za pripremu sanitarne tople vode. Time se postiže optimalna potrošnja energije i smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Atmosferske vode sa krovova i uređenih površina biće prikupljane sistemom kanala i cijevi, a prije ispuštanja u prirodni prijemnik ili javnu mrežu prolaziće kroz taložnike i separator ulja. Ovim sistemom obezbjeđuje se zaštita podzemnih i površinskih voda od zagađenja.

---

Saobraćajna infrastruktura unutar kompleksa uključuje interne saobraćajnice, parkinge i pješačke staze koje su u funkcionalnoj vezi sa javnim saobraćajnicama.

U okviru kompleksa predviđen je dovoljan broj parking mjesta za goste i zaposlene, čime se izbjegava pritisak na javne površine. Zbrinjavanje otpada vršiće se putem odvojenog sakupljanja (reciklabilni i mješoviti otpad) i predaje ovlašćenom komunalnom preduzeću „Komunalno Tivat“. Planirano je postavljanje zatvorenih i estetski uklopljenih kontejnerskih prostora sa odgovarajućom ventilacijom i pristupom za odvoz.

Uticaj projekta na komunalnu infrastrukturu tokom funkcionisanja biće trajan, ali u granicama projektovanih kapaciteta i bez preopterećenja postojećih sistema. Svi planirani priključci i instalacije predviđeni su u skladu sa važećim tehničkim uslovima nadležnih institucija, čime se obezbjeđuje potpuna usklađenost sa prostornim i ekološkim standardima Opštine Tivat.

Imajući u vidu da je projekat usklađen sa važećom Državnom studijom lokacije, da se infrastrukturna rješenja realizuju fazno i uz saglasnosti nadležnih komunalnih preduzeća, ne očekuje se da predmetni projekat samostalno ili kumulativno izazove preopterećenje postojećih sistema komunalne infrastructure.

## **5.9. Akcidentne situacije**

Akcidentne situacije predstavljaju nepredviđene događaje koji mogu imati privremene ili trajne negativne posljedice po životnu sredinu, ljudsko zdravlje ili materijalna dobra.

U okviru realizacije projekta identifikovane su tri ključne vrste rizika: požar, zemljotres i prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije.

Svaki od ovih rizika zahtijeva specifične mjere prevencije, kontrole i reagovanja, definisane kroz propise i projektna rješenja zaštite.

U toku izgradnje

### ***Požar***

Tokom faze izgradnje, požar može nastati usljed nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, zavarivanja, neispravnosti električnih instalacija, zapaljivih materijala na gradilištu ili paljenja niskog rastinja u okolini lokacije. Dodatni rizik predstavljaju visoke ljetnje temperature i sušni periodi karakteristični za priobalno područje Tivta. U slučaju požara može doći do oslobađanja toksičnih gasova (ugljen-monoksid, ugljen-dioksid, čađ i oksidi azota) koji negativno utiču na kvalitet vazduha i zdravlje ljudi. Kako bi se ovi rizici sveli na minimum, primjenjivaće se sljedeće mjere:

- na gradilištu je obavezno obezbijediti protivpožarne aparate (praškaste i CO<sub>2</sub>) i mobilne rezervoare sa vodom,
- zabranjeno je odlaganje zapaljivog materijala na otvorenom bez nadzora,
- oprema i mašine moraju biti tehnički ispravne i redovno servisirane,
- zaposleni će proći obuku iz oblasti zaštite od požara i postupanja u akcidentnim situacijama.

---

Ukoliko dođe do požara, izvođač radova je dužan da odmah obavijesti Službu zaštite i spašavanja Opštine Tivat i primijeni plan reagovanja u vanrednim situacijama koji mora biti sastavni dio organizacije gradilišta.

### ***Zemljotres***

Područje Tivta, kao i cijela Boka Kotorska, prema Seizmičkoj karti Crne Gore, pripada IX stepenu MCS skale intenziteta zemljotresa, što ukazuje na visoku seizmičku aktivnost.

Tokom izgradnje postoji rizik od oštećenja konstrukcija, klizišta, urušavanja iskopa ili pomjeranja mehanizacije. Svi objekti u okviru projekta projektovani su i biće izvedeni u skladu sa važećim standardima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20). Temeljenje objekta predviđeno je na stabilnom terenu, sa odgovarajućim geomehaničkim parametrima.

Tokom gradnje biće obezbijeđene zaštitne mjere iskopa, postavljeni privremeni potporni zidovi i sprovedene redovne kontrole stabilnosti. U slučaju jačeg zemljotresa, izvođač je dužan da odmah obustavi radove, evakuise zaposlene i sprovede mjere provjere stabilnosti objekta i mašina prije nastavka aktivnosti.

### ***Opasnost od prosipanja goriva i ulja***

Tokom izgradnje hotela koristiće se teška mehanizacija i transportna vozila koja koriste dizel gorivo i ulja. Akcident može nastati usljed curenja goriva iz rezervoara, prosipanja pri punjenju, havarije mašine ili nepažljivog rukovanja.

U slučaju prosipanja goriva, postoji opasnost da hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i sumpora) dospiju u površinski sloj zemljišta i, posredno, u podzemne vode. Zbog toga je obavezno:

- punjenje mehanizacije vršiti na utvrđenoj, betonskoj površini sa ogradom i upojnim materijalom (pijesak, zeolit, sorbent),
- u slučaju incidenta, odmah zaustaviti rad, sanirati prosuto gorivo i onečišćeno tlo privremeno uskladištiti u zatvorenim buradima u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16),
- redovno održavati mašine i provjeravati spojeve gorivnih sistema. Vjerovatnoća da dođe do akcidenta ove vrste niska je ukoliko se poštuju navedene tehničke i organizacione mjere.

### ***U toku funkcionisanja***

#### ***Požar***

U fazi eksploatacije hotela, rizik od požara povezan je sa upotrebom električnih uređaja, kuhinjske opreme, klimatizacije i skladištenjem zapaljivih materijala (tekstila, sredstava za čišćenje i goriva). Posebnu pažnju zahtijevaju prostori kuhinje, tehničke prostorije, garaže i elektro ormani. Objekat je projektovan u skladu sa važećim propisima o zaštiti od požara, uključujući sistem automatske detekcije i dojave dima, hidrantsku mrežu, ručne aparate za gašenje, protivpožarne stepenice i plan evakuacije. Objekat će biti opremljen internim i spoljnim hidrantskim instalacijama, a svi zaposleni će proći obuku o postupanju u slučaju



---

požara. Služba zaštite i spašavanja Tivat nalazi se u neposrednoj blizini lokacije, što dodatno smanjuje rizik od ozbiljnijih posljedica po objekat i okolinu.

### ***Zemljotres***

U toku redovnog rada objekta, eventualni zemljotres može izazvati oštećenja elemenata konstrukcije, instalacija ili unutrašnje opreme. Zahvaljujući projektovanju po antiseizmičkim standardima, objekat će imati dovoljnu nosivost i elastičnost da izdrži seizmičke udare intenziteta predviđenog za područje Tivta.

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Tokom funkcionisanja hotela, mogućnost prosipanja goriva i maziva je minimalna, jer će eventualni rizici biti ograničeni na prostor tehničkih instalacija, garaže i kotlarnice (ukoliko se koristi gorivo).

Svi sistemi biće izvedeni sa zaštitnim posudama i separatorima ulja, a servisno osoblje će biti obučeno za brzo reagovanje i sanaciju u slučaju curenja. Sva eventualno kontaminirana voda sa parkinga i garaža biće prethodno tretirana u separatorima ulja prije upuštanja u kanalizacioni sistem, čime se sprečava zagađenje podzemnih voda. Na osnovu svih sprovedenih analiza može se zaključiti da su rizici od akcidentnih situacija u okviru ovog projekta ograničeni, kontrolisani i tehnički upravljivi.

Predviđene preventivne mjere, planovi reagovanja i tehnička rješenja u potpunosti su usklađeni sa zakonskim propisima i savremenim standardima zaštite životne sredine. Projekat hotela ne predstavlja izvor značajnog rizika po okolinu, stanovništvo i prirodne resurse.

---

## **6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA**

### **6.1. Mjere zaštite predviđene zakonima i drugim propisima**

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planovima višeg reda koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju životne sredine a koje su definisane zakonskim propisima i koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta:

#### ***Zakonski okvir***

Tokom pripreme, izgradnje i eksploatacije hotela, nosilac projekta i izvođač radova dužni su da se pridržavaju važećih propisa Crne Gore, uključujući:

- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16, 73/19),
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18, 82/20),
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11, 39/16),
- Zakon o vodama („Sl. list CG“, br. 27/07, 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17, 84/18),
- Zakon o upravljanju komunalnim vodama („Sl. list CG“, br. 2/17),
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 25/10, 40/11, 43/15),
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11, 1/14),
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“, br. 34/14, 44/18), kao i relevantne EU direktive koje se odnose na zaštitu voda, otpada, zraka i buke, u skladu sa procesom harmonizacije propisa.

