



2014

# STRATEŠKA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA LSL “KOTOBILJ”

Ekoboka projekt D.O.O.

8/13/2014

## IZVJEŠTAJ O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA LSL KOTOBILJ

Naručilac Strateške Studije: OPŠTINA HERCEG – NOVI

Obrađivač Strateške Studije: EKOBOKA PROJEKT d.o.o. – Herceg Novi

Vrijeme završetka nacrtu studije: 13. avgust 2013.

Direktor:

Mr Olivera Doklešić, dipl. ing. građ.

*Radni tim:*

*Mr Olivera Doklešić, dipl. inž. građevinarstva - voditelj radnog tima*

*Dr Dragan Roganović, dipl. inž. biologije*

*Dr Milan Radulović, dipl. inž. geologije*

*Dragana Aćimović, dipl. inž. arhitekture, odgovorni planer*

*Dragan Mirović, dipl. Inž. arhitekture, odgovorni planer*

*Željko Starčević, dipl. arheolog*

*Mihailo Zindović, dipl. ekolog, pripravnik*

Na osnovu člana 12. zakona o izgradnji i finansiranju investicionih objekata, člana 3. Zakona o osnovnim pravima iz radnog odnosa, direktor preduzeća EKOBOKA PROJEKT d.o.o. donosi

## **RJEŠENJE**

o imenovanju

**Mr Olivera Doklešić, dipl. inženjera građevinarstva**

Za voditelja stručnog tima na izradi **Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za**  
:  
**Lokalnu studiju lokacije “Kotobilj”**

Imenovana se u svemu mora pridržavati Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu, Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu i drugih važećih zakona.

Herceg Novi,  
13. avgust 2014.

Direktor

Mr Olivera Doklešić d.i.g.

Na osnovu člana 12. zakona o izgradnji i finansiranju investicionih objekata, člana 3. Zakona o osnovnim pravima iz radnog odnosa, direktor preduzeća EKOBOKA PROJEKT d.o.o. donosi

## **RJEŠENJE**

o imenovanju radnog tima u sastavu

**Dr Dragan Roganović, dipl. biolog**  
**Dr Milan Radulović, dipl. inž. geologije**  
**Željko Starčević, dipl. arheolog**  
**Dragana Aćimović, dipl. inž. arhitekture**  
**Dragan Mirović, dipl. inž. arhitekture**  
**Mihailo Zindović, dipl. ekolog**  
**Mr Olivera Doklešić, dipl. inženjer građevinarstva**

Za izradu Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za  
Lokalnu studiju lokacije "Kotobilj".

Imenovana se u svemu mora pridržavati Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu i drugih važećih zakona.

Herceg Novi,  
13. avgust 2014.

Direktor

Mr Olivera Doklešić d.i.g.

## IZJAVLJUJEM

da sam se prilikom izrade Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za  
**Lokalnu studiju lokacije Kotobilj**

pridržavala svih važećih zakona i propisa, a posebno:

Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu, Zakona o zaštiti životne sredine  
i drugih zakona i propisa koji se tiču životne sredine.

Ovu izjavu dajem u smislu člana 20. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu i  
Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (sl. list RCG 80/05).

Mr Olivera Doklešić, d.i.g. \_\_\_\_\_

Herceg Novi,  
13. avgust 2014.

Direktor

Mr Olivera Doklešić d.i.g.

## SADRŽAJ

### OPŠTI DOKUMENTI

Rješenja firme za izradu Strateške procjene uticaja .....	i
Opšta registraciona akta Ekoboka projekt d.o.o.....	ii
Polisa osiguranja za Ekoboka projekt d.o.o. ....	iii
Licenca firme Ekoboka projekt d.o.o.....	iv
Licenca vođitelja .....	v
Licence i diplome radnog tima .....	vi

### UVOD

#### 1. KRATAK PREGLED PROCESA IZRADE STUDIJE LOKACIJE, SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA STUDIJE LOKACIJE, KAO I PODRUČJE KOJE OBUHVATA STUDIJA LOKACIJE.....

1.1. Pregled procesa izrade studije lokacije .....	
1.2. Multidisciplinarni tim za izradu strateške procjene .....	
1.3. Glavni cilj sttateške procjene uticaja na životnu sredinu za SPU Kotobilj.....	
1.4. Granica zahvata LSL.....	
1.5. Izvod iz LSL kotobilj .....	
1.5.1. Elementi prostornog planiranja u LSL .....	
1.5.2. Saobraćajno rješenje u LSL .....	
1.5.3. Hidrotehnička infrastruktura .....	
1.5.4. Elektroenergetika .....	
1.5.5. Elektronska komunikaciona infrastruktura .....	
1.5.6. Pejzažno uređenje .....	
1.6. Urbanističko – tehnički uslovi za izgradnju i rekonstrukciju objekata i uređenje prostora rostora.....	
1.6.1. Uređenje parcele .....	
1.6.2. Opšti uslovi za uređenje prostora.....	

#### 2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE PREDMETNOG PODRUČJA I MOGUĆI SMJER NJENE EVOLUCIJE

2.1. Detaljan opis lokacije .....	
2.2. Parametri životne sredine.....	
2.2.1. Prikupljanje i proučavanje raspoložive dokumentacije i podloga. ....	
2.2.2. Zemljišni pokrivač .....	
2.2.3. Geomorfološke odlike terena .....	
2.2.4. Geološke i tektonske odlike terena .....	
2.2.5. Hidrogeološke karakteristike terena .....	

2.2.6. Vodni resursi na lokaciji .....	
2.2.7. Inženjersko-geološke odlike terena.....	
2.2.8. Seizmičnost terena .....	
2.2.9. Vazduh.....	
2.2.10. Klima .....	
2.2.11. Flora.....	
2.2.12. Fauna - zaštita prirode .....	
2.2.13. Ocjena stanja buke i vibracija .....	
2.2.14. Graditeljsko nasljeđe, kulturno historijski spomenici, arheološka nalazišta.....	
2.2.15. Stanovništvo .....	
2.3. Mogući razvoj stanja u okolini na predmetnom području ukoliko se ne realizuje studija lokacije .....	
 3. PRIKAZ IDENTIFIKOVANIH SPORNIH PITANJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE KOJA SU ZASTUPLJENA U PRIPREMI STUDIJE LOKACIJE; PRIKAZ VEZE STUDIJE LOKACIJE S DRUGIM RELEVANTNIM PLANOVIMA, POLITIKAMA I STRATEGIJAMA RAZVOJA.....	
3.1. Odnos prema drugim planovima i programima .....	
3.2. Varijanta 1, prethodno rješenje za LSL Kotobilj.....	
3.3. Održivi razvoj.....	
3.2.1. Opšta polazišta o održivom razvoju .....	
3.2.2. Održivi razvoj u kontekstu LSL "Kotobilj" .....	
 4. PREGLED POSTOJEĆIH PROBLEMA U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA STUDIJOM LOKACIJE, ZA OBLASTI OD ZNAČAJA ZA ŽIVOTNU SREDINU, KAO ŠTO SU STANIŠTA DIVLJEG BILJNOG I ŽIVOTINJSKOG SVIJETA SA ASPEKTA NJIHOVOG OČUVANJA.....	
4.1. Ranjivost tla i podzemnih tokova od zagađenja .....	
4.2. Erozioni procesi.....	
4.3. Uticaj planirane gradnje na floru i na karakteristike pejzaža, staze i sl.....	
4.4. Rizik od nastajanja i razvijanja šumskog požara.....	
 5. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE USTANOVLJENI NA DRŽAVNOM ILI MEĐUNARODNOM NIVOU KOJI SU OD ZNAČAJA ZA STUDIJU LOKACIJE I NAČIN NA KOJI SU OVI CILJEVI, KAO I SVI OSTALI ASPEKTI OD ZNAČAJA ZA ŽIVOTNU SREDINU, BILI UZETI U RAZMATRANJE U PROCESU PRIPREME .....	
5.1 Način određivanja .....	
5.2 Opšti ciljevi zaštite životne sredine .....	
5.3 Posebni ciljevi (ciljani rezultati) zaštite životne sredine .....	
5.4. Metodologija, kriterijumi i indikatori.....	

5.4.1. Procjena uticaja varijantnih rješenja .....	
5.4.2. Procjena uticaja ako se plan ne sprovede .....	
6. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH POSLJEDICA PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, UKLJUČUJUĆI FAKTORE KAO ŠTO SU: BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST, STANOVNIŠTVO, FAUNA, FLORA, ZEMLJIŠTE, VODA, VAZDUH, KLIMATSKI ČINIOCI, MATERIJALNI RESURSI, KULTURNO NASLEĐE, ARHITEKTONSKO I ARHEOLOŠKO NASLEĐE, PEJZAŽ, KAO I MEĐUSOBNI ODNOS OVIH FAKTORA ....	
6.1. Uticaji Lokalne studije lokacije na životnu sredinu .....	
6.1.1. Faktor rizika u aspektu u aspektu turističke valorizacije prostora.....	
6.1.2. Identifikacija područja za koja postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku.....	
6.2. Evaluacija karakteristika i značaj uticaja .....	
6.3. Kumulativni sinergetski efekti .....	
6.4. Rezime uticaja planskih rješenja .....	
6.5. Ocjena održivosti planskog rješenja u LSL "Kotobilj".....	
7. MJERE PREDVIĐENE U CILJU SPRIJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA, U NAJVEĆOJ MOGUĆOJ MJERI, BILO KOG ZNAČAJNOG NEGATIVNOG UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU DO KOGA DOVODI REALIZACIJA PLANA I PROGRAMA .....	
7.1. Zaštita karaktera predjela .....	
7.2. Generalne smjernice za unaprijeđenje ukupnog ambijenta .....	
7.3. Mjere zaštite vegetacije i faune .....	
7.4. Mjere zaštite voda .....	
7.5. Mjere zaštite tla .....	
7.6. Mjere zaštite od ispuštanja otpadnih voda.....	
7.7. Mjere zaštite od požara .....	
7.8. Mjere zaštite graditeljskog nasljeđa .....	
7.9. Mjere zaštite od buke.....	
7.10. Mjere za energetska efikasnost (EE) i korišćenje obnovljivih izvora .....	
8. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANSTNIH RJEŠENJA KOJI SU UZETI U OBZIR, KAO I OPIS NAČINA PROCJENE, UKLJUČUJUĆI I EVENTUALNE TEŠKOĆE DO KOJIH JE PRILIKOM FORMULISANJA TRAŽENIH PODATAKA DOŠLO (KAO ŠTO SU TEHNIČKI PODACI ILI NEPOSTOJANJE KNOW-HOW).....	
8.1. Opis razmatranih varijantnih rješenja .....	
8.2. Opis načina procjene i teškoća u vršenju strateške procjene uticaja na životnu sredinu.....	



9. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....
10. OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA ILI PROGRAMA (MONITORING) ...
11. ZAKLJUČCI DO KOJIH SE DOŠLO TOKOM IZRADE IZVJEŠTAJA O STRATEŠKOJ PROCJENI PREDSTAVLJENI NA NAČIN RAZUMLJIV JAVNOSTI .....
12. KORIŠTENA LITERATURA.....
13. PRILOZI .....