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

Mjere zaštite životne sredine u toku realizacije projekta obuhvataju 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:

Osnovne mjere su:

- Prije početka radova gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, radnika koji vrše nadzor, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika Investitora
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu, odnosno na okruženje lokacije.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju materijala kojiće se koristi prilikom izvođenja radova, sigurnost radnika, saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline kompleksa.
- U toku izvođenja radova na iskopu predvidjeti i geotehnički nadzor, radi usklađivanja geotehničkih uslova temeljenja sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.

- Građevinska mehanizacija koja će biti angažovana na izvođenju projekta treba da zadovolji Evropske standarde za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. god.) prema Direktivi 2004/26/EC).
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.
- Brzina saobraćaja prema objektu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Takođe, za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa i pristupni put, radi redukovanja prašine.
- Višak materijal od iskopa (ako ga bude) pri transportu treba da bude pokriven.
- Redovno prati točkove na vozilima koja napuštaju lokaciju.
- Radove na izgradnji objekta treba izvoditi samo u dnevnim uslovima što doprinosi smanjenju uticaja buke u okruženju lokacije objekta.
- 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.
- Na gradilištu objekta treba izgraditi sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestu dovoljno udaljenom od ostalih objekata.
- Uklanjanja biljnog pokrivača (sječa drveća i šikare) sa lokacije planirane solarne elektrane izvršiti pažljivo, ograničavajući se samo na minimalno potrebnu širinu radi smanjenja stepena fragmentacija i/ili degradacije staništa, u cilju očuvanja flore i životinjskih staništa i vrsta i ne narušavajući ekosistem u okolini lokacije.
- Radove na uklanjanju vegetacije obavljati van perioda kada ptice gnijezde i pare se odnosno u periodu reproduktivne aktivnosti drugih životinja (gmizavaca, na primjer).
- Upotreba hemijskih sredstava za održavanje vegetacije ispod solarnih panela nije dozvoljeno.
- Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju oko objekta poslije završenih radova, tj. ukloniti predmete i materijale sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.

Projektom su, a u cilju sprečavanja opasnosti i štete od električne instalacije jake struje predviđene mjere zaštite, a najvažnije su:

- Cjelokupna instalacija, zaštićena je od kratkih spojeva i preopterećenja odgovarajućih osigurača.
- Cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.
- Sva oprema je tako odabrana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom, a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je primijenjen sistem zaštitnog uzemjenja sa posebnim zaštitnim vodom, sistem TNS.

Po završenoj montaži, a prije puštanja instalacije pod napon obavezno izvršiti mjerenja:

- otpora petlje,

- efikasnosti izjednačavanja potencijala (otpor između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih dijelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost  $2 \Omega$  na bilo kojem mjestu),
- otpora uzemljenja.
- Cjelokupna elektro instalacija treba se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake i slabe struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl.list SFRJ“ br. 53/88, 54/88 i 29/95).
- Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.
- Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

Težina povrede i oštećenja ljudskog tkiva od električnog udara je određeno sledećim faktorima:

vrsta električne struje:

- jednosmjerne ili naizmjenične,
- količine struje koja protiče kroz tijelo,
- trajanja vremena izlaganja električnom udaru, - otpora tijela,
- naponskog nivoa.

Opremu koju treba nositi pri instalaciji ili intervenciji na pojedinim djelovima solarne elektrane: zaštitne rukavice, šlem, sigurnosni pojas.

Svi kablovi su dimenzionisani na nominalno vršno opterećenje u normalnom pogonu i u slučaju kratkog spoja. Instalacija će biti izvedena sa zaštitom od indirektnog napona dodira primjenog automatskog isklapanja strujnog kruga. Zaštita je predviđena rastavnim DC i automatskim AC osiguračima odgovarajuće nazivne struje i presjeka kablova pojedinih strujnih krugova odnosno njihovoj trajno dozvoljenoj struji opterećenja.

Presjeci provodnika su dimenzionisani prema vršnom opterećenju i dozvoljenom padu napona.

### 6.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekta neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite.

Mjere zaštite životne sredine u toku rada objekata 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:

- Redovna kontrola svih instalacija u objektima.
- Redovno pratiti kvalitet prečišćene otpadne vode na ispustu iz biološkog prečišćača prema

Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).

- Jednom mjesečno kontrolisati visinu mulja u biološkom prečišćaču.

- 
- Mulj iz biološkog prečišćača ostraniti kada dostigne dozvoljenu debljinu prema upustvu oko rišćenju biološkog prečišćača.
  - Investitor treba da sklopi ugovor sa pravnim licem koje upravlja javnom kanalizacijom ili licem koje je registrovano za obavljanje ovih poslova za pražnjenje mulja iz biološkog prečišćača.
  - Da pravno lice vodi evidenciju korišćenja biološkog prečišćača, a o vremenu pražnjenja da obavještava vlasnika.

Potrebno je kontrolisati kvalitet prečišćenih otpadnih voda na ispustu separatora lakih tečnosti I ulja (huhinjskog separatora i separatora za prečišćavanje atmosferskih voda sa parkinga prema Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu I postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).

- Kontrolisati visinu mulja i količinu izdvojenog ulja i masti u separatorima jednom mjesečno, I vanredno nakon dugotrajnih kiša i drugih vanrednih događaja.
- Mulj iz taložnika separatora ostraniti kada dostigne dozvoljenu debljinu prema upustvu proizvođača, što važi i za uklanjanje lakih tečnosti i ulja iz separatora.
- Prostor u separatorima za odvajanje taloga (mulja) i prostor za odvajanje lakih tečnosti i ulja čistiti najmanje jednom tromjesečno, a to podrazumijeva i pranje koalescentnog filtera sredstvom za uklanjanje masnoća.
- Izdvojena ulja i goriva iz separatora kao opasni otpad treba sakupljati i odlagati u posude izrađene od materijala koji obezbjeđuje njegovu nepropustljivost, korozionu stabilnost i mehaničku otpornost.
- Pravno i fizičko lice kod koga nastaje opasan otpad mora odrediti privremeno odlagalište za odlaganje opasnog otpada koje je zaštićenom od atmosferskih padavina.
- Skladište opasnog otpada radi sprječavanja pristupa neovlašćenim licima mora biti fizički obezbijeđeno i zaključano.
- Mulj iz separatora kao opasni otpad predaje se ovlašćenoj firmi za zbrinjavanje opasnog otpada.

Obaveza je Investitora projekta da sklopi ugovor za pružanje ove usluge sa ovlašćenom firmom.

- Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.
- Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjeđiti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br. 33/14).
- Obezbijediti dovoljan broj korpi i kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbjeđiti sakupljanje i odnošenje otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom.

- Da bi se zadovoljile potrebe sadnog materijala, neophodno je:
  - prihranjivanje travnjaka mineralnim đubrivom;
  - redovno orezivanje žbunastih biljaka radi podmlađivanja;
  - tretiranje travnjaka od korovskih biljaka
  - zalivanje travnjaka i biljaka i
  - entomološka i fitopatološka zaštita od štetočina.
- Redovno komunalno održavanje i čišćenje objekata i plato radi smanjenja mogućnosti zagađivanja.



---

## 6.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

### *Mjere zaštite od požara*

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - prosipanja goriva i ulja pri izgradnji i eksploatacije 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 prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, privremeno ga skladištiti 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.

Radi zaštite od požara potrebno je:

- Svi materijali koji se koriste za izgradnju objekata moraju biti atestirani u odgovarajućim nadležnim institucijama po važećem Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata i Propisima koji regulišu protivpožarnu zaštitu.
- Pravilnim izborom opreme i elemenata električnih instalacija, treba biti u svemu prema Projektu, odnosno treba obezbijediti da instalacije u toku izvođenja radova, eksploatacije i održavanje ne bude uzrok izbijanju požara i nesreće na radu.
- Redovno održavanje terena oko objekta radi sprečavanja širenja mogućih šumskih požara na objekat.
- 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.
- Nosioc projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju.

Glavna opasnost od pojave požara je kratak spoj koji nastaje zbog dotrajalosti i lošeg održavanja instalacija. Objekti solarnih elektrana spadaju u kategoriju objekata koji kao posljedicu direktnog udara groma mogu imati oštećenja na mjestu udara. U skladu sa PTN za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja i zahtjeva u skladu sa standardom SRPS EN 62305-1:20213 Zaštita od atmosferskog pražnjenja, kao za elektroenergetska postrojenja, bez proračuna se primjenjuje i nivo zaštite.