## UVOD

Planiranje uređenja prostora na nekom zahvatu jeste složen proces u kome se sagledavaju prostorno-vremenske razvojne mogućnosti, a u skladu sa planskim dokumentima i smjernicama višeg reda, a po postulatima tzv. održivog razvoja, uz poštovanje principa integralne zaštite životne sredine, počevši od postojećeg stanja, kao „nultog“, do nekog, vremenski definisanog, za 5, 10, 20 ili više godina. U nekim slučajevima, zahvati u nekoj opštini ne budu na vrijeme sagledani u razvojnim programima i planskim dokumentima višeg reda, ili jednostavno nisu interesantni u pogledu prostornog razvoja sve dok se ne pojavi neka naknadna inicijativa za novu ili drugačiju valorizaciju prostora. Takvi prostori naknadno dobiju priliku da budu vrijednovani, odnosno, urbano unaprijeđeni, u prostornom, odnosno, društvenom i ekonomskom smislu. Takav zahvat mora da nađe uporište u planskim dokumentima i da, u skladu sa zakonskom regulativom, bude uvezan u matricu planiranja i uređenja prostora. Zahvati koji su ostali izvan tretiranja GUP-a ili DUP-a dobijaju svoju valorizaciju drugačijim planskim dokumentom – Lokalnom studijom lokacije, koja po sadržaju ne odstupa od ovih, hijerarhijski uslovljenih, planskih akata.

Zbog činjenice uticaja na prirodnu sredinu, upravo zbog nedefinisanja parametara životne sredine u hijerarhijski postavljenim dokumentima, višeg reda, GUP-a ili DUP-a, i njihovih, očekivanih promjena usljed raznih antropogenih djelovanja na predmetnom zahvatu, shodno zakonskoj regulativi o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list“ 80/05) uz lokalnu studiju lokacije obavezno se radi strateška procjena uticaja na životnu sredinu.

Lokacija zahvata Kotobilj upravo je tako definisana, kao zahvat koji prethodno nije tretiran nikakvim planskim dokumentom osim Prostornim Planom Opštine Herceg Novi. Urađena je lokalna studija lokacije „Kotobilj“, a zbog planiranja građenja novih stambenih i poslovnih objekata, novih saobraćajnica i infrastrukturnih komunikacija, očekuje se da nastanu značajne promjene u životnoj sredini, koje će napredovanjem realizacije objekata iz planskog dokumenta, imati sve veće djelovanje na neke značajne odrednice životne sredine, poput smanjenja slobodnih zelenih površina i površina namjenjenih poljoprivredi, povećanje saobraćajne buke, unošenje novih supstanci u zahvat, poput plastičnih ili metalne ambalaže, povećanje količine ekskremenata i sl. Naravno, naznačajniji aspekt ovog zahvata je šumska površina, sastojina primorskog bora, praktično na čitavoj površini.

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu je jedan od alata koji se koristi da bi se osigurao održivi razvoj. To je postupak u kojem se razmatraju politike, planovi i programi kako bi se utvrdilo da li će primjena tih planova i programa uticati, i to kako i koliko, na životnu sredinu, da bi se minimizirali mogući negativni uticaji.

Interesantno je da šumski pojas Kotobilj nije ušao u popis zaštićenih prirodnih područja opštine Herceg Novi, iako ima sve parametre koji na to upućuju, a što je dokazala Studija boniteta zelenog fonda u zahvatu LSL Kotobilj. Ipak, vrijednosti šume su veoma dobro poznate planinarima, ljubiteljima prirode, članovima PSD „Subra“, šetačima, starijim seljanima Poda, Trebesina i Kamenoga. Kroz šumu prolazi makadamska staza izgrađena još u doba austrougarske uprave, kao i dva kaptirana izvora vode, sa pojilima za stoku. Ambijentalne vrijednosti područja su izvanredne, najviše i zato jer je gradjenje objekata izostalo, osim gradnje nove kolske saobraćajnice Meljine – Trebinje, koja je „zakačila“ sjeverne djelove šume i oštetila ih usljed miniranja terena i deponovanja velikih količina kamena i zemlje, čime je zatrpan dio stare pješačke staze.

## **1. KRATAK PREGLED PROCESA IZRADE STUDIJE LOKACIJE, SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA STUDIJE LOKACIJE, KAO I PODRUČJE KOJE OBUHVATA STUDIJA LOKACIJE**

### **1.1. Pregled procesa izrade studije lokacije**

Izradi ove strateške procjene uticaja na životnu sredinu prethodi nekoliko administrativno-pravnih koraka, u skladu sa zakonskom regulativom o planiranju prostora, gradjenju i procjenama uticaja na životnu sredinu. Predmetni zahvat je čitavom površinom u privatnom vlasništvu. Prvi korak u planskoj valorizaciji prostora bilo je donošenje odluke o izradi lokalne studije lokacije „Kotobilj”. Zahvat se nalazi izvan granica GUP-a Opštine Herceg Novi, i izvan planskih dokumenata nižeg reda. Iz tog razloga je i donešena odluka da se radi lokalna studija lokacije, kao nezavisan planski dokument, ali koji će imati stratešku procjenu uticaja na životnu sredinu u kojoj će biti opisani mogući uticaji struktura iz generalnog rješenja LSL na okolni prostor.

Dakle, shodno navedenom, Odluke i Ugovori od značaja za proceduru pokretanja izrade planskog dokumenta, su:

- Ugovor zaključen između Opštine Herceg Novi i preduzeća „Montenegroprojekt“ d.o.o., br. 01-1-561/10, od 26.07.2010. godine, o izradi planskog dokumenta LSL.
- Odluka Predsjednika Opštine Herceg-Novi o izradi Lokalne studije lokacije "Kotobilj", broj: 01-1-62/2013 od 05. 02. 2013. godine, („Sl. list CG“ O. P. br. 07/13).
- Ugovor broj: 01-1-713/14 od 15.05.2014. zaključen između Opštine Herceg Novi i preduzeća „Ekoboka projekt“ d.o.o. za izradu Strateške procjene uticaja na životnu sredinu.

I dok je LSL „Kotobilj” u proceduri revizije, usvajanja, javnog predstavljanja, urađena je studija boniteta zelenog fonda u zahvatu LSL „Kotobilj”, čiji je obrađivač: „Verde Projekt” d.o.o.- Podgorica, a datum okončanja nacrtu studije je april 2014. Činjenice, preporuke, smjernice i zaključci iz ove studije biće osnova u pristupu pitanju visoke vegetacije u SPU.

Realizacija SPU, takođe, ima osnovu u sljedećim zakonskim i podzakonskim dokumentima:

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl. list RCG br. 51/08) i izmjene tog zakona („Sl.list CG“ broj 34/11);
- Program uređenja prostora za tekući planski period („Sl. list CG opštinski propisi“, br. 26/2012), tačka 1.3. Planski dokumenti za koje se planira pokretanje izrade;
- Odluka o donošenju Prostornog plana Opštine za period do 2020. godine („Službeni list CG, o.p.“, br. 07/09), član 7.
- Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl. list RCG", br.80/05 od 28.12.2005 i "Sl. list Crne Gore", br. 73/10 od 10.12.2010, 40/11 od 08.08.2011, 59/11 od 14.12.2011.).

## 1.2. Multidisciplinarni tim za izradu Strateške procjene

Izrada Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za LSL „Kotobilj” povjerana je na obradu preduzeću „Ekoboka projekt” d.o.o. iz Herceg Novog. Sjedište preduzeća je u ulici “Kralja Tvrtka” br. 3. u Herceg Novom. Registracioni broj je: 50632545, PIB 02883228. Ovo privredno društvo je registrovano u Centralnom registru privrednih subjekata Crne Gore pod brojem: 5-0632545/001 za obavljanje inženjerskih djelatnosti i tehničko savjetovanje.

“Ekoboka projekt”, d.o. kao pravno lice, posjeduje licencu za izradu planskih i projektnih dokumenata iz oblasti hidrotehničke infrastrukture i procjene uticaja na životnu sredinu, koje je izdala Inženjerska Komora Crne Gore pod brojem: 01-435/5 od 09.07.2012. Preduzeće “Ekoboka projekt” osnovano je 1. juna 2012. godine.

Sjedište preduzeća je u Herceg Novom, na adresi “Kralja Tvrtka” br 3. Elektronska adresa je: [olidok@gmail.com](mailto:olidok@gmail.com), uslužni telefon i faks: 031 327 032.

Na Strateškoj procjeni uticaja za LSL Kotobilj radio je multidisciplinarni tim u sastavu :

- Mr Olivera Doklešić, dipl. inž. građevinarstva - “Ekoboka projekt”, voditelj radnog tima
- Dr Dragan Roganović, diplomirani biolog, specijalista šumarstva
- Dr Milan Radulović, inženjer geologije
- Željko Starčević, dipl. arheolog, član PSD “Subra”
- Arh Dragana Aćimović, dipl. inženjer, zaposlena u preduzeću MA Consulting, Podgorica
- Arh Dragan Mirović, dipl. Inženjer, zaposlen u preduzeću MA Consulting, Podgorica
- Mihajlo Zindović, pripravnik u “Ekoboka projekt” d.o.o.

Mr Olivera Doklešić je diplomirani građevinski inženjer. Diplomirala je na Građevinskom fakultetu u Beogradu a postdiplomske studije završila na ACIMSI-u Univerziteta u Novom Sadu. Zaposlena od 1988. godine u “Zavodu za projektovanje i urbanizam” u Herceg Novom, gdje je radila na poslovima odgovornog inženjera-planera, kao i na projektnoj dokumentaciji iz oblasti hidrotehničke infrastrukture, a za opštine: Herceg Novi, Kotor, Budva, Ulcinj. Doklešić je 2012. godine osnovala sopstvenu firmu “Ekoboka projekt” d.o.o. gdje obavlja dužnost direktora i odgovornog projektanta i planera. Autor je više od trideset planskih dokumenata-faze hidrotehničke infrastrukture, i više od trideset elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za razne objekte, kao npr: industrijski pogon za proizvodnju sladoleda, više autopraona, plaže, stambene i turističke komplekse, za pretovarnu rampu i reciklažni centar “Meljine”, sanitarnu deponiju “Duboki do”; takođe je uradila brojne strateške procjene uticaja uz lokalne studije lokacije i urbanističke projekte, (“Šiljice-potok” na Luštici, hotelski kompleks “Mediteran” u Ulcinju, stambeno naselje Sasovići, kompleks “Stari vinogradi”, sl. Autor je ili koautor više studija iz zaštite životne sredine i hidrotehničke infrastrukture za potrebe Prostornih planova Opština Herceg Novi, Kotor i Ulcinj.

Doklešić je prenijela osnovne elemente iz LSL u stratešku studiju, postojeće stanje parametara životne sredine, osim poglavlja geologije, flore, faune, arheološke i planinarske pozicije, potom, koordinaciju među kolegama u radnom timu, dodatne mjere zaštite i stanje budućeg gradilišta.