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07., 05/08., 86/09., 32/11., 54/16. i 146/21), kao i ostalom važećom zakonskom regulativom iz oblasti zaštite od požara.

---

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

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - procurivanja goriva i ulja pri izgradnji objekta, takođe obuhvataju 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:

- 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.
- Ukoliko dođe do procurivanja 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” 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem.

Napomena: Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

Planove i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i slično)

Tokom procesa izgradnje predmetnog objekta Izvođač radova se mora strogo pridržavati tehnološkog procesa rada, kao i dinamičkog plana izvođenja radova, što će omogućiti smanjenje mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu na najmanju moguću mjeru.

### ***Mjere zaštite za sprečavanje kvara na postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda***

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - kvara na biološkom prečistaču za prečišćavanje fekalnih voda, obuhvataju radnje 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 uređaja (bioprečistača) za prečišćavanje fekalnih voda u pogledu njegovog kvaliteta.
- Za ugrađeni uređaj potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o njihovom kvalitetu ispravnosti.
- Tokom rada objekta neophodna je stalna kontrola rada bioprečistača, odnosno održavanje opreme u ispravnom stanju sve sa ciljem eliminisanja mogućih akcidentnih situacija.
- Ukoliko dođe do kvara na uređaju-boprečistaču, uređaj se mora staviti van funkcije do momenta njegove popravke.

Napomena: Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

---

## 6.5. Mjere za zaštitu vazduha

Tokom izvođenja radova na izgradnji objekta u Tivat, očekuje se da neće doći do značajnijeg povećanja imisionih koncentracija zagađujućih materija u vazduhu. Razlog za to je ograničeni obim radova i kratkotrajnost faze grubih zemljanih radova, kao i činjenica da se lokacija nalazi u zoni sa otvorenim morskim strujanjima i stalnom ventilacijom vazduha.

Dodatno, područje se nalazi u urbanom dijelu Tivta u kojem već postoji frekventan drumskog saobraćaj, tako da uticaj gradilišta neće predstavljati značajnu promjenu u ukupnim emisijama. Realizacija projekta ne može imati dugoročan ili značajan uticaj na kvalitet vazduha, a svi privremeni uticaji koji se mogu javiti u fazi gradnje svedeni su na najmanju moguću mjeru primjenom odgovarajućih tehničkih i organizacionih mjera.

### *Mjere zaštite tokom izgradnje*

U cilju sprječavanja emisije prašine, lebdećih čestica i izduvnih gasova, predviđa se sprovođenje sljedećih tehničkih i operativnih mjera:

- Tokom vjetrovitih i sušnih perioda, gradilište i površine na kojima se obavlja iskop ili transport materijala redovno će se vlažiti vodom pomoću mobilnih cisterni, čime se sprječava podizanje prašine.
  - Materijal za nasipanje i iskopani materijal privremeno će se deponovati u ograđenom dijelu gradilišta i po potrebi prekrivati ceradama.
  - Svi kamioni koji napuštaju gradilište moraju imati prekrivene tovarne sanduke, kako bi se spriječilo rasipanje materijala i sekundarno zagađenje prašinom.
  - Pristupne i transportne staze u okviru gradilišta biće redovno čišćene, a po potrebi i vlažene, posebno u sušnim danima.
  - Građevinska mehanizacija mora biti tehnički ispravna i redovno servisirana, sa posebno kontrolisanim auspusima i filterima za čestice.
  - U upotrebi će biti vozila i mašine koje zadovoljavaju EU emisioni standard najmanje „Stage IV“ (u skladu sa Direktivom 2004/26/EC), čime se smanjuje emisija čađi, ugljen-monoksida (CO), azotnih oksida (NO<sub>x</sub>) i ugljovodonika (HC). 100 •
- Rad mehanizacije treba ograničiti isključivo na period između 07:00 i 19:00 časova, čime se smanjuje kombinovani uticaj buke i emisije na okolno stanovništvo.
- Nepotrebna kretanja mašina i transport materijala biće svedena na minimum, uz optimizaciju planiranja radova i dinamičkog rasporeda.
  - U slučaju pojave gustih dimnih emisija iz mehanizacije, vozilo se odmah isključuje iz upotrebe dok se ne otkloni kvar.

Ove mjere imaju za cilj da spriječe pojavu značajnog zagađenja prašinom i gasovima kao što su CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i PM čestice, koji su najčešći produkti sagorijevanja goriva i kretanja mehanizacije.

### *Mjere zaštite tokom funkcionisanja objekta*

Tokom faze eksploatacije, uticaj na kvalitet vazduha je zanemarljiv. Emisije zagađujućih materija biće ograničene na:

- 
- izduvne gasove putničkih i servisnih vozila koja pristupaju kompleksu,
  - rad sistema grijanja, ventilacije i klimatizacije, koji će biti zasnovani na energetski efikasnim uređajima sa rashladnim gasovima bez uticaja na ozonski omotač (u skladu sa Uredbom EU 517/2014 o fluorovanim gasovima).
  - Dodatno, predviđeno je ozelenjavanje značajnih površina u okviru kompleksa, što ima kompenzacioni efekat na emisije CO<sub>2</sub>, a vegetacija ujedno doprinosi i poboljšanju mikroklimе prostora.

Procjenjuje se da realizacija projekta neće izazvati povećanje imisionih koncentracija zagađujućih materija iznad graničnih vrijednosti definisanih u Pravilniku o graničnim vrijednostima kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 5/12). Uzimajući u obzir mjere kontrole prašine, izbor savremene mehanizacije i prostorni kontekst lokacije u Tivtu, uticaji na vazduh tokom izgradnje i funkcionisanja ocjenjuju se kao kratkotrajni, lokalnog karaktera i zanemarljivog intenziteta.

## **6.6. Mjere za zaštitu voda**

U toku izvođenja projekta izgradnje hotelskog kompleksa u Tivat, posebna pažnja posvetiće se sprječavanju bilo kakvog uticaja na kvalitet površinskih i podzemnih voda. Iako se u neposrednom okruženju lokacije ne nalaze površinski vodotoci, kao ni recipijenti koji bi mogli biti ugroženi, potrebno je primijeniti preventivne mjere koje garantuju da u toku izvođenja i funkcionisanja neće doći do zagađenja voda.

### ***Mjere tokom izgradnje***

Tokom izvođenja radova može doći do stvaranja različitih vrsta otpada — građevinskog, ambalažnog, komunalnog i manjeg dijela opasnog otpada (otpadna ulja, maziva, filteri, neiskorišćene boje i rastvarači). Ukoliko se ovim materijalima ne rukuje pravilno, postoji mogućnost njihovog indirektnog uticaja na podzemne vode infiltracijom u tlo.

Da bi se ovaj rizik spriječio, sprovode se sljedeće mjere:

- Zabrana ispuštanja bilo kakvih tečnosti (ulja, goriva, cementnog mleka, rastvarača, boja i maziva) direktno na tlo ili u okolne površine.
- Građevinske mašine i sredstva rada moraju biti parkirane na posebno uređenim i vodonepropusnim površinama, sa postavljenim upojnim barijerama i apsorpcionim prostirkama u zonama punjenja gorivom.
- Sva mehanizacija mora biti tehnički ispravna, redovno servisirana, a svako curenje ulja ili goriva mora biti odmah sanirano.
- Privremeni rezervoari goriva i maziva moraju biti metalni, označeni i obezbijeđeni od curenja, uz redovno evidentiranje količina.
- Otpadne vode sa gradilišta (ako nastanu) moraju se prikupljati u zatvorenim, vodonepropusnim posudama i odvoziti na tretman kod ovlašćenog operatera.
- Sav višak iskopanog materijala i građevinski šut mora se odvoziti na odobrene lokacije za deponovanje građevinskog otpada, koje određuje Opština Tivat, u skladu sa članom 14 Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11, 39/16).
- U krugu gradilišta mora biti obezbijeđen mobilni sanitarni čvor sa hermetički zatvorenom fekalnom kasetom, čije će pražnjenje vršiti ovlašćeno preduzeće.

---

Za sprovođenje ovih mjera odgovoran je izvođač radova i nosilac projekta, koji mora obezbijediti stalni nadzor i evidentiranje svih aktivnosti vezanih za rukovanje otpadnim materijalima i tečnostima.

### ***Mjere tokom funkcionisanja***

U fazi rada hotelskog kompleksa, sistem vodosnabdijevanja i odvodnje projektovan je tako da eliminiše mogućnost zagađenja voda.

Predviđeno je da se:

- objekat priključi na gradski vodovodni sistem, nakon dobijanja tehničke saglasnosti od JP „Vodovod i kanalizacija“ Tivat,
- do izgradnje javne kanalizacione mreže, otpadne sanitarne vode privremeno sakupljaju i prečišćavaju u biološkom prečišćavaču sa kontrolisanim ispuštanjem, u skladu sa propisima o zaštiti voda,
- u kuhinjskim i servisnim zonama instaliraju separatori masti i ulja, čime se sprečava unošenje organskih i mineralnih materija u kanalizacioni sistem,
- atmosferske vode sa krovova i popločanih površina odvoditi kroz separati sistem oluka i kanala, sa kontrolisanim upojnim poljima i taložnicima pijeska,
- sprovodi redovno održavanje sistema vodovoda i kanalizacije, kao i periodična kontrola eventualnih curenja.

Tokom rada hotela ne očekuju se značajne količine otpadnih voda, niti upotreba supstanci koje bi mogle izazvati hemijsko zagađenje. Korišćenje vode biće ograničeno na sanitarne, tehničke i hortikulture potrebe, a navodnjavanje zelenih površina odvijace se pomoću sistema automatskog navodnjavanja sa vremenskim i meteorološkim senzorima koji optimizuju potrošnju vode.

S obzirom na činjenicu da u blizini predmetne lokacije ne postoje površinski vodotoci, a projekat ne podrazumijeva tehnološke procese koji bi generisali zagađenje voda, procjenjuje se da uticaji na vode tokom izgradnje i rada hotela neće biti značajni. Primjenom navedenih mjera, uz redovnu kontrolu sistema i nadzor nad odlaganjem otpada, potencijalni rizici po kvalitet voda svedeni su na minimalan i lokalno ograničen nivo.

### ***Mjere upravljanja fekalnim otpadnim vodama***

U cilju sprečavanja negativnog uticaja na podzemne i površinske vode, predviđeno je da se u II fazi realizacije projekta obezbijedi adekvatno rješenje za tretman fekalnih otpadnih voda, kroz izgradnju biološkog prečišćivača otpadnih voda u okviru parcele ili priključenje na planirani javni kanalizacioni sistem, u skladu sa važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

Biološki prečišćivač će biti projektovan i dimenzionisan u skladu sa kapacitetom objekta, važećim nacionalnim propisima i relevantnom EU regulativom, posebno Direktivom 91/271/EEZ o komunalnim otpadnim vodama, kako bi se obezbijedio odgovarajući stepen prečišćavanja prije ispuštanja prečišćenih voda u recipijent. Tokom eksploatacije objekta obezbijediće se redovno održavanje sistema, kontrola rada i praćenje kvaliteta izlaznih voda, čime će se spriječiti zagađenje životne sredine i rizik po zdravlje ljudi.

---

## 6.7. Mjere za zaštitu zemljište

Za zemljište predstavlja jedan od osnovnih prirodnih resursa koji se u toku izgradnje mogu privremeno degradirati usljed građevinskih aktivnosti, manipulacije materijalima i kretanja mehanizacije.

S obzirom na prostorne i tehničke karakteristike projekta, predviđene mjere zaštite imaju preventivni karakter i usmjerene su na sprječavanje zagađenja, erozije i nepotrebnog zauzimanja zemljišta van projektovanih gabarita.

### ***Mjere tokom izgradnje***

Tokom faze građenja hotela zemljište će biti izloženo privremenim promjenama, posebno u zonama iskopa temelja, privremenog odlaganja materijala i formiranja pristupnih staza. Da bi se sačuvala njegova struktura i spriječila kontaminacija, neophodno je sprovesti sljedeće mjere:

- Ograničiti površine zahvata na zone obuhvaćene građevinskom dozvolom, uz precizno ograđivanje gradilišta i postavljanje signalizacije.
- Privremeno ukloniti i posebno uskladištiti plodni sloj zemljišta (humus) na za to predviđeno mjesto unutar parcele, uz zaštitu od ispiranja i rasipanja. Nakon završetka grubih radova, ovaj sloj će se ponovo iskoristiti za pejzažno uređenje.
  - Sav višak iskopanog materijala transportovati na lokaciju koju odredi Opština Tivat ili druga nadležna institucija, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16
- Građevinski otpad (beton, cigla, metal, drvo, plastika) mora se privremeno skladištiti na vodonepropusnoj podlozi u okviru gradilišta, bez direktnog kontakta sa zemljištem, te sukcesivno odvoziti ovlašćenom operateru.
- Zabranjuje se odlaganje tečnih i čvrstih materija direktno na zemlju (ulja, goriva, maziva, cementni šut i dr.). U slučaju prosipanja, neophodno je odmah prekinuti radove, zagađeni sloj tla ukloniti, hermetički zapakovati i predati ovlašćenom operateru.
- Na svim zonama gdje postoji mogućnost izlivanja goriva (npr. prilikom punjenja mašina), moraju se koristiti apsorpcione prostirke i zaštitne barijere.
- U slučaju obilnih padavina, potrebno je obezbijediti privremene kanale za odvodnju površinskih voda kako bi se spriječilo ispiranje i erozija terena.
- Po završetku građevinskih radova, izvođač je dužan da izvrši kompletno čišćenje gradilišta i uređenje površina prema projektu pejzažnog uređenja, uključujući rekultivaciju oštećenih površina.

Sve navedene aktivnosti treba da budu praćene internim nadzorom izvođača, uz evidenciju odloženih količina materijala i lokacija njihovog zbrinjavanja.

### ***Mjere tokom funkcionisanja***

U fazi rada hotelskog kompleksa ne očekuju se aktivnosti koje bi mogle izazvati zagađenje zemljišta. U okviru redovnog održavanja objekta i pripadajućih površina potrebno je sprovesti sljedeće mjere:

- Obezbijediti da se komunalni otpad odlaže u tipske kontejnere i da se redovno preuzima od strane JKP „Komunalno Tivat“.



- 
- Sredstva za čišćenje i održavanje (detergenti, hemikalije, ulja) skladištiti u zatvorenim, ventilisanim prostorijama sa vodonepropusnim podom.
  - Zabraniti odlaganje bilo kakvog otpada van predviđenih kontejnera i spriječiti eventualno curenje tehničkih tečnosti iz uređaja.
  - U slučaju nepredviđenog akcidenta (npr. curenje goriva iz hotelskih agregata ili servisnih zona), obavezno primijeniti hitne mjere sanacije i obavijestiti nadležnu službu zaštite životne sredine.
  - Zelene površine održavati isključivo korišćenjem ekološki prihvatljivih sredstava (biološki pesticidi i prirodna đubriva), bez primjene hemikalija koje mogu uticati na hemijski sastav tla.

Zahvaljujući planiranom pejzažnom i hortikulturnom uređenju, koje podrazumijeva ozelenjavanje značajnog dijela kompleksa, površine pod vegetacijom doprinijeće očuvanju strukture tla i sprječavanju erozije.

Mjere za zaštitu zemljišta definisane ovim projektom imaju za cilj očuvanje prirodnih karakteristika prostora i sprječavanje njegovog zagađenja tokom svih faza realizacije. Primjenom propisanih tehničkih i organizacionih mjera, kao i redovnim nadzorom nad radovima, rizik od degradacije zemljišta ocjenjuje se kao minimalan i lokalnog karaktera, a sve promjene su privremenog tipa i reverzibilne.

## **6.8. Mjere zaštite od buke i vibracije**

Buka i vibracije predstavljaju najčešće privremene prateće pojave tokom izvođenja građevinskih radova, dok je u fazi eksploatacije njihov intenzitet minimalan i ograničen na uobičajene komunalne izvore.

Lokacija planiranog hotela nalazi se u urbanom području sa već prisutnim akustičnim opterećenjem usljed saobraćaja i turističkih aktivnosti, te su dodatni izvori buke lokalnog i privremenog karaktera.

### ***Mjere tokom izgradnje***

Tokom građevinskih radova očekuje se pojava buke usljed rada mašina, kompresora, pumpi, kamiona i ručnih alata. Nivo buke može lokalno dostići vrijednosti od 75–85 dB(A), što zahtijeva primjenu mjera za ublažavanje njenog uticaja na radnike i okolno stanovništvo.

Da bi se buka i vibracije zadržale u dozvoljenim granicama, sprovode se sljedeće mjere:

- Ograničiti vrijeme izvođenja bučnih radova na period između 07:00 i 19:00 časova, kako bi se izbjeglo ometanje stanovnika u okolini.
- Upotrebljavati savremene i ispravne građevinske mašine, koje posjeduju fabričke ateste i zadovoljavaju propisane EU standarde o emisiji buke (Direktiva 2000/14/EC).
- Sva oprema mora imati ispravne auspuhe i zvučne izolatore, a rad mašina sa oštećenim prigušivačima strogo je zabranjen.
- Transportne rute za kamione i mašine planirati tako da se izbjegava prolazak neposredno pored stambenih objekata.