Dr Dragan Roganović je diplomirani biolog, doktorirao na Šumarskom fakultetu u Beogradu, 2006. godine. Zaposlen je u Agenciji za zaštitu životne sredine, u Podgorici, na mjestu samostalnog savjetnika – istraživača za područje šumarstva. Ključne kvalifikacije su mu: vođa tima za izradu Studija zaštite, izrada strateških planova i programa, valorizacija prirodnih vrijednosti i procjene uticaja na životnu sredinu. U više od 20 godina radnog iskustva, Roganović je izradio veliki broj istraživačkih projekata, među najznačajnije su: vođa tima u izradi „Nacionalnog izvještaja za Crnu Goru » u izdanju «Biodiversity conservation and management in protected areas and biosphere reserves» uz podršku Regionalne Kancelarije UNESCO - ROSTE, Venecija, 2002. godine, za UNESCO Roste, kao član radne grupe menadžment plana za „Izrada izvještaja o prirodnom naslijeđu Kotora” za Britanski savjet i Vladu Crne Gore, 2007, koautor priloga za izradu Izvještaj za Stratešku procjenu uticaja na životnu sredinu četiri hidroelektrane na Morači - dio o postojećem stanju životne sredine – Poglavlje Biodiverzitet, za Hidrometeorološki Zavod Crne Gore, 2009, kao član ekspertskeg tima Zavoda za zaštitu prirode za izradu izvještaja: „Analiza Brda Spas kod Budve. Analiza postojećeg stanja zaštićenog područja i preporuke za zaštitu i unapređenje“, 2009, član radnog tima Zavoda za zaštitu prirode za: Studiju zaštite „Prirodnog dobra Petrovačka plaža“, Opština Budva. 2011, član radnog tima Zavoda za zaštitu prirode uz saradnju UNDP-a, za izradu: Studije zaštite prirodnog dobra Regionalni park Komovi, 2010/11, vođa tima Agencije za zaštitu životne sredine za izradu Studije valorizacije Savinske dubrave u Herceg Novom, 2013/14, vođa tima za izradu studije „Bonitet zelenog fonda u zahvatu Lokalne studije lokacije Kotobilj – Herceg Novi“, 2014. Roganović je autor brojnih radova iz oblasti šumarstva i prirodnog naljeđa područja i saopštenja na naučnim i stručnim skupovima iz šumarstva. Član je Inženjerske komore Crne Gore.

Dr Roganović je obradio floru i faunu, kao nosilac Studije boniteta zelenog fonda u zahvatu LSL „Kotobilj”. Takođe, dao je i mjere zaštite prostora i preporuke za planere i projektante..

Dr Milan Radulović, Diplomirao je na Rudarsko-geološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na smjeru za hidrogeologiju, 2006. godine. Na istom fakultetu je 2012. godine odbranio doktorsku dizertaciju na temu: “Višeparametarska analiza prihranjivanja karstne izdani na primjerima iz sliva Skadarskog jezera”. Usavršavanje je nastavio i na evropskim institutima i univerzitetima gdje je završio više specijalističkih kurseva (IAMB Italija, CEHIUMA Španija, VITUKI Mađarska, i dr.). U septembru 2009. godine je položio državni stručni ispit čime je stekao Licencu za izradu geoloških, inženjerskogeoloških, geotehničkih, geomehaničkih, hidrogeoloških i vodoprivrednih projekata, elaborata i podloga kao djelova tehničke dokumentacije potrebnih za izgradnju objekata.

Nakon diplomiranja zasnovao je radni odnos u preduzeću D.O.O. „Geoprojekt” Pogorica, gdje je radio na poslovima iz oblasti geologije, inženjerske geologije, hidrogeologije, zaštite životne sredine i dr. U istom periodu honorarno je radio kao saradnik u nastavi na Građevinskom fakultetu, gdje je definitivno i zasnovao radni odnos 2008. godine. Na Građevinskom fakultetu u Podgorici drži predavanja iz predmeta Zaštita i kvalitet voda, Ekologija voda i tla, kao i vježbe iz predmeta Geologija i Inženjerska geologija. Njegov naučni doprinos u oblasti hidrogeologije ogleda se posebno u razvoju metode za procjenu efektivne infiltracije u karstnim terenima (KARSTLOP metoda), koja je prihvaćena i od strane inostranih stručnjaka.

Objavio je do sada, kao autor ili koautor, više stručnih i naučnih radova u domaćim i stranim publikacijama i zbornicima sa naučnih skupova.



Član je Inženjerske komore Crne Gore (IKCG), kao i Internacionalne asocijacije hidrogeologa.

U strateškoj procjeni uticaja obradio je podpoglavlje geologije, hidrogeologije i seizmike, kao i osjetljivost područja u slučaju akcidenata i transporta zagađenja kroz tlo.

Željko Starčević, arheolog, diplomirao je 1998. na Filozofskom fakultetu u Beogradu, odsjek za arheologiju. Zaposlen je kao TV snimatelj; a povremeno radi za televiziju autorske emisije iz oblasti arheologije i srodnih oblasti. Zaslužen je za otkriće arheološkog lokaliteta Žlijebska jama u masivu Orjena. Ujedno se, kao član UO PK Subra, više decenija bavi planinarenjem, gdje je specijalizovan za održavanje planinarskih staza i pješačkih puteva, obavljajući dužnost načelnika Sekcije za markacije i vodičku službu u ovom društvu. Starčević spada među malobrojne koji izuzetno dobro poznaju masiv Orjena, pješačke staze i stare seoske i austrougarske pristupne puteve, a uz njih i sve značajne istorijsko-arheološke lokacije na području Herceg Novog.

Starčević je autor slijedećih monografija i publikacija:

- Planinarskim stazama kroz Orjen, Herceg Novi 1994.
- Vodič kroz masiv Orjena, Herceg Novi 2006.
- Vodič-karta „Orjen“, Herceg Novi 2012.
- Markacijski priručnik (u upotrebi u PSCG), Podgorica 2012.
- Uputstvo za održavanje, obnovu i izgradnju kamenih pješačkih puteva (elektronsko izdanje), Herceg Novi 2012.
- Koautor vodiča Primorska planinarska transverzala: Orjen – Lovćen – Rumija, Podgorica 2006.

Starčević je obradio istorijske činjenice, arheološka nalazišta i graditeljsko nasljeđe, posebno pješačke staze, kao dio planinarskih staza koje markiraju i održavaju članovi PK “Subra”.

Dragana Aćimović, je diplomirani inženjer arhitekture. Diplomirala je na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu, kao postdiplomac bila je angažovana u naučno-istraživačkim projektima u Institutu za arhitekturu i urbanizam Srbije (IAUS, Beograd). Radila je u Urbanističkom zavodu Beograda, potom u Zavodu za izgradnju Budve, potom u Centru za arhitekturu i urbanizam – CAU u Podgorici. Od 2011. je profesionalno angažovana u MA Consulting-u. U profesionalnom radu učestvovala je na izradi i bila rukovodilac prostornih i urbanističkih planova i studija na prostorima Crne Gore i Srbije. Za konkursni rad - Zvonik crkve Sv. Arhanđela Mihaila na Trgu Hercega Stjepana u Herceg Novom dobila Priznanje Salona arhitekture u Beogradu (2002.god.) u kategoriji zaštite kulturnog nasleđa. Autor je i koautor više stručnih radova iz oblasti graditeljskog nasljeđa i urbanizma. U okviru prostornog planiranja i urbanizma razrađuje: stanovanje, društvene i centralne djelatnosti, turizam; rukovodila je radnim timovima, koordinirala sa zainteresovanom javnošću. U okviru arhitekture: rezidencijalno stanovanje, projektovanje u zaštićenim sredinama, stara seoska i varoška arhitektura. U oblasti zaštita životne sredine i održivog razvoja: Izvještaji o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu i procjene uticaja na životnu sredinu (Crna Gora).

Dragan Mirović, specijalista arhitekture, osnovne akademske studije završio je na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, postdiplomske specijalističke akademske studije (Spec.sci) iz arhitekture završio je na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta Crne Gore. U

toku studija kao student – saradnik radio u PIM Projekt „Ivan Milutinović“ (Beograd, Srbija), PZ „Imel“ (Beograd, Srbija) i Centru za planiranje urbanog razvoja – CEP, u Beogradu (Srbija). Bio je zaposlen u Centru za planiranje urbanog razvoja – CEP u Beogradu, potom u Zavodu za izgradnju Budva, potom u Centru za arhitekturu i urbanizam – CAU u Podgorici. Od 2011. profesionalno angažovan u MA Consulting. U profesionalnom radu učestvovao je na izradi niza prostornih planova svih vrsta, svih vrsta urbanističkih planova i studija na prostorima Crne Gore i Srbije, od kojih su pojedini u statusu zaštićenih područja: NP Durmitor (Crna Gora), Park prirode Golija (Srbija), Morsko dobro (Crna Gora). Na arhitektonskim, urbanističkim i arhitektonsko urbanističkim konkursima u SFRJ kao saradnik ili koautor osvajao nagrade i otkupe. Autor je i koautor više stručnih radova iz oblasti planiranja prostora, zaštite životne sredine, graditeljskog naslijeđa i turizma.

U okviru prostornog planiranja i urbanizma: obrađivao je faze: turizam, demografiju, stambeni fond, prirodne činioce i vrijednosti, prikupljanje podataka na terenu i njihova obrada, baze podataka, karstni fenomeni, kartografija. U okviru arhitekture: bioklimatska arhitektura, stanovanje na vodi, rezidencijalno stanovanje, projektovanje u zaštićenim sredinama, stara seoska i varoška arhitektura. U oblasti zaštita životne sredine i održivog razvoja: bioklimatska analiza lokacija naselja (posebno u Boki Kotorskoj), prethodne i detaljne analize uticaja na životnu sredinu različitih vrsta objekata i postrojenja (Srbija), Izveštaji o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu za planske dokumente u Beogradu, više izvještaja o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu i procjene uticaja na životnu sredinu u Crnoj Gori.

Aćimović i Mirović su obradili kriterijume i vrijednovanje LSL sa stanovišta uticaja na životnu sredinu, tehničke mjere zaštite vegetacije.

Mihajlo Zindović je pripravnik u “Ekoboka projekt” d.o.o. od januara 2014. po državnom program za obuku pripravnika. Diplomirao je na osnovnim studijama zaštite životne sredine, zaštita od požara. Do sada se osposobljavao na upoznavanju sa procedurama oko izrade i usvajanja planskih dokumenata i strateških i elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, kao i upoznavao sa raznovrsnom zakonskom regulativom iz oblasti zaštite životne sredine. U ovoj studiji je obradio opasnosti od pojave i razvijanja požara.

### **1.3. Glavni cilj strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Studiju lokacije Kotobilj”**

Cilj izrade satrateške procjene uticaja za Lokalnu studiju lokacije „Kotobilj“ proizilazi iz članova Odluke o izradi strateške studije, a to je da se sagledaju mogući uticaji Lokalne studije lokacije na životnu sredinu zahvata, kao i posljedice zahvata na okolni proctor, kao i interakcije okolnog prostora na ovaj, koji je predmet LSL. Studija obuhvata prostor površine cca 18,40 ha u okviru K.O. Kamen i K.O. Podi, definisan Programskim zadatkom br. 01-1-62/13-1 od 05.02.2013.godine koji čini sastavni dio Odluke o izradi ovog planskog dokumenta.

Strateškom procjenom analiziraće se i ocijeniti mogući uticaji planirane namjene, organizacije i korišćenja prostora u zahvatu predmetne lokalne studije lokacije na životnu sredinu, uključujući i zdravlje ljudi.



Prilikom izrade Strateške procjene biće razmatrani uslovi i mjere zaštite vazduha, mjere zaštite površinskih i podzemnih voda, mjere zaštite od buke, zaštita pejzaža, zaštita zemljišta, očuvanje biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara, mjere zaštite u slučaju akcidentnih situacija, uticaji na zdravlje ljudi, kao i sva druga pitanja i problemi koji se ocjene kao značajni za predmetno područje.

## **1.4. Granica zahvata LSL**

Površina zahvata LSL "Kotobilj" iznosi 18,40 ha. Strateška procjena uticaja odnosi se na cjelokupan zahvat LSL.

Sjevernu i sjevero-istočnu granicu zahvata čini put Meljine-Petijevići na potezu od parcele 1712 K.O. Kamen do parcele 496 K.O. Podi (obuhvatajući iste). Granica zahvata dalje se nastavlja duž istočnih granica kat. parcela 496 i 498 K.O. Podi.