- 
- Na mjestima gdje se izvode intenzivni radovi (betoniranje, bušenje, nabijanje), postaviti privremene zvučne barijere od drvenih ili metalnih panela, koje ublažavaju direktno širenje zvučnih talasa.
  - Redovno servisirati mehanizaciju i zamjenjivati dotrajale dijelove (ležajeve, filtere, prigušivače), jer njihovo trošenje povećava nivo buke i vibracija.
  - Smanjiti istovremeni rad više bučnih mašina na malom prostoru i planirati sekvencijalno izvođenje faza radova.
  - Radnici koji su direktno izloženi izvorima buke (preko 80 dB(A)) moraju koristiti ličnu zaštitnu opremu – antifone ili čepiće za uši, u skladu sa Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“, br. 34/14 i 44/18).
  - Sprovesti monitoring buke u fazi najintenzivnijih radova, posebno na granici gradilišta prema najbližim stambenim objektima, i po potrebi primijeniti dodatne mjere smanjenja.
  - Vibracije koje potiču od rada mašina i prolaska kamiona očekivano su niskog intenziteta, kratkog trajanja i ne mogu imati mehaničke efekte na okolne objekte. Njihov nivo ne prelazi pragove definisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 60/11).

### ***Mjere tokom funkcionisanja***

U fazi eksploatacije objekta, buka će poticati od redovnih aktivnosti u okviru hotelskog kompleksa – saobraćaja gostiju, klimatizacije, muzike u ugostiteljskim zonama i tehničkih sistema.

Kako bi se spriječilo akustičko opterećenje, predviđene su sljedeće mjere:

- Instalacija energetski efikasnih i niskobučnih uređaja za ventilaciju i klimatizaciju, sa zvučnom izolacijom kompresorskih jedinica.
- Ugradnja vibracionih podmetača i elastičnih spojnica na sve stacionarne uređaje (pumpne stanice, kompresori, rashladni sistemi) radi smanjenja prenosa vibracija kroz konstrukciju.
- Sve tehničke prostorije (kotlarnice, mašinske prostorije liftova, kuhinjski ventilatori) biće zvučno izolovane mineralnom vunom i gipsanim pregradama otpornim na vlagu.
- U restoranima i zajedničkim prostorijama koristiće se apsorbujući materijali (zavjese, obloge, akustični paneli) radi smanjenja refleksije zvuka.
- Muzika i druge audio instalacije biće podešene tako da ne prelaze 55 dB(A) na granici hotelske parcele u noćnim satima.
- Održavanje uređaja će se sprovoditi redovno, kako bi se spriječila pojava povišenih tonova ili vibracija uslijed neispravnosti.

Zahvaljujući kvalitetnom projektovanju i primjeni akustičkih standarda u arhitekturi, buka u fazi funkcionisanja biće u potpunosti u okviru propisanih vrijednosti i neće imati uticaja na okolno stanovništvo niti na goste kompleksa.

Mjere za kontrolu buke i vibracija u svim fazama projekta obezbjeđuju očuvanje komfora i zdravlja ljudi u okolini objekta. Primjenom tehničkih standarda, organizacionih ograničenja i akustičke zaštite, buka i vibracije će se zadržati ispod graničnih vrijednosti propisanih važećim propisima, što projekat čini akustički bezbjednim i održivim.

---

## 6.9. Mjere zaštite stanovništva

Stanovništvo predstavlja najvažniji receptor svih mogućih uticaja koji mogu nastati realizacijom projekta. Tokom izgradnje i kasnije eksploatacije hotela u Tivtu, uticaji na stanovništvo su ograničeni, privremenog i lokalnog karaktera, i mogu se efikasno ublažiti primjenom odgovarajućih tehničkih i organizacionih mjera.

Mjere zaštite stanovništva obuhvataju sve aktivnosti koje imaju za cilj da se eliminišu ili svedu na najmanju moguću mjeru fizički, hemijski i akustični uticaji koji mogu uticati na zdravlje i kvalitet života lokalne zajednice

### ***Mjere tokom izgradnje***

U toku izvođenja građevinskih radova, stanovništvo u neposrednoj blizini može biti izloženo kratkotrajnim uticajima buke, prašine i povećanog saobraćaja građevinskih vozila. Da bi se ovi efekti spriječili ili ublažili, neophodno je sprovesti sljedeće mjere:

- Organizacija gradilišta mora biti takva da se radovi odvijaju u jasno ograđenom i obezbijeđenom prostoru, uz postavljanje zaštitne ograde, informativnih tabli i upozorenja o zabrani pristupa neovlašćenim licima.
- Radno vrijeme izvođenja bučnih aktivnosti ograničiti na dnevni period, u skladu sa lokalnim odlukama (od 07:00 do 19:00 časova), kako bi se spriječilo ometanje stanovnika u okolini.
- Smanjenje emisije prašine i lebdećih čestica obezbijediće se redovnim vlaženjem gradilišta, puteva i nasutih površina, naročito u sušnim i vjetrovitim periodima.
- Saobraćaj mehanizacije i kamiona planirati van glavnih pješačkih i stambenih zona, uz minimalno zadržavanje vozila sa uključenim motorima.
- Svi vozni pravci i prilazi gradilištu moraju biti jasno označeni, a brzina kretanja vozila ograničena na 10–15 km/h u neposrednoj blizini naselja.
- Građevinski materijal i otpad ne smiju se odlagati izvan ograde gradilišta, niti stvarati vizuelno ili sanitarno opterećenje za lokalnu zajednicu.
- U slučaju izuzetnih radova (npr. noćnog betoniranja ili transporta teške opreme), lokalno stanovništvo i opštinska služba moraju biti pravovremeno obaviješteni.
- Zdravlje radnika koji borave na gradilištu mora biti zaštićeno primjenom propisanih mjera bezbjednosti i zdravlja na radu (lična zaštitna oprema, signalizacija, ograničenje pristupa neobučanim licima).
- U slučaju pojave neprijatnih mirisa, akcidenta ili buke iznad dozvoljenih vrijednosti, izvođač je dužan da privremeno obustavi radove, identifikuje uzrok i preduzme korektivne mjere.

Sve navedene mjere sprovodi izvođač radova pod nadzorom nosioca projekta i uz kontrolu lokalne komunalne i inspeksijske službe.

### ***Mjere tokom funkcionisanja***

U fazi eksploatacije hotela, uticaji na stanovništvo su ograničeni na saobraćaj gostiju i povremene manifestacije unutar kompleksa. Ove pojave se mogu kontrolisati kroz odgovorno upravljanje objektom i sprovođenje mjera koje obezbjeđuju očuvanje kvaliteta života lokalne zajednice:

- 
- Hotelske aktivnosti (ugostiteljstvo, zabavni sadržaji, manifestacije) moraju biti organizovane u skladu sa komunalnim propisima o javnom redu i miru, uz poštovanje graničnih vrijednosti buke propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 60/11).
  - Muzika i zabavni programi u otvorenom prostoru moraju se ograničiti na period do 23:00 časa, uz kontrolu nivoa zvuka.
  - Saobraćajna organizacija u okviru hotelskog kompleksa mora omogućiti nesmetan pristup i parkiranje gostiju, bez blokiranja javnih puteva i prilaza obližnjih objekata.
  - Otpadne vode i komunalni otpad moraju se odvoditi i zbrinjavati u skladu sa propisima, kako bi se spriječili sanitarni rizici i neprijatni mirisi.
    - Edukacija zaposlenih o pravilima zaštite životne sredine i odnosu prema lokalnoj zajednici mora biti sastavni dio obuke osoblja.
  - Zelene površine i hortikulturno uređenje doprinijeće smanjenju prašine i buke te stvaranju vizuelno prijatnog ambijenta, čime se posredno unapređuje kvalitet boravka i život stanovništva u neposrednom okruženju.
  - U slučaju bilo kakvog incidenta (požar, prosipanje hemikalija, havarija instalacija), rukovodilac objekta dužan je da odmah obavijesti nadležne službe i sprovede plan hitnih mjera zaštite.

Sprovođenjem navedenih mjera, projekat hotela neće imati značajan uticaj na lokalno stanovništvo. Uticaji u fazi izgradnje su privremenog i reverzibilnog karaktera, dok se u fazi funkcionisanja objekta ne očekuje povećanje rizika po zdravlje i bezbjednost ljudi. Primjena tehničkih, organizacionih i komunikacionih mjera obezbjeđuje potpunu usaglašenost projekta sa standardima zaštite stanovništva i očuvanje kvaliteta života na području Tivta.