Sa južne strane zahvat dalje ide duž puta za Trebesin (kat. par. 2000 K.O. Podi), dalje se nastavlja duž granica kat. Parc. 498, 497, 492, 480 i 479, sve K.O. Podi (obuhvatajući iste), a potom ponovo izlazi na put za Trebesin i ide duž ovog puta sve do kat. parc. 469 KO Podi. Odatle, zapadna granica zahvata se proteže duž granica parcela 469 K.O. Podi, 1727 i 1712 K.O. Kamen (obuhvatajući iste), i zatvara se u početnoj-dodirnoj tački sa putem Meljine-Petijevići.

## **1.5. Izvod iz LSL Kotobilj**

Planski dokument Lokalna studija lokacije „Kotobilj” uradila je planersko-projektantska firma „Montenegro projekt” d.o.o. iz Podgorice, na osnovu Ugovora pomenutog u tački 1.1. ovog strateškog dokumenta. LSL odgovara zakonom predviđenom sadržaju, sa analizom prirodnih uslova terena, od čega je posebno od značaja pogodnost terena za urbanizaciju i seizmičnost; zatim je obrađeno postojeće stanje prirodnih i stvorenih struktura; planersko rješenje se sastoji od: generalnog rješenja za buduće stambeno-poslovne, odnosno, zone namjenjene turizmu i sportu, odnosno, rekreaciji, sa razrađenim udejnim, saobraćajnim rješenjem i idejnim rješenjima hidrotehničke infrastrukture i infrastrukture slabe i jake struje.

U izradi ovog planskog dokumenta planeri su se rukovodili željama investitora za valorizaciju prostora u smislu dobijanja novih turističko-stambenih sadržaja u dijelu opštine koji je izvan zona stanovanja, a, ujedno, bio bi komplementaran sa turističkom ponudom grada. U LSL piše:

*„Prostornim planom Opštine Herceg-Novog, definisane su zone razvoja turističkih sadržaja za cjelokupnu teritoriju opštine. Usvajanjem navedenog prostornog plana stvorili su se uslovi za sukcesivnu razradu ovih zona kroz zakonom propisanu formu – Lokalna studija lokacije.*

*Prostorni plan Opštine Herceg Novi odredio je ovaj prostor najvećim dijelom za turističke sadržaje. Cilj izrade ovog planskog dokumenta je uspostavljanje regulativne osnove za izgradnju kojom se prostor privodi namjeni, na način da se u zaleđu opštine predvidi osobena turistička ponuda sa pratećim ugostiteljskim, sportsko-rekreativnim i dr. kompatibilnim sadržajima.*

*Obzirom da se radi o prostoru koji se nalazi neposredno uz građevinsko područje, a malim dijelom je i u koridoru zaobilaznice („brze ceste“), izradom Lokalne studije lokacije daće se precizni elementi urbanističke regulacije, smjernice i pravila za izgradnju i uređenje ovog područja u okviru urbanističkih parametara definisanih Prostornim planom Opštine.*

*Cilj izrade Lokalne studije lokacije je sagledati stvarne potencijale i prirodne resurse lokacije, čime bi se definisali realni kapaciteti turističke namjene koja ne narušava sklad prirodnog okruženja.*

*Planom treba da se ponude rješenja kojima bi se izašlo u susret novim potrebama korišćenja prostora a uzimajući u obzir prirodne i ambijentalne vrijednosti i ograničenja.*

U nastavku će biti predstavljen sažetak planskog rješenja.

U analizi postojećeg stanja navedene su sljedeće konstatacije, kao polazište za razradu planskog dokumenta:

1. Šire područje zahvata plana nije naseljeno, a iz više razloga: veliki nagib terena, razuđen reljef i nedostatak površina pogodnih za poljoprivredu. a značajan činilac nenaseljenosti područja je njegovo korišćenje za potrebe kamenoloma i opštinsko vlasništvo na zemlji.
2. Osnovna karakteristika prostora je neizgrađenost i, uglavnom, neporemećenost prirodnog stanja, nedirnut prirodni ambijent, gdje je šuma na blagom do veoma strmom terenu, bez tragova građenja, sa izuzetkom planinarske staze – nekadašnji put (koja se održao zahvaljujući kvalitetno urađenoj kaldrmi), kaptiran izvor sa uređenim pojilom i mjestimični tragovi uređenja vrtova ili maslinjaka.
3. Prilaz lokaciji sa južne strane je od “Matkovića” mosta, odnosno, od puta za Trebesin, dok je sa istočne i sjeverne strane lokacija opasana rekonstruisanim putem za Petijevice, koji treba da dobije status puta za Trebinje.
4. Vlasnička struktura zemljišta je miješana, najveći dio zemljišta u zahvatu plana pripada kompaniji „Univerzal“, a pojedini djelovi su opštinsko ili privatno vlasništvo.

U ocjeni postojećeg stanja planeri su napisali:

*“U ambijentalnom smislu lokacija se može definisati kao nekad održavana i čak sađena, a sada zapuštena šuma. Kao ocjenu podobnosti ovog prostora za razvoj turizma treba napomenuti da prirodne nepovoljnosti terena ( depresivna morfologija, strma konfiguracija terena, devastacija usljed izgradnja puta) nepovoljno utiču na sam graditeljski proces, međutim, neobično lijepi pogledi prema zalivima od Igala do Kumbora, prema Luštici i Prevlaci, neposredna blizina saobraćajnice regionalnog značaja i ljepota prirodnog ambijenta afirmišu ovaj prostor za razvoj turizma”.*

### **1.5.1. Elementi prostornog planiranja u LSL**

#### **Pogodnost terena za urbanizaciju**

Na osnovu raspoloživih podataka u zahvatu lokacije zapažaju se dvije kategorije pogodnosti za urbanizaciju:

1. Kategorija **Ila** sa sljedećim odlikama:

- nagib terena: 10°- 20° ( za vezane stijene ) i 0°- 10° (za poluvezane stijene)
- dubina do vode: 1,5 – 4,0 m i dublje od 4,0 m
- stabilnost terena: stabilan i uslovno stabilan
- nosivost terena: 12 – 20 N/cm<sup>2</sup> ( poluvezane ) i 20 N/cm<sup>2</sup> (vezane)
- seizmičnost: zona B3 sa Q<sub>max</sub> = 0,12g; K<sub>s</sub> = 0,06; intezitet MKS = VIII

2. Kategorija **IVa** sa sljedećim odlikama:

- nagib terena: preko 30° (vezane ), 20°- 30° (poluvezane ) i i 0°- 10° (vezane)
- dubina do vode: do 4,0m
- stabilnost terena: stabilan (vezane i nevezane), uslovno stabilan (vezane glinovite) i nestabilan (nevezane).
- nosivost terena: 12 – 20N/cm<sup>2</sup> (poluvezane i vezane), 20N/cm<sup>2</sup> (vezane) i 7N/cm<sup>2</sup> (nevezane)
- seizmičnost: zona B3 sa Q<sub>max</sub> = 0,12g; K<sub>s</sub> = 0,06; intezitet MKS = VIII

## Organizacija prostora u LSL

Prostor zahvata plana je u postojećem stanju prilično razuđen, sa raznovrsnim prirodnim i turističkim karakteristikama, i zbog toga i koncepcija na nivou cijelog plana, treba da bude prilagođena ambijentu.

Razvoj turizma u zaleđu grada, u neposrednom dodiru sa seoskim područjem, sa zahtjevnom konfiguracijom terena, a, s druge strane, sa izuzetno kavlitetnom šumom posebne ljepote, lijepim pogledima i čistim vazduhom, pokreće tri osnovne teme:

- Odnos prema prirodnom okruženju;
- Odnos prema graditeljskom nasljeđu.
- Problem kapacitiranja prostora u skladu sa njegovim karakteristikama i mogućnostima.

Projektant, prostorni planer, smatra da su prirodne, ambijentalne vrijednosti terena važan činilac budućeg razvoja turizma i da se na njih mora obratiti posebna pažnja. Sve intervencije u prostoru moraju prolaziti kroz filter uklapanja u prirodni ambijent, a to znači svođenje kolske saobraćajne mreže na neophodni nivo, i maksimalno korišćenje, već postojećih saobraćajnih koridora, postojeća planinarska staza. Graditeljske intervencije u prostoru moraju biti osmišljene tako da ne povrijeđuju prirodu, već se uklapaju u nju i dopunjuju je.

Specifičnost turističke izgradnje su reprezentativnost, uzbudljivost, neobičnost i maštovitost, što nalaže Planu da prema prostoru zauzme veoma fleksibilan stav, i ostavi mogućnost daljeg kreativnog rada u procesu projektovanja. Plan ovakvog tipa mora dati "viziju" razvoja prostora i definisati jasne limite preko kojih se ne može preći.

Prostor unutar Studije lokacije »Kotobilj«, sadrži četiri prostorno-urbanističke cjeline, koje su detaljno razrađene i to:

- blok **A** i blok **C** sa namjenom turističkih naselja, sastavljenih od vila;
- blok **B** kao složen iz više prostornih jedinica, koje su predviđene: za turističko naselje – osnovni objekti, za hotel, za ugostiteljstvo, za sport i rekreaciju u prirodi, za ekskluzivne vile. U okviru bloka B je posebna cjelina – zaštićena šuma površine oko 5 hektara;

- na krajnjem istoku zahvata plana nalazi se grupacija objekata stanovanja malih gustina – blok D.

Sve prostorno-funkcionalne cjeline se mogu smatrati samostalnim, kako u realizaciji, tako i u eksploataciji, i mogu se slobodno spajati u funkcionalno prostorne grupacije – konačno – sve cjeline mogu biti udružene u jedno jedinstveno turističko naselje.

### **Namjena površina - turizam**

**Hotel** se nalazi na jednoj urbanističkoj parceli i ima razučenu terasastu kompoziciju. U sklopu hotela predviđena je izgradnja terase - vidikovca sa otvorenim bazenom. Hotel je složene konfiguracije i spratnosti maksimalno 2S+P+1(Pk) u zavisnosti od terena. Arhitektura - kombinacija tradicionalnih i modernih oblika sa dominantnim horizontalama. U podzemnoj etaži predviđena je izgradnja garaže. Hotelu se dodjeljuje oko 8.500 m<sup>2</sup> zaštićene šume na korišćenje uz obavezu čuvanja i održavanja.

**Turističko naselje** pruža klasičnu turističku uslugu smještaja i prateće usluge. Predviđena kategorija turističkih sadržaja je 3 do 5 zvjezdica. Položaj objekata na strmom terenu, okruženom šumom, na visini od 300 do 400 m iznad mora, govori o specifičnom turističkom karakteru naselja, koji je prije vezan za uživanje u prirodi, tišini i nesvakidašnjim pogledima nego u neposrednoj vezi sa morem. Ovakav karakter usmerava turističke sadržaje ka luksuznim i zahtevnim. Naselje se sastoji od osnovnih objekata, grupacija vila, ugostiteljskih sadržaja i sportsko-rekreativnih sadržaja. Turističkom naselju se dodjeljuje oko 11.500m<sup>2</sup> zaštićene šume na korišćenje uz obavezu čuvanja i održavanja.