## **6.10. Mjere za zaštitu ekosistema i geološke sredina**

Ekosistem predmetnog područja karakteriše tipična mediteranska vegetacija sa elementima degradirane makije, niskog rastinja i travnih zajednica, dok faunu čine uobičajene vrste prilagođene urbanom i poluurbanom staništu. Geološka podloga čine karbonatne stijene jurske i kredne starosti, stabilne i bez izraženih tektonskih deformacija.

Planirana izgradnja hotela u Tivtu odvija se na lokaciji koja je već antropogeno izmijenjena, a ekosistemske vrijednosti su umjerene i ograničene na manja samonikla vegetacijska ostrva. Iako se ne očekuju značajni negativni uticaji, neophodno je sprovesti mjere zaštite koje osiguravaju očuvanje postojećih prirodnih komponenti i sprječavaju degradaciju tla i podzemlja.

### ***Mjere tokom izgradnje***

U toku izvođenja građevinskih radova najveći potencijalni rizik za ekosistem i geološku stabilnost javlja se usljed mehaničkih zahvata u zemljištu, uklanjanja vegetacije i mogućnosti erozije ili zagađenja tla.

Da bi se spriječila degradacija prirodnih elemenata prostora, sprovode se sljedeće mjere:

- Uklanjanje vegetacije izvoditi selektivno – samo na površinama predviđenim za gradnju i pristupne saobraćajnice. Preostalu vegetaciju očuvati gdje god je moguće, uz formiranje privremenih zaštitnih zona oko stabala koja se zadržavaju.
- Plodni sloj zemljišta (humus) pažljivo ukloniti i odložiti u posebno obilježene deponije unutar parcele, uz zaštitu od erozije i ispiranja. Po završetku grubih radova, ovaj sloj će se koristiti za ozelenjavanje i rekultivaciju terena.
- Zabranjeno je odlaganje građevinskog materijala, goriva, ulja i hemikalija direktno na zemlju. Ove materije se moraju skladištiti u zatvorenim, vodonepropusnim posudama, na betonskoj podlozi sa sistemom za sakupljanje curenja.
- Mehanizaciju i servisne zone smjestiti na stabilne površine, uz postavljanje privremenih upojnih barijera ili apsorpcionih jastučića radi sprečavanja prodiranja ulja i goriva u zemljište.
- Tokom kišnog perioda, neophodno je izvesti privremene drenažne kanale i taložnike koji sprečavaju eroziju i zamućenje površinskih voda.
- Zabranjeno je spaljivanje biljnog materijala ili otpada na lokaciji, jer može izazvati poremećaj mikrofaune i emisiju štetnih gasova.

U slučaju eventualnog prosipanja hemikalija, goriva ili ulja, potrebno je odmah prekinuti radove, ukloniti zagađeni materijal i privremeno ga skladištiti u zatvorene kontejnere do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera.

Po završetku radova, sve privremene površine moraju biti rekultivisane – ravnanje terena, nansivanje humusa, sjetva autohtonih biljnih vrsta i ozelenjavanje. Ove mjere omogućavaju očuvanje stabilnosti terena i minimiziraju gubitak prirodnih staništa tokom izgradnje.

### ***Mjere tokom funkcionisanja***

U fazi eksploatacije hotela ekosistemi i geološka sredina neće biti izloženi značajnim opterećenjima, ali se preporučuje održavanje visokog nivoa upravljanja prirodnim komponentama prostora:

- Zelene površine i pejzažno uređenje održavati redovno, uz korišćenje isključivo ekološki prihvatljivih sredstava (biološki pesticidi, prirodna đubriva). Upotreba hemikalija koje mogu kontaminirati zemljište i podzemne vode mora biti zabranjena.
- Biljne vrste korišćene u hortikulturnom uređenju treba da budu autohtone (lovor, ružmarin, čempres, lavanda, oleander i dr.), kako bi se očuvala autentičnost pejzaža i omogućila ekološka stabilnost prostora.
- Zelene barijere (drvoredne trake, žive ograde) zadržaće funkciju prirodnog filtera prašine i buke, istovremeno pružajući stanište manjim vrstama ptica i insekata.
- Zabranjeno je ispuštanje otpadnih voda i hemikalija van kanalizacionog sistema. Svi odvodi iz kuhinja i tehničkih prostorija moraju biti opremljeni separatorima masti i ulja.
- Redovno praćenje stabilnosti terena i eventualnih pojava klizišta, erozije ili pukotina na objektu i prilazima, posebno nakon intenzivnih padavina ili zemljotresa.
- Površine koje nisu pod konstrukcijom zadržavaju permeabilnost tla, što doprinosi infiltraciji padavinskih voda i očuvanju prirodnog hidrološkog režima.
- U slučaju eventualnog incidenta (curenje goriva iz agregata, hemijski prosip), odmah aktivirati plan hitnih mjera sanacije i obavijestiti nadležne službe.

---

Sprovođenjem navedenih mjera, ekološki integritet prostora i geološka stabilnost lokacije hotela u Tivtu biće u potpunosti očuvani. Uticaji tokom izgradnje su privremenog i kontrolisanog karaktera, dok su tokom funkcionisanja minimalni i zanemarljivi. Primjenom planiranih tehničkih, bioloških i organizacionih mjera, projekat se u potpunosti uklapa u prirodni ambijent i doprinosi održivom korišćenju prostora, bez negativnih posljedica po ekosistem i geološku sredinu.

### **6.11. Mjere zbrinjavanja otpada**

U svim fazama realizacije projekta – tokom izgradnje, kao i tokom funkcionisanja hotela, biće generisane određene količine otpada različitog porijekla i karaktera. Pravilno upravljanje otpadom od suštinskog je značaja za očuvanje kvaliteta životne sredine i zaštitu zdravlja ljudi.

Svi postupci upravljanja otpadom moraju se sprovoditi u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24), kao i podzakonskim aktima koji definišu sakupljanje, transport, skladištenje, tretman i odlaganje otpada.

#### ***Mjere tokom izgradnje***

Tokom izvođenja građevinskih radova nastajace različite vrste otpada: građevinski šut (beton, armatura, cigla, keramika), zemljani višak, ambalažni otpad, metal, drvo, plastika, kao i male količine opasnog otpada (ulja, maziva, krpe kontaminirane hemikalijama i sl.). Za svaku kategoriju otpada potrebno je definisati jasno mjesto privremenog odlaganja, način rukovanja i krajnje zbrinjavanje.

Mjere koje se moraju primijeniti su sljedeće:

- Izrada Plana upravljanja otpadom za fazu izgradnje, koji izrađuje izvođač radova, u skladu sa članom 31 Zakona o upravljanju otpadom. Plan mora sadržati popis vrsta otpada, način sakupljanja, privremeno skladištenje, transport i krajnji tretman.
- Građevinski otpad (betonski elementi, cigla, armatura) privremeno se skladišti na uređenom dijelu gradilišta, ograđenom i označenom, a zatim transportuje na od strane opštine Tivat odobrenu lokaciju za deponovanje građevinskog otpada.
- Zemljani višak koristi se za nivelaciju i rekultivaciju terena unutar građevinske parcele, u mjeri u kojoj je to projektom predviđeno; ostatak se odvozi na deponiju.
- Ambalažni otpad (karton, folija, PVC, drvene palete) razdvaja se prema vrsti materijala i predaje ovlašćenim operaterima koji imaju dozvolu za sakupljanje i reciklažu.
- Opasni otpad (motorna ulja, filteri, maziva, krpe, boje) mora se sakupljati u zasebnim, vodonepropusnim kontejnerima, jasno označenim znakom upozorenja, i predavati ovlašćenom preduzeću koje posjeduje dozvolu Ministarstva turizma, ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera.
- Zabranjeno je spaljivanje otpada bilo koje vrste na gradilištu.
- Transport otpada vrši se isključivo vozilima sa zatvorenim karoserijama i u skladu sa Pravilnikom o uslovima i načinu transporta otpada („Sl. list CG“, br. 30/12).
- Po završetku radova, lokacija mora biti očišćena i rekultivisana, a sav preostali otpad uklonjen sa lokacije i dokumentovan kroz evidencioni list o otpadu.



---

## ***Mjere tokom funkcionisanja***

U fazi rada hotela biće generisane značajnije količine komunalnog otpada (kuhinjski i restoran otpad, papir, plastika, staklo, metal), zatim ambalažni otpad i određene količine opasnog otpada (ulja, sredstva za čišćenje, baterije, elektronski otpad).