**Vile** se nalaze u četiri grupacije. Dvije grupacije čine blokovi A i C, a dvije grupacije su u sastavu turističkog naselja u bloku B. Kompleks sadrži ukupno 27 vila ekskluzivnog karaktera. Vile su organizovane u dva do tri nivoa sa velikim terasama, i – po potrebi manjim bazenom i saunom. Potrebni kapaciteti za parkiranje (2 PM po vili) se ostvaruju u sklopu vile ili na parceli uz ulicu. Vile su predviđene kao luksuzni objekti, po mogućstvu kaskadno polegli po terenu u tri nivoa, Nemaju fiksnu regulaciju već se prilagođavaju postojećem kvalitetnom zelenilu. Vile se ne ograđuju, uklopljene su u okolni prirodni ambijent kako bi što više utonule u zelenilo.

**Površine za sport i rekreaciju.** Pod sportom i rekreacijom u zahvatu ovog plana podrazumijevaju se isključivo aktivnosti kompatibilne sa zaštićenom šumom – koje se u njoj odvijaju i šumu ne ugrožavaju. To su prije svega – šetnja, brzo hodanje, trčanje i gimnastika. Osim u krugu parcela hotela i osnovnih objekata turističkog naselja, izdvojena je i posebna urbanistička parcela namijenjena sportu i rekreaciji u zaštićenom i uređenom zelenilu. Prateći sadržaji u ovom području su punktovi za odmor i vidikovci uređeni isključivo autohtonim urbanim mobilijarom.

**Površine za ugostiteljstvo** u smislu samostalnog ugostiteljskog objekta – restorana ( sa eventualno dvije – tri smještajne jedinice ) predviđaju se na krajnjoj sjevernoj strani lokacije, neposredno uz put za Trebinje.

**Površine za stanovanje** – u bloku D, koji je na opštinskom zemljištu previđa se izgradnja 12 objekata stanovanja malih gustina.

## Elementi regulacije i nivelacije

1. Regulaciona linija dijeli površinu za izgradnju turističkih sadržaja od javnih površina – saobraćaja i površina za pješake, poklapa se sa ivicom kolovoza, a u slučaju površina za pješake poklapa se sa njihovom ivicom, prema javnim površinama, granice parcela se poklapaju sa regulacionom linijom, prostor između građevinske i regulacione linije je širine 5,00m i predviđen je za izgradnju trotoara i postavljanje instalacija.

2. Građevinska linija uokviruje zonu u kojoj je dozvoljena gradnja. Glavna građevinska linija je udaljena od regulacione linije 5,00-10,00m. U prostoru između granice parcele i regulacione linije nije moguća izgradnja pomoćnih objekata ili garaža, a poželjna je izgradnja parkinga. Pomoćne građevinske linije definisane su udaljenostima od granice sa susjednom parcelom od 2,5 m i granice sa pješačkim površinama od 3,00m. Zbog specifičnosti lokacije – prisustva velikog broja kvalitetnih stabala, postavljanje objekata uz građevinsku liniju nije obavezno. Obavezno je objekt postaviti u prostoru unutar građevinskih linija (površina za građenje) i obavezno je položaj i gabarit objekta tako postaviti da se ne ošteti ni jedno postojeće stablo koje je prethodno ocijenjeno kao kvalitetno. Takođe je obavezno uklopiti objekt ne rušeći postojeće stijene samce veće od 1m3.

3. Visinska regulacija definisana je maksimalnom spratnošću na svim objektima, i to: S+P+3 za osnovne objekte turističkog naselja i hotel, a za vile i ostale objekte S+P+1; ispod objekata je moguća izgradnja podrumске etaže za garažiranje i tehničke prostorije.

4. Nivelacija se bazira na nivelaciji ulične mreže i terena; nivelacija unutar urbanističkih parcela vrši se terasasto potpornim zidovima sa kamenim licem, preporučene visine do 3,00 m. Istim zidovima moguće je nivelisati usjeke i nasipe oko saobraćajnica.

## Izgrađenost prostora LSL

### ❖ Osnovne karakteristike izgrađenosti prostora – smjernice

- Osnovni objekti mogu, ali ne moraju, biti tipski. Ako su tipski, ne smiju biti uniformno postavljeni na terenu. Spratnost je S+P+3, što faktički znači da se organizacija gabarita planira u četiri nivoa koji mogu biti u jedinstvenom gabaritu ili da se kaskadno spuštaju po terenu. Izuzetno je važno da morfologija objekta organski leži na terenu, kako bi se očuvao autentični prirodni ambijent;
- Prostorni raspored u okviru jedne urbanističke parcele može da se satoji od više povezanih jedinica (lamela) u strukturi koja primjenjuje tradicionalni način uklapanja u teren. Veličina svake jedinice treba da bude u proporcijama tradicionalnih naselja u okruženju. Jedinice treba da budu povezane pješačkim komunikacijama i otvorenim prostorima zajedničkih namjena. Zelenilo treba da bude integrisano u strukturu jedinica.
- Zabranjuje se formiranje jedinstvenog volumena za cijelu urbanističku parcelu.
- Program broja apartmana je potpuno slobodan, preporuka je da se ide na veće, bogatije prostorije sa luksuznim sadržajima (sauna, fitnes, teretana, jakuzi i sl.). Preporučuju se dvokrevetni apartmani od 60 m2, četvorokrevetni od 80 m2 i šestokrevetni od 100 m2. Svaki apartman sadrži terasu.

- Arhitektura osnovnih objekata i dodatnih sadržaja mora biti reprezentativna i uklopljena u bogato ozelenjen teren. Dominantni potezi u oblikovanju treba da budu horizontale uz mogućnost akcentovanja prostora nekom vertikalom.
- Krov je ravan ili složen ili kombinovan – detaljnije je dato u uslovima oblikovanja. Opciono može biti ozelenjen ili se koristiti kao terasa. Materijali za fasadu mogu biti kombinacija tradicionalnih (kamen) i modernih.
- Objekti se mogu izvoditi fazno.
- Parkirni kapaciteti za potrebe apartmana se obezbeđuju na parceli, u garaži u okviru objekta, ili formiranjem parking mjesta uz ulicu. Potrebno je obezbijediti 1 parking mjesto po apartmanu;
- Nije dozvoljeno ograđivanje oko objekata visokim ogradama, eventualne niske ograde do 1,2m mogu biti element terasastog uređenja parcele. Takođe je moguće koristiti šire tamponne postojeće šume kao veoma efikasan vid ograđivanja.

### Analitički podaci generalnog rješenja LSL "Kotobilj"- urbanistički pokazatelji

U sljedećim tabelama dat je analitički pristup prostoru u generalnom rješenju i namjeni prostora, kroz blokove: A, B, C i. D, pri tome su ustanovljeni sljedeći kriterijumi:

- pokazatelji su dati kao maksimalni
- broj jedinica je obračunat u kategoriji★★★ sa prosječnom površinom od 120 m<sup>2</sup>, po jedinici za osnovne objekte, 120 m<sup>2</sup> za hotel, 240 m<sup>2</sup> za vile, a za poslovne prostore 100 m<sup>2</sup>
- jedinica u hotelu obuhvata 2 ležaja, u osnovnim objektima turističkog naselja obuhvata 3 ležaja, a jedinica u vilama obuhvata 6 ležaja
- nepokrivene površine dijele se na površine za kolski saobraćaj i otvorene površine
- otvorene površine se dijele na površine za pješake i zelene površine.

#### 1. BLOK A

Br Parcele	Namjena Parcele	Površina parcele	Površina pod objektima	spratnost	BRGP	broj jedinica	broj kreveta	indeks zauzeto sti	indeks izgrađe nosti
01	PUS	5.316							
02	PUS	460							
03	Vile	1.320	396						
04	Vile	1.600	480						
05	Vile	1.949	585						
06	Vile	1.791	537						
07	Vile	1.659	498						
08	Vile	1.567	470						
09	Vile	1.659	498						
10	Vile	1.263	379						
11	Vile	1.389	417						
12	Vile	1.278	383						
				S+P+1(Pk)	10x 500	10x2	10x12	0.3	0.8

## STRATEŠKA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA LSL KOTOBILJ

13	PUS	2.699							
UKUPNO za sve UP u bloku		24.000	4.643		5.000	20	120		

### 2. BLOK B

Br Parcele	Namjena Parcele	Površina parcele	površina pod objektima	spratnost	BRGP	broj jedinica	broj kreveta	indeks zauzeto sti	indeks izgrađenosti
01	Restoran-motel	8.278	2.483	S+P+1(Pk)	6.622	4	8	0.3	0.8
02	PUS	30.428							
03	Osnovni objekti	18.259	5.478	S+P+1(Pk)	14.607	122	152	0.3	0.8
04	Hotel	21.230	6.369	S+P+1(Pk)	16.984	141	177	0.3	0.8
05	PUJ	1.591							
06	Vile	2.564	769	<b>S+P+1(Pk)</b>	<b>8x500</b>	<b>8x2</b>	<b>8x12</b>	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>
07	Vile	2.316	694						
08	Vile	1.549	465						
09	Vile	1.262	379						
10	Vile	1.890	567						
11	Vile	1.843	553						
12	Vile	2.410	723						
13	Vile	1.947	584						
14	PUO	3.553							
UKUPNO za sve UP u bloku		99.120	19.064		41.623	283	433		

### 3. BLOK C

Br Parcel	Namjena Parcele	Površina parcele	površina pod objektima	spratnost	BRGP	broj jedinica	broj kreveta	indeks zauzeto sti	indeks izgrađenosti
01	Vile	2.089	627	<b>S+P+1(Pk)</b>	<b>9x500</b>	<b>9x2</b>	<b>9x12</b>	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>
02	Vile	1.271	381						
03	Vile	1.189	357						
04	Vile	1.357	407						
05	Vile	1.464	439						
06	Vile	1.377	413						
07	Vile	1.798	539						
08	Vile	1.477	443						
09	Vile	1.292	388						



UKUPNO za sve UP u bloku	13.314	3.994		4.500	18	108		
--------------------------	--------	-------	--	-------	----	-----	--	--

#### 4. BLOK D

br parcele	Namjena Parcele	povrsina parcele	površina pod objektima	spratnost	BRGP	broj stanova	broj stanara	indeks zauzeto sti	indeks izgrađe nosti
01	Stanovanje malih gustina	1.255	502	S+P+1(P k)	12x 500	12x3	36x3	0.4	0.8
02	Stanovanje malih gustina	1.040	416						
03	Stanovanje malih gustina	979	392						
04	Stanovanje malih gustina	792	317						
05	Stanovanje malih gustina	833	333						
06	Stanovanje malih gustina	1.167	467						
07	Stanovanje malih gustina	977	391						
08	Stanovanje malih gustina	1.108	443						
09	Stanovanje malih gustina	1.079	432						
10	Stanovanje malih gustina	1.134	457						
11	Stanovanje malih gustina	991	396						
12	Stanovanje malih gustina	818	327						
13	PUJ	3.207							
14	PUJ	393							
15	PUJ	792							

UKUPNO za sve UP u bloku	16.565	4.873		6.000	36	108		
--------------------------	--------	-------	--	-------	----	-----	--	--

#### REKAPITULACIJA unutar blokova

oznaka bloka	Namjena bloka	Povrsina UP u bloku	površina pod objektima		BRGP	broj jedinica -stanova	broj kreveta -stanov-nika	indeks zauzeto sti	indeks izgrađe nosti
A	Vile	24.000	4.643		5.000	20	120	0.19	0.21
B	Hotel, osnovni objekti i vile	99.120	19.064		41.623	283	433	0.19	0.42
C	Vile	13.314	3.994		4.500	18	108	0.30	0.34
D	Stanovanje malih gustina	16.565	4.873		6.000	40	108	0.29	0.36
UKUPNO		152.999	32.574		57.123	361	769	0,21	0,37