Da bi se osiguralo održivo upravljanje otpadom, neophodno je sprovesti sljedeće mjere:

- Uspostaviti sistem selektivnog prikupljanja otpada na samoj lokaciji hotela. Na svim pristupačnim mjestima postaviti posude za razdvajanje otpada po frakcijama – plastika, staklo, papir, metal i miješani otpad.
- Kuhinjski biootpad sakupljati u zasebnim kontejnerima i predavati ovlašćenom operateru za tretman organskog otpada.
- Ambalažni otpad iz prodajnih i ugostiteljskih djelatnosti mora se sakupljati i odvoziti u skladu sa Pravilnikom o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. list CG“, br. 81/20).
- Opasan otpad (detergenti, baterije, elektronski uređaji, fluorescentne cijevi, ulja iz kuhinje) mora biti skladišten u označenim prostorijama, na nepropusnoj podlozi, i predavan ovlašćenim operaterima uz potvrdu o preuzimanju.
- U okviru hotelskog kompleksa mora biti obezbijeđen prostor za privremeno skladištenje otpada, koji je natkriven, ventilisan i zaštićen od atmosferskih uticaja.
- Svi zaposleni moraju proći obuku o pravilnom rukovanju otpadom, kako bi se obezbijedila dosljedna primjena sistema selektivnog prikupljanja.
- Zabranjeno je ispuštanje bilo kakvih tečnih otpadnih supstanci u tlo ili kanalizaciju, osim sanitarnih i prečišćenih voda u skladu sa Zakonom o vodama.
- U saradnji sa lokalnim komunalnim preduzećem „Komunalno Tivat“, hotel mora potpisati ugovor o redovnom odvozu otpada i obezbijediti dovoljan broj kontejnera odgovarajućeg kapaciteta.
- Preporučuje se uvođenje interne politike „Zero Waste“ (smanjenje otpada na izvoru, ponovna upotreba, reciklaža) kao dio ekološke odgovornosti hotela i njegovog turističkog identiteta.

### **6.12. Mjere za zaštitu od požara**

Požar predstavlja jednu od najopasnijih akcidentnih situacija koje se mogu javiti tokom izgradnje i funkcionisanja hotela, sa potencijalno ozbiljnim posljedicama po ljude, imovinu i životnu sredinu.

S obzirom na karakter projekta – hotelsko–ugostiteljski kompleks sa pratećim sadržajima, neophodno je obezbijediti visoki nivo zaštite od požara kroz preventivne, tehničke i organizacione mjere. Mjere tokom izgradnje U fazi građevinskih radova najveći rizik od požara potiče od privremenih instalacija, upotrebe otvorenog plamena, zavarivanja i gorivih materijala (drvo, plastika, kablovi, gorivo).

Da bi se spriječila pojava požara i umanjile eventualne posljedice, potrebno je sprovesti sljedeće mjere:

- Organizacija gradilišta mora uključiti plan zaštite od požara sa jasno određenim putevima evakuacije, mjestima okupljanja i rasporedom protivpožarne opreme (prenosivi aparati, hidranti, pješčane kutije)

- Zabranjena je upotreba otvorenog plamena (paljenje otpada, zagrijavanje materijala i slično) izvan za to posebno određenih i obezbijđenih zona.
- Svi radovi na varenju, rezanju ili brušenju metala moraju se obavljati uz prethodno čišćenje radne zone od zapaljivih materijala i prisustvo PP aparata (tip S–6 ili CO<sub>2</sub> ).
- Privremene električne instalacije moraju biti izvedene u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“, br. 53/88), redovno kontrolisane i zaštićene od preopterećenja.
- Rezervoari za gorivo i mazivo moraju biti postavljeni na betonskoj podlozi sa sabirnim kanalom i ogradom visine min. 1,2 m, udaljeni najmanje 15 m od objekta u izgradnji.
- Skladište zapaljivih materijala (boje, razrjeđivači, ljepila, goriva) mora biti natkriveno, provjetreno i zaključano, uz postavljene natpise „ZABRANJENO PUŠENJE I UPOTREBA OTVORENOG PLAMENA“.
- Radnici moraju proći obuku iz oblasti zaštite od požara i upoznati se sa planom evakuacije i korišćenjem PP opreme.
- U slučaju izbijanja požara, potrebno je odmah obustaviti sve radove, aktivirati protivpožarni alarm i obavijestiti Službu zaštite i spašavanja Tivat (193).

Sve navedene mjere primjenjuju se u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG“, br. 13/07, 05/08, 32/11, 54/16) i Zakonom o zaštiti od požara („Sl. list CG“, br. 64/13 i 54/16).

### ***Mjere tokom funkcionisanja***

U fazi eksploatacije, rizik od požara proističe iz upotrebe električnih i gasnih instalacija, kuhinjskih uređaja, klimatizacije i elektro–distribucione opreme, kao i mogućnosti ljudske greške.

Da bi se spriječile akcidentne situacije i smanjio nivo rizika, potrebno je sprovesti sljedeće mjere:

- Hotelski objekat mora biti projektovan i izveden u skladu sa protivpožarnim propisima i standardima, posebno u pogledu otpornosti konstrukcije na požar, požarnih sektora, evakuacionih puteva i ventilacionih sistema.
- Svi građevinski materijali koji se koriste u unutrašnjosti moraju biti klasifikovani prema otpornosti na požar (minimum klasa B–s2, d0 u skladu sa EN 13501–1).
- Automatski protivpožarni sistem detekcije i dojave (senzori dima, toplote i požarni alarm) mora biti instaliran u svim zajedničkim prostorijama, sobama, hodnicima i tehničkim zonama.
- U okviru objekta mora biti instaliran unutrašnji hidrantski sistem, dok spoljašnji hidranti moraju biti lako dostupni vatrogasnim vozilima i redovno testirani.
- Prenosivi protivpožarni aparati moraju biti raspoređeni u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu od požara, i to: najmanje jedan aparat S–6 na svakih 150 m<sup>2</sup> površine, kao i u kuhinji, tehničkim prostorijama i garaži.
- Kuhinje i restorani moraju imati sisteme za ekstrakciju masnoće sa filterima otpornim na požar i sistem za automatsko gašenje (npr. CO<sub>2</sub> ili prah).
- Evakuacioni putevi (hodnici, stepeništa, izlazi) moraju biti označeni svjetlosnom signalizacijom, osvetljeni i bez prepreka u svakom trenutku.

- 
- Zaposleni moraju proći obuku o postupanju u slučaju požara, a najmanje jednom godišnje mora se organizovati vježba evakuacije i gašenja požara u saradnji sa Službom zaštite i spašavanja Tivat.
  - Plan evakuacije i postupanja u slučaju požara mora biti istaknut na vidljivim mjestima u svakom spratu i javnom prostoru.
  - Tehničko osoblje hotela obavezno vodi dnevnik kontrole PP sistema, sa evidencijom o redovnim pregledima i servisiranju opreme.
  - U objektu mora biti instaliran sistem za odvođenje dima i toplote, a u tehničkim prostorijama (transformator, agregat, kotlarnica) – automatski sistem za gašenje gasom (npr. FM-200).
  - U slučaju požara, aktivira se plan zaštite i evakuacije gostiju, uz obavješćavanje vatrogasne službe, policije i lokalnog centra za vanredne situacije.

### **6.13. Mjere zaštite na radu**

U fazi izvođenja građevinskih radova, rizici po zdravlje i bezbjednost radnika najčešće su povezani sa fizičkim naporima, radom na visini, rukovanjem mehanizacijom, električnim instalacijama, upotrebom hemikalija i mogućnošću povreda od pada ili udara. U skladu sa tim, potrebno je sprovesti sljedeće mjere:

- Izvođač radova je obavezan da izradi i sprovodi Plan bezbjednosti i zdravlja na radu (BBZR plan), koji mora biti usklađen sa važećim zakonodavstvom i odobren od strane nadležnog organa prije početka radova.
- Svi zaposleni i podizvođači moraju biti obučeni i upoznati sa rizicima specifičnim za svoje radno mjesto, kao i sa načinom korišćenja lične zaštitne opreme.
- Obavezna je upotreba lične zaštitne opreme (LZO): zaštitna kaciga, radna obuća sa čeličnim vrhom, reflektujući prsluk, zaštitne naočare, rukavice i po potrebi pojasevi za rad na visini.
- Rad na visini mora biti organizovan uz upotrebu bezbjednih skela, ograda i platformi koje su atestirane i redovno kontrolisane.
- Svi električni uređaji i instalacije moraju biti ispravni, uz obavezno uzemljenje i redovne kontrole. Privremene električne instalacije na gradilištu moraju imati zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja.
- Saobraćaj i kretanje mehanizacije unutar gradilišta mora biti jasno definisano i signalizirano. Na gradilištu se moraju postaviti upozoravajuće table i oznake zabrane.
- Skladištenje hemikalija, goriva i maziva mora biti organizovano u skladu sa bezbjednosnim listovima i Pravilnikom o skladištenju zapaljivih i opasnih materija.
- U zoni izvođenja radova mora se obezbijediti stalno prisustvo PP aparata, pribora za prvu pomoć i obučenog osoblja za reagovanje u vanrednim situacijama.
- Sanitarno-higijenski uslovi moraju biti obezbijeđeni na gradilištu – pristup pitkoj vodi, prenosive sanitarne kabine i prostor za odmor radnika.
- Svi incidenti, povrede ili nesreće na radu moraju biti evidentirani i prijavljeni nadležnim organima u skladu sa zakonom, uz sprovođenje analize uzroka i preventivnih mjera.
- Primjenom ovih mjera, rizici tokom izgradnje svode se na minimalni nivo u skladu sa tehničkim standardima zaštite na radu.