## PEJZAŽNO UREĐENJE

oznaka bloka	br parcele	Namjena parcele	površina parcele	br parcele	Površine van blokova - Namjena parcele	površina parcele
A	01	Površ. specijalne namjene	5.316	01	Površine specijalne namjene	1.140
A	02	Površ. specijalne namjene	460	02	Površine specijalne namjene	793
A	13	Površ. specijalne namjene	2.699	03	Površine ograničene namjene	2.855
B	02	Površ. specijalne namjene	30.428	04	Površine javne namjene	1.591
B	05	Površine javne namjene	1.591		Zelenilo oko sabračajnica	12.229
B	14	Površ. ograničene namjene	3.553			
D	13	Površine javne namjene	3.207			
D	14	Površine javne namjene	393			
D	15	Površine javne namjene	792			
SVEGA			48.439	SVEGA		18.582
oznaka bloka	br parcele	namjena parcele u kojoj je zaštićeno zelenilo	površina zaštićenog zelenila			
B	01	Restoran-motel	2.790			
B	03	Osnovni objekti	11.506			
B	04	Hotel	13.285	SVEGA		27.581

<b>UKUPNO</b>	<b>113.184</b>
---------------	----------------

## ZBIRNA REKAPITULACIJA

- površina zahvata plana ..... 183.836 m<sup>2</sup>
- površina urbanističkih parcela ..... 152.999 m<sup>2</sup>
- površina urbanističkih parcela blokova ..... 6.379 m<sup>2</sup>
- površina zajedničkih komunikacija sa zaštitnim zelenilom ..... 24.458 m<sup>2</sup>
- površina pod objektima ..... 32.574 m<sup>2</sup>
- ukupna bruto razvijena površina objekata ..... 57.123 m<sup>2</sup>

## OSTALI PODACI O ELEMENTIMA LSL

- indeks zauzetosti na nivou plana: **0,17**
- indeks izgrađenosti na nivou plana: **0,31**
- gustina korišćenja prostora: **42** kreveta ( stanovnika ) po hektaru

### 1.5.2. Saobraćajno rješenje u LSL

#### Saobraćajnice

Mreža saobraćajnica planirana LSL-om "Kotobilje", po generalnom rješenju, ima osnovu u:

- uklapanju u rješenje saobraćajnica iz PP-a Opštine Herceg Novi
- poštovanju trasa i profila postojećih saobraćajnica i saobraćajnica. iz susjednih zona, uz njihovo uklapanje u novu saobraćajnu mrežu
- maksimalnom poštovanju postojećih objekata, parcelacije i vlasničke strukture zemljišta.
- razdvajanju saobraćajnih tokova na primarne i sekundarne
- programskom zadatku za izradu LSL „Kotobilj“

Prema PP Opštine Herceg Novi planirana je mreža primarnih saobraćajnica za predmetni prostor. Osovina trase brze saobraćajnice, koja je data PPO Herceg Novi, ne prolazi kroz zonu LSL, ali se ona nalazi jednim dijelom u njenom koridoru od 250 m što je dato na grafičkom prilogu. "Brza" saobraćajnica na potezu Debeli brijeg - Kamenari je u dužini od oko 22,5 km na teritoriji opštine Herceg Novi. Minimalna širina poprečnog profila "brze" saobraćajnice (misli se samo na širinu gornjeg stroja) je 21,6 m i čine je: dva kolovoza širine po 7,5 m sa obostranim ivičnim trakama od po 0,35 m (ukupna širina ivičnih traka je 1,4 m), razdjelni pojas minimalne širine 2,0 m i obostrane bankine na spoljnim stranama kolovoza širine po 1,6 m.

Najvažnija primarna saobraćajnica za zonu je put Herceg Novi-Trebinje, čija se trasa pruža obodom plana. Ova saobraćajnica je izvedena sa profilom koji se sastoji iz kolovoza širine 6.5 m. S južne strane zahvata prolazi druga, za ovaj zahvat, važna saobraćajnica, lokalni put za Trebesin, koji je rekonstruisan i asfaltiran. Lokalnom studijom lokacije je planirana nova saobraćajnica, radnog naziva ulica "K1", koja je sekundarna sabirna saobraćajnica, je širine 5.5 m i uz nju je predviđena izgradnja jednostranog trotoara na čitavoj dužini, a na dijelu zone sporta i rekreacije je planiran trotoar i na drugoj strani, takođe širine 1.5 m.

Ostali dio mreže čine saobraćajnice nižeg karaktera i to su pristupne ulice min. kolovozne širine od 5.5 m. koje omogućavaju kolski pristup do svih novih objekata. Pristupne ulice su novoplanirane ulice radnog naziva ulica "K2", ulica "K3" i ulica "K4", koje se povezuje raskrsnicama u nivou. Sve ove komunikacije formiraju odgovarajuće saobraćajne prstenove i predstavljaju jedinstvenu saobraćajnu cjelinu. Preko Ulica "K1" se ostvaruje veza sa susjednim zonama, odnosno naseljima Trebesin. Podi i Kameno. Nagibi saobraćajnica su u granicama dozvoljenog za taj rang, do max 12%.

Poprečni profile, odnosno, linija regulacije su dati u širini koja obuhvata osnovne elemente ulične mreže, kolovoz i trotoar. S obzirom na konfiguraciju terena, širina regulacije će odstupati od planirane i ista će biti definisana kroz izradu tehničke dokumentacije. Prilikom izrade tehničke dokumentacije saobraćajnica dozvoljena su manja odstupanja od trase iz Plana, a uslovljena su stvarnim stanjem na terenu (nagibi, usjeci, stabilnost i blizina objekata, planirana ili postojeća infrastuktura itd).

Projektna dokumentacija za svaki novi objekat obavezno mora sadržati Projekat uređenja terena, a u okviru njega i projekat saobraćajnog rješenja, kojim će se definisati saobraćajne površine na urbanističkoj parceli (prilaz na javnu saobraćajnicu, kolovozne, parkirne i pješačke

površine, a u zavisnosti od namjene objekta i saobraćajne površine za prilaz vozila za snabdijevanje, komunalnih vozila, interventnih vozila, itd).

Ukupna površina pod kolovozima novih saobraćajnica iznosi 8.863,00m<sup>2</sup>.

### Parking prostori

U skladu sa zahtjevima iz PPO da budu zadovoljene potrebe za parkiranje vozila, mirujući saobraćaj je riješen na urbanističkim parcelama, u podzemnim etažama objekata ili na slobodnim površinama parcela. Planom je predviđeno da svaki objekat, koji treba da se gradi, mora da zadovolji svoje potrebe za stacioniranjem vozila na urbanističkoj parceli na kojoj se objekat gradi, u dvorištima objekata i/ili u garažama u objektima u suterenskom i/ili podrumskom dijelu, po normativima iz PPO

Uslov za izgradnju objekta je obezbjeđivanje potrebnog broja parking mjesta. Projektant se ograđuje stavom da će tačan broj potrebnih parking mjesta, za svaki objekat, biti određen nakon dostavljanja projektne dokumentacije, a uz poštovanje sledećih normativa iz PPO.

Namjena	Potreban broj PM, odnosno GM
planirano stanovanje:	1,4 PM po stanu
turizam (hoteli):	1 PM na 3 sobe
turizam (hoteli apartmanskog tipa):	1,5 PM na 2 apartmana
ugostiteljstvo:	1 PM na četiri stolice
trgovina:	1 PM na 30m <sup>2</sup> BRGP
poslovanje i administracija:	1 PM na 60m <sup>2</sup> BRGP

### Biciklističke staze

Obzirom na konfiguraciju terena, teško je udovoljiti dodatnom saobraćajnom sadržaju – biciklističkim stazama, tim prije jer u neposrednom okruženju takvih staza i nema. Biciklistički saobraćaj se može dozvoliti na saobraćajnicama sekundarne mreže, trotoarima i stazama u skladu sa pravilima ZOBS-a. Uz sve objekte, koji su predmet interesovanja potencijalnih biciklista (ugostiteljski sadržaji, prodavnice, turistički sadržaji, i dr.) mogu se obezbijediti odgovarajući otvoreni prostor za ostavljanje i čuvanje bicikla.

### Pješački saobraćaj

Planom je predviđena izgradnja sistema pješačkih komunikacija u zoni koje se sastoje od trotoara, pješačkih staza i stepeništa i koje omogućavaju povezivanje svih dijelova zone zahvata sa ključnim pravcima kretanja u zoni I van zone.

Na grafičkom prilogu uz ulicu „K1“, ulicu „K2“, ulicu „K3“ i ulicu „K4“ su planirani jednostrani trotoari čitavom dužinom, a uz ulicu „K1“ na jednom dijelu je planiran i drugom stranom. Trotoari su širine min 1.5 m u kontinuitetu, duž lijeve i/ili desne ivice kolovoza, u zavisnosti od potrebe. Položaj trotoara, dimenzije i prateća oprema, treba da omogući punu fizičku zaštitu pješaka od mehanizovanog saobraćaja. Rastojanje između regulacionih linija za ulicu „K1“ je 7.00 m i 8.50 m, za ulicu „K2“, ulicu „K3“ i ulicu „K4“ je 7.00 m, a za prilaz „K1“ je 4.5 m.

Uz sve ulice, koje prihvataju pješačke tokove, planiran je trotoar na koji se nadovezuju planirane transversalne pješačke staze i stepeništa, koje povezuje saobraćajnu mrežu i omogućuju nesmetano kretanje pješaka i prilaz planiranim turističkim i drugim objektima. Za pješačke pravce, velika denivelacija se savladava serpentinskim načinom vođenja staza i kombinovanjem staze i stepenišnih djelova. Na najatraktivnijim lokacijama postaviti vidikovce kao mala odmorišta. Ove pješačke staze se trasiraju po slobodnom terenu prateći konfiguraciju, bez velikih građevinskih intervencija i od tradicionalnih, autohtonih materijala. Preporučena širina staza je 2,5 m. Trotoari, staze i stepeništa se mogu raditi od montažnih betonskih elemenata (behaton ploča), od betona livenog na licu mjesta ili koristiti prirodne-autohtone materijale za njihovu finalnu obradu ( kamen, obluci i td.) .

Površina trotoara uz ulice je 2244.00m<sup>2</sup>, a pješačkih staza je 4643.00m<sup>2</sup> .

### **Uslovi za kretanje invalidnih lica**

Nivelacija zahvata, pa tako i saobraćajnica, naročito pješačkih, sadrži pun nepovoljnih elemenata za samostalno kretanje lica koja imaju smanjenu pokretljivost.

Osnovni elementi poprečnih profila saobraćajnica, radijusi skretanja, koordinate karakterističnih tačaka i drugi detalji, prikazani su u odgovarajućem grafičkom prilogu (Plan saobraćaja)

Realizacija sekundarnih saobraćajnica se sprovodi u skladu sa finansijskim mogućnostima Opštine i stvarnim potrebama korisnika prostora za realizaciju istih.

Svi putevi utvrđeni Planom su javni putevi i moraju se projektovati po propisima za javne puteve, uz primenu odgovarajućih standarda (poprečni profil puta, situacioni i vertikalni elementi trase, elementi za odvodnjavanje, saobraćajna oprema, signalizacija). Kako su u pitanju putevi različitih rangova i različitog značaja – parametri iz propisa koji se imaju primeniti, određivaće se u svakom pojedinačnom slučaju projektnim zadatkom.