---

## **Mjere tokom funkcionisanja**

U fazi eksploatacije hotela, bezbjednost i zdravlje zaposlenih obuhvata širok spektar radnih aktivnosti: hotelska recepcija, kuhinja i restoran, održavanje, tehnička služba, domaćinstvo, spa i administrativni sektor.

Svaka od ovih djelatnosti nosi specifične rizike, pa su preventivne mjere neophodne za očuvanje zdravlja zaposlenih i gostiju. Opšte mjere zaštite na radu tokom funkcionisanja:

- Poslodavac je dužan da donese akt o procjeni rizika na radnim mjestima, kojim se identifikuju potencijalne opasnosti i definišu mjere zaštite za svako radno mjesto.
- Svi zaposleni moraju biti osposobljeni za bezbjedan rad, sa redovnim periodičnim obukama i provjerama znanja.
- Obavezna je upotreba lične zaštitne opreme u svim sektorima gdje postoji rizik – u kuhinji (rukavice, obuća otporna na klizanje, kecelja), tehničkim prostorijama (rukavice, zaštitne naočare, antifon zaštita), a u sektoru domaćinstva (rukavice pri korišćenju hemikalija).
- U svim prostorijama hotela mora se obezbijediti dovoljna ventilacija, prirodno i vještačko osvjjetljenje, kao i optimalni mikroklimatski uslovi (temperatura, vlažnost, kvalitet vazduha).
- Električne instalacije, lifti, rashladni i ventilacioni sistemi moraju biti redovno servisirani i ispitivani od strane ovlašćenih institucija.
- U kuhinji i tehničkim prostorijama mora biti instalirana protivpožarna i ventilaciona zaštita u skladu sa propisima.
- Mora se obezbijediti stalna dostupnost pribora prve pomoći, sa jasno označenim lokacijama ormarića i brojem obuke osoblja za pružanje prve pomoći.
- U prostorijama za čišćenje i održavanje moraju se čuvati sigurnosni listovi svih hemikalija koje se koriste, a radnici moraju biti upoznati sa pravilnom primjenom i zaštitnim mjerama.
- Obavezno je vođenje evidencije o povredama na radu, incidentima i zdravstvenim pregledima zaposlenih.
- Redovno sprovoditi unutrašnje kontrole i nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite na radu od strane lica ovlašćenog za bezbjednost i zdravlje na radu.

### **6.14. Mjere zaštite u toku eksploatacije**

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.

U tom smislu potrebno je:

- Redovna kontrola svih instalacija u objektu.
- Investitor treba da sklopi ugovor sa pravnim licem koje upravlja javnom kanalizacijom ili licem koje je registrovano za obavljanje ovih poslova za pražnjenje biološkog prečištača.
- Nosioc projekta je obavezan da sklopi Ugovor sa ovlašćenom organizacijom koja ima dozvolu za upravljanje opasnim otpadom.
- Obezbijediti dovoljan broj korpi i kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbijediti sakupljanje i odnošenje otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.

- Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.
- Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjediti sprječavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br. 33/14).
- Redovno održavanje biljnih vrsta i travnatih površina koje će biti postavljene shodno projektu o uređenju terena, a što obuhvata: - okopavanje sadnica zimzelenog, listopadnog i četinarskog drveća, šiblja, perena; - prihranjivanje travnjaka mineralnim đubrivom (NPK) tri puta godišnje (u martu, krajem aprila i krajem maja); - redovno orezivanje drveća i žbunja radi podmlađivanja
- tretiranje travnjaka od korovskih biljaka; - zalivanje travnjaka i sadnica; - njega perena, plijevljenje, okopavanje, zalivanje i dr.

### **6.15. Mjere pejzažnog uređenja**

Pejzažno uređenje predstavlja integralni dio ekološki održivog razvoja projekta hotela čiji je cilj stvaranje harmonične veze između izgrađenog prostora i prirodnog ambijenta, uz očuvanje autohtonog pejzažnog identiteta područja Bokokotorskog zaliva. Pejzažno oblikovanje ima estetsku, funkcionalnu i ekološku funkciju — poboljšava mikroklimu, smanjuje emisije prašine i buke, unapređuje kvalitet vazduha i doprinosi vizuelnoj integraciji objekta u okolni prostor.

Osnovni principi pejzažnog uređenja:

1. Očuvanje prirodnih karakteristika terena – Teren je oblikovan u kaskadama, sa minimalnim zahvatima u prirodnu morfologiju i zadržavanjem postojećih zelenih površina gdje je to moguće.
2. Upotreba autohtonih biljnih vrsta – Prednost se daje vrstama koje su karakteristične za primorsko područje Crne Gore, jer su otpornije na sušu, vjetar i slanost.
3. Funkcionalno zoniranje zelenih površina – Zelene površine se planiraju oko parking zona, duž saobraćajnica i pješačkih komunikacija, na međuprostorima između objekata i na krovnim terasama.
4. Estetsko i vizuelno povezivanje objekata – Biljni materijal, prirodni kamen, drvene pergole i travnate površine povezuju funkcionalne cjeline kompleksa u jedinstvenu kompoziciju.
5. Ekološka funkcija zelenila – Zelenilo ima ulogu u smanjenju prašine, buke i temperaturnih oscilacija, stvarajući prijatniji mikroambijent za korisnike.

### **6.16. Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu**

Nosilac projekta je obavezan da u fazi dalje eksploatacije zadrži karakteristike koje su bile prezentovane u fazi projektovanja, u domenu parametara koji su bili mjerodavni za analize izvršene u ovom dokumentu. Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

---

Na osnovu sprovedenih analiza i uvida u tehničku dokumentaciju, može se zaključiti da je planirani projekat u skladu sa važećim planskim dokumentima i režimima zaštite prirodnih i kulturnih vrijednosti.

## **7. IZVORI PODATAKA**

Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju objekta mješovite namjene Boutique Hotel 4\*, koja se nalazi se u opštini Tivat a sastoji se od katastarskih parcela: 19/2 i 19/3, KO Donja Lastva PUP Tivat, Opština Tivat, urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG, br. 19/19“).

Prilikom izrade zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za navedeni projekat, korišćena je sledeća Zakonska regulative:

- Zakon o izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 019/25)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19, 84/24)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18, 84/24)
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG”, br. 54/16, 18/19, 84/24) • Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. List CG", br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19).
- Zakon o vodama („Sl. List RCG", br.27/07 i „Sl. List CG“, br.73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17, 84/18)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. List CG", br.25/10, 40/11, 43/15, 73/19)
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. List CG", br.28/11, 01/14, 02/18)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG", br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list CG", br. 55/16, 74/16, 02/18, 60/19).
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" , 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/21, 03/23) • Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG" br. 34/14 i 44/18).
- Zakonom o prevozu opasnih materija ("Sl. list CG" br. 33/14, 13/18).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br. 60/11, 94/21)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG", br. 056/19).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Sl. list CG" br. 59/13 i 83/16).
- Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada ("Sl. list CG", br. 50/12).
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada ("Sl. list CG" br.16/13).
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora ("Sl. list CG", br. 10/11, 129/21).



- 
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12).
  - Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija ("Sl. list CG" br. 3/12).

### **Projektna dokumentacija:**

Glavni projekti:

- arhitekture,
- elektro instalacija,
- grijanja, hlađenja i ventilacije,
- vodovoda i kanalizacije i
- uređenja terena.
- urbanističko-tehnički uslovi br. 0902-71/6

Ostala dokumenta:

- Fuštić B, Đuretić G.: Monografija: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.
- Geološka karta Crne Gore 1:200000, Titograd, 1985.
- B. Glavatović i dr., Karta seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore, Titograd, 1982.
- B. Glavatović., Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina, Podgorica 2005.
- Statistički godišnjak CG za 2020. Podgorica, 2021.
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gor

**Podgorica, 2026.**

---

## **PRILOZI**