Procedure izrade tehničko-investicione dokumentacije, kao i samo građenje saobraćajne infrastrukture, mora se sprovoditi u svemu prema važećoj zakonskoj regulativi.

Procedure i akcije na projektovanju i građenju saobraćajne infrastrukture, instalacija tehničke infrastrukture i regulacija vodotokova, moraju se objedinjavati.

Pored obaveznih uslova od nadležnih institucija, zaduženih na državnom nivou za poslove saobraćaja, za sve radove na izgradnji i rekonstrukciji saobraćajne infrastrukture na području Plana potrebno je pribaviti uslove zaštite prirode i kulturnih dobara od nadležnih institucija.

### **1.5.3. Hidrotehnička infrastruktura**

#### **Plansko rješenje snabdijevanja vodom za zahvat**

U skladu sa generalnim rješenjem i namjenom prostora u zahvatu LSL Kotobilj razvijeno je plansko rješenje za hidrotehničku infrastrukturu, za snabdijevanje vodom, odvođenje i tretman otpadnih voda i za evakuaciju palih i oteklih kišnih voda. U postojećem stanju nema gradske mreže hidrotehničke infrastrukture, osim dva kaptirana izvora sa pojilištima za stoku, koja datiraju s kraja 19. vijeka. Takođe, po PP Opštine Herceg Novi (2008) područje u zahvatu LSL Kotobilj nije tretirano u smislu razvijanja novih stambenih ili turističkih kapaciteta, uz koje bi išla

obavezno nova vodovodna i kanalizaciona mreža. Po generalnom rješenju LSL „Kotobilj“ svi objekti su u funkciji turizma, koji u pogledu normi potrošnje vode moraju da zadovoljavaju uslove individualne i hotelske potrošnje, po predviđenim normama potrošnje. Faza hidrotehničke infrastrukture razrađena je na osnovu sljedećih ulaznih podataka:

- Ukupan broj urbanističkih parcela predviđenih za izgradnju objekata: 41
- Ukupan broj vila: 27
- Ukupan broj stanova u vilama: 54
- Ukupan broj potrošača u vilama: 324
- Broj stambenih jedinica u turističkom naselju, stanovanje malih gustina: 36
- Broj potrošača u turističkom naselju: 108
- Broj osnovnih objekata: 122
- Broj ležaja u osnovnim objektima: 366
- Broj potrošača u osnovnim objektima: 152
- Broj hotela: 1
- Broj kreveta u hotelu: 177
- Broj stambenih jedinica u restoranu-motelu: 4
- Broj ležaja u motelu: 8
- Ukupan broj potrošača u vilama, turističkom naselju i hotelu: 769

U pogledu gašenja požara račun je proveden za pojavu jednog požara i njegovo lokalizovanje za maksimalno 5 sati, obzirom na činjenicu svojstava šume četinarara i specifičnosti oko širenja požara u njoj. Norme potrošnje su (određene na osnovu Studije Beller Consult, 2005.) usvojene za stanare u vilama i u objektima male gustine stanovanja: 185 – 190 l/s, za hotelske goste – 400 l/s. Ukupna potrebna količina vode za snabdijevanje unutar zahvata LSL je  $Q = 15,78$  l/s.

U realizaciji LSL Kotobilj potrebno je poštovanje zahtjeva JP „Vodovod i kanalizacija“ da se postojeći vodovodni kapaciteti ne uključuju za snabdijevanje novih objekata. To znači da se u buduće treba orijentisati na nova dugoročna rješenja, koja bi trebala da proizađu iz nove Studije snabdijevanja vodom opštine Herceg Novi. Obzirom na usvojena tehnička rješenja za neke lokacije i DUP- ove, sa kojima se zahvat LSL Kotobilj graniči ili su mu u posrednoj blizini, to ih je potrebno razmotriti i za ovo područje. Najprimjerenije je iskorištenje kapaciteta rezervoara Podi, ali sa rekonstrukcijom i sanacijom postojeće komore i dodatno izgrađenom drugom. (AK 250 mm). Kako je zahvat LSL Kotobilj smješten na lokaciji na kotama 290 – 410 mm, to se računa na dovodni cjevovod prečnika 100 ÷ 200 mm.

Hidrantsku mrežu čini vodovodni cjevni prsten, prečnika 100 mm, i granata mreža prečnika 80 mm, sa ugrađenim podzemnim hidrantima. Ukupno su pozicionirana 42 hidranta, tako da njihova upotreba bude u skladu sa pokrivanjem zelenih površina i objekata. Posebna pažnja poklonjena je šumi visokih borova, gdje je gustina hidranata nešto veća nego u ostalom dijelu plana. Hidrantski vodovi su trasirani duž pješačkih i kolskih saobraćajnica, a unutar šume duž pješačkih staza. Projektant je skrenuo pažnju da postojeća (stara) pješačka staza od kamena treba da bude sanirana, a hidrantski vod trasiran duž nje, u uskom slobodnom koridoru.

### **Tehničko rješenje za kanalisanje otpadnih voda**

Kanalisanje naselja se realizuje u vidu separacionog kanalizacionog sistema. Kanalizacija za otpadne vode rješava se u dvije faze, prvo, za prelazni period sa cjevovima i bioprečištačima,

koji korespondiraju za jedan, dva, tri ili četiri objekta, a druga faza je priključenje lokalnog sistema kanalizacije na cjeloviti sistem kanalisanja otpadnih voda koje se završava postrojenjem za tretman, koje se nalazi u uvali Nemila.

Rješenje za odvođenje otpadnih voda ima dvije faze:

- Prvo, glavno rješenje, jeste posredstvom glavnog, gravitacionog cjevovoda koji će se spojiti na glavni kolektor kanalizacije, u zoni naselja Topla, i potom, postojećim sistemom odvoditi na konačnu dispoziciju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Na realizaciju ovog rješenja će se sačekati sigurno nekoliko godina, možda i deset.
- U prelaznom periodu, za funkcionisanje objekata unutar zahvata LSL treba uraditi interni sistem, koga čine gravitaciono-potisni cjevovodi, i to zatvoren sistem, sa mini postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda, bioprečišćaćima, koji se ugrađuju u skladu sa prirodnih uslovima – konfiguracijom terena i grupisanje objekata.; ovakvi bioprečišćaći moraju da imaju sve ateste za funkcionisanje, zamjenu potrošnog materijala – filtera, kao i dispozicioniranje nus produkata, što sjači da moraju da imaju vosoke tehničke performanse u skladu sa ekološkim propisima, koji štote tlo i vazduh od kontakta sa zagađujućim materijama.

Predviđeno je da na zahvatu ima ukupno 11 bioprečišćaća, koji će prerađivati otpadne vode iz dva, tri, četiri ili više objekata, povezanih u mini, zatvorene sisteme.

### Kanalisanje kišnih voda i bujičnih potoka

Kišnu kanalizaciju čini sistem gravitacionih cjevovoda kojima je zadatak da sakupljaju palu i oteklu kišnu vodu, sa saobraćajnica i gravitirajućih, uređenih površina, i da je kanališu u zelene površine ili najbliže recipijente, potoke. Kanalska mreža se postavlja u trupu kolskih saobraćajnica, vodeći računa o nagibu nivelete. Prečnici cijevi za atmosfersku kanalizaciju su: 300, 350 i 400 i 500 mm, u zavisnosti od dužine saobraćajnice, odnosno, poteza u jedinstvenom nagibu. Princip tzv. održivog razvoja diktira uslove upuštanja vode u recipijent, odnosno u najbližu zelenu površinu.

Kroz zahvat LSL Kotobilj prolazi Ljuti potok, sa svojom pritokom. U ovom dijelu hercegnovskog zaleđa potok je tipično bujičav, kako je opisano u postojećem stanju. U planskom rješenju predviđeno je da potpuno bude zadržana postojeća trasa potoka i pritoke. Širina korita za zaštitnim pojasom obalom je 4,00 m. Takvu širinu uzeti u cilju zaštite toka, od pločastog propusta, ispod kolske saobraćajnice – magistralnog puta za Trebinje, do donjeg puta za Trebesin, na izlasku iz zahvata LSL Kotobilj. Dubina korita je promjenljiva, sa kaskadama, od 0,60 do 1,50 m. Ukoliko to bude moguće – treba zadržati prirodno korito što je moguće više, meandrirajućim oblikom trase i u konstruktivnom smislu, sa što manje intervencija. Zbog erozionih procesa treba predvidjeti stabilizaciju, tj. osipanje obale, koje će se svakako događati kroz UP 1 – hotel, i UP3 – zona osnovnih objekata. Obrada korita mora da bude u kamenu, sa poštovanjem prirodnih krivina, nagiba i kaskada. Svi građevinski radovi za intervencije uređenja korita, kao i radovi u neposrednoj blizini treba da se izvode na način neometanog proticaja vode kroz koritio, takođe, bez korištenja vode kao tehničke za potrebe snabdijevanja. Dozvoljava se mjestimično proširenje korita Ljutog potoka radi boljeg obezbijeđenja hidrauličkih performansi vodotoka. Prije bilo kakve intervencije u zahvatu, na građenju stambenih objekata, saobraćajnih ili infrastrukturnih, potrebno je obezbijediti vodoprivrednu dokumentaciju sve do vodoprivredne saglasnosti, po zakonskoj proceduri. Takođe, potrebno je zadržati svu postojeću, vitalnu

vegetaciju, uz potok, kako radi očuvanja ambijentalnih odlika predjela, tako i radi očuvanja stabilnosti obala i samog korita.

Na mjestima gdje saobraćajnice presjecaju tok potoka uraditi lučne, mostne konstrukcije u kamenu, (poput Matkovića mosta), sa dovoljno visokim nadvišenjem od nivoa vode, a nikako cjevaste propuste.

Prije upuštanja kišne vode sa saobraćajnica u potok potrebna je ugradnja separatora za masnoće da bi se umanjila mogućnost unošenja zagađujućih materija, spranih sa površine saobraćajnica, u prirodni vodotok Ljutog potoka i njegovih ogranaka. Očekuje se uspostavljanje službe održavanja ovih separatora zbog redovnog pražnjenja i održavanja sistema.

#### **1.5.4. Elektroenergetika**

Po postojećem stanju, u zahvatu predmetne LSL nema objekata elektroenergetske infrastrukture. U blizini lokacije prolazi dalekovod 10kV „TS 35/10kV Nerceg Novi - STS Mokrine 2“. Dalekovod je građen 1962. godine provodnikom AlČ 20mm<sup>2</sup>.

Za predloženi plan elektroenergetskih objekata na području, koje je obuhvaćeno ovom LSL, razmatrani su sledeći faktori:

- potrebe u snazi postojećih i planiranih objekata;
- dispozicija postojećih i planiranih objekata;
- planovi višeg reda;
- postojeće stanje i dispozicija elektroenergetskih objekata;
- potreban kvalitet i sigurnost u snabdijevanju objekata električnom energijom;
- savremena tehnička rešenja i oprema;
- važeći standardi, propisi i preporuke.

Potrebe kompleksa, obuhvaćenog Lokalnom studijom lokacije "Kotobilj", za električnom snagom, a u zavisnosti od strukture i namjene objekata određene su proračunom vršnog opterećenja.

**Vršno opterećenje se obračunava kao vršno opterećenje:**

- stanova (apartmana),
- tercijalnih djelatnosti (ugostiteljski, poslovni i sportski objekti),
- javnog osvetljenja.

Vršna opterećenja određena su analitičkom metodom koja je bazirana na standardu elektrificiranosti stambenih jedinica, kao i preporukama za vršna opterećenja javnog osvetljenja i tercijarnih djelatnosti.

#### **Planirani elektroenergetski objekti**

Kako uslovima nadležne Elektro distribucije nije definisan način priključenja objekata, sa predmetne lokacije na elektrodistributivnu mrežu, to je neophodno definisati kroz



elektroenergetsku saglasnost u skladu sa planiranim kapacitetima odnosno predviđenom vršnom snagom.

Trafostanice 10/0,4kV

U skladu sa proračunom vršne snage pojedinih planskih cjelina, prikazanim u prethodnim tabelama planiraju se sledeće trafostanice 10/0.4kV u zahvatu LSL:

Zona TS1 (1x630)kVA;  
Zona TS2 (1x630)kVA;  
Zona TS3 (1x630)kVA;  
Zona TS4 (2x1000)kVA.

#### Tip trafostanice

Predviđena trafostanica 10/0,4 kV je za spoljašnju montažu u armirano-betonskom kućištu tip MBTS.

Trafostanica tip MBTS mora biti urađena u skladu sa Tehničkom preporukom EPCG TP-1b i svojim oblikom, bojom fasade i adekvatnim arhitektonskim rješenjem kućice, prilagođena okolini. U cilju racionalnog korišćenja prostora ugrađivati tip trafostanice sa rukovanjem spolja. Opremu trafostanice predvidjeti u skladu sa preporukama donesenim od strane Sektora za elektrodistribuciju Herceg Novi, "Elektroprivreda Crne Gore" AD Nikšić. Predviđene trafostanice su sa tipiziranom opremom. Sastoje se od 10 kV-nog postrojenja, jednog ili dva transformatora (snage 630 odnosno 1000kVA) i 0,4 kV-nog postrojenja. Srednjenaponsko 10 kV-no postrojenje je tip RMU (Ring Main Unit). Transformator je trofazni uljni, ispitan prema važećim JUS.N.H1.005, sa ili bez konzervatora, sa mogućnošću termičkog širenja ulja, bez trajne deformacije suda.

Niskonaponski razvodni blok se izvodi i oprema u skladu sa TP- 1b i savremenim tehničkim rješenjima.

Raspored opreme i položaj energetskog transformatora moraju biti takvi da obezbjede što racionalnije korišćenje prostora, jednostavnost rukovanja, ugradnje i zamjene pojedinih elemenata i blokova i omogući efikasnu zaštitu od direktnog dodira djelova pod naponom. Kod izvođenja, izvođač je dužan uskladiti svoje radove sa ostalim građevinskim radovima na objektu, kako ne bi dolazilo do oštećenja već izvedenih radova i poskupljenja gradnje.

#### Izbor lokacije trafostanice

Položaj trafostanica je izabran kako prema potrošačima tako i prema mogućem mjestu na osnovu urbanističkog rješenja.

Pri izboru lokacija vodilo se računa da:

- potrebe u snazi planiranih objekata;
- dispozicija planiranih objekata;
- planovi višeg reda;
- postojeće stanje i dispozicija elektroenergetskih objekata;
- potreban kvalitet i sigurnost u snabdijevanju objekata električnom energijom;
- savremena tehnička rješenja i oprema;
- važeći standardi, propisi i preporuke.



### **Mreža 10 kV**

Planirana mreža 10 kV u zahvatu LSL-e je podzemna, prstenasta. Preporučuju se kablovi tip XHE 49 A – 3 x (1x240) mm<sup>2</sup>, 6/10 kV. Eventualni izbor drugog tipa kabla treba usaglasiti sa "Elektrodistibucijom" – Herceg Novi.

Kablove polagati u zemlju duž saobraćajnica uz poštovanje propisa koji važe za ovu vrstu djelatnosti.

Trase predviđenih podzemnih kablovskih vodova 10kV u zahvatu predmetnog plana idu duž saobraćajnica. Kablovi se postavljaju direktno u kablovski rov ispod trotoara na dubini od najmanje 60 cm. Pri prolazu ispod saobraćajnica kablovi se uvlače u zaštitne betonske ili plastične cijevi, koje se postavljaju na dubini najmanje 0,80 m ispod kolovoza.

Polaganje svih kablova izvesti prema važećim tehničkim uslovima za ovu vrstu djelatnosti. Na mjestima gdje se energetske kablovi vode paralelno ili ukrštaju sa drugim vrstama instalacija voditi računa o minimalnom rastojanju koje mora biti sledeće za razne vrste instalacija:

- Pri paralelnom vođenju energetskih i telekomunikacionih kablova najmanji horizontalni razmak je 0,5m za kablove 1kV i 10kV, odnosno 1m, za kablove 35kV. Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kabla vrši se na razmaku od 0,5m. Energetski kabal se polaže na većoj dubini od telekomunikacionog. Ukoliko se razmaci ne mogu postići energetske kablove na tim mjestima provesti kroz cijev. Pri ukrštanju energetskih kablova sa telekomunikacionim kablovima potrebno je da ugao bude što bliži pravom uglu. Ugao ukrštanja treba da bude najmanje 45 stepeni. Pri ukrštanju kablova za napone 250V vertikalno rastojanje mora da iznosi najmanje 0,3 a za veće kablove 0,5m.
- Pri horizontalnom vođenju energetskog kabla sa vodovodnom ili kanizacionom infrastrukturnom cijevi najmanji razmak iznosi 0,4m. Energetski kabal se pri ukrštanju polaže iznad vodovodne ili kanizacione cijevi na najmanjem rastojanju od 0,3m. Ukoliko se ovi razmaci ne mogu postići na tim mjestima energetski kabal položiti kroz zaštitnu cijev.
- Pri paralelnom vođenju kablova i toplovoda najmanje rastojanje između kablova i spoljašnje ivice toplovoda mora da iznosi 0,7m za 10kV-ni kabal. Nije dozvoljeno polaganje kablova iznad toplovoda. Pri ukrštanju energetskih kablova sa kanalima toplovoda minimalno vertikalno rastojanje mora da iznosi 0,6m. Energetske kablove pri ukrštanju položiti iznad toplovoda. Na ovim mjestima obezbjediti toplotnu izolaciju od izolacionog materijala (pjenušavi beton) debljine 0,2m. Pri paralelnom vođenju i ukrštanju energetskog kabla za javno osvetljenje i toplovoda najmanji razmak je 0,1m.

### **Niskonaponska mreža**

Od novih trafostanica se polažu niskonaponski kablovi za napajanje električnom energijom potrošača kao i za osvetljenje ulica (saobraćajnica) i pješačkih staza. Presjek kablova niskonaponskih potrošača kao i ulične rasvjete biće određen uslovima nadležne elektrodistributivne organizacije u glavnim projektima objekata na osnovu stvarnih jednovremenih snaga objekata.

Priključenje novih potrošača na niskonaponsku mrežu vršiće se polaganjem podzemnih kablova do kablovskih priključnih ormara postavljenih na fasadi objekata. Kablovski priključni ormar kao i

napojni kabal biće definisani u glavnim projektima elektroinstalacija novih objekata a uvod kablova u objekte mora se obezbjediti polaganjem PVC cijevi prečnika 110mm.

Za izvođenje niskonaponskih vodova, primjenjuju se važeći propisi.

#### Javno osvjetljenje

Duž saobraćajnica, prilaza i trotoara, pješačkih komunikacija, parking prostora potrebno je izvesti javnu rasvjetu. Planom nije definisan sistem javne rasvjete, već će se isto riješiti u sklopu rješenja uređenja kompleksa. Ovim planom se samo postavlja uslov da prilikom izrade projekata instalacija javne rasvjete budu ispoštovani svjetlotehnički kriterijumi dati u preporukama CIE (Publikation CIE 115, 1995. god.).

Planom se dijelom definiše javno osvjetljenje kao sastavni dio urbanističke cjeline tako da ga treba i izgraditi u skladu sa urbanističkim i saobraćajno-tehničkim zahtjevima, a težeći da instalacija osvjetljenja postane integralni element urbane sredine.

Pri planiranju osvjetljenja saobraćajnica i ostalih površina mora se osigurati minimalni osvjetljaj koji će obezbjediti kretanje uz što veću sigurnost i komfor svih učesnika u noćnom saobraćaju, kao i u tome da instalacija osvjetljenja ima i svoju dekorativnu funkciju. Zato se pri rješavanju uličnog osvjetljenja mora voditi računa o sva četiri osnovna mjerila kvaliteta osvjetljenja:

- nivo sjajnosti kolovoza,
- podužna i opšta ravnomjernost sjajnosti,
- ograničavanje zaslijepljivanja (smanjenje psihološkog blještanja),
- vizuelno vođenje saobraćaja.

Napajanje instalacije javne rasvjete predviđeno je sa NN polja u trafostanicama 10/0.4kV, kao i upravljanje istom sa fotorelejom ili uklopnim satom.

#### Zaštitne mjere

##### *Zaštita niskog napona*

Mrežu niskog napona treba štititi od struje kratkog spoja sa NN visokoučinskim osiguračima, ugrađenim u NN polju pripadajuće TS 10/0,4kV. U priključnim kablovskim ormarićima zaštititi ogranke za objekte odgovarajućim osiguračima.

##### *Zaštita TS 10/0,4 kV*

Zaštitu transformatora snage 630 kVA i 1000kVA u TS 10/0,4 kV predvidjeti u skladu sa tehničkom preporukom TP-1b EPCG.

U TS 10/0,4 kV za zaštitu transformatora snage 630 i 1000kVA predviđen je Buholcov relej. Za zaštitu od kvarova između 10 kV i 0,4 kV služe primarni prekostrujni releji, kao i NN prekidači sa termičkom i prekostrujnom zaštitom.

##### *Zaštita od visokog napona dodira*

Uzemljenje instalacija svih objekata povezaće se na zaštitno uzemljenje trafostanica i javne rasvjete, tako da se dobije sistem zajedničkog uzemljivača i da se pri tom postigne jedan od sistema zaštite (TN - C-S, TN - S ili TT), a uz saglasnost nadležne Elektrodistribucije.

Radi postizanja uslova iz tehničkih propisa i izjednačenja potencijala sva uzemljenja ovih TS 10/0,4 kV, objekata i javne rasvjete međusobno povezati.

### *Zaštita mreže visokog napona*

Pitanje zaštite mreže VN treba riješiti u sklopu čitave mreže 10 kV na području pripadajuće TS 35/10 kV.

### **Energetska efikasnost**

Projektant je dao prilog o energetske efikasnosti na čitavom zahvatu. Radi se o skupu mjera koje se preduzimaju u cilju smanjenja potrošnje energije, a koje ne narušavaju uslove rada i življenja. Dakle, cilj je svesti potrošnju energije na minimum, a zadržati ili povećati nivo udobnosti i komfora. Ovdje je bitno napraviti razliku između energetske efikasnosti i štednje energije. Naime, štednja energije uvijek podrazumijeva određena odricanja, dok efikasna upotreba energije vodi ka povećanju kvaliteta života.

Poboljšanje energetske efikasnosti posebno se odnosi na ugradnju ili primjenu: niskoenergetskih zgrada, unaprjeđenje uređaja za klimatizaciju i pripremu tople vode, unaprjeđenje rasvjete, koncepta inteligentnih zgrada (upravljanje potrošnjom energije glavnih potrošača s jednog centralnog mjesta). Sve nabrojane mogućnosti se u određenoj mjeri mogu koristiti pri izgradnji objekata na području ovog DUP-a.

Posebno, od nabrojanih mjera, treba naglasiti potencijalnu primjenu energije direktnog sunčevog zračenja. Kako trenutno na teritoriji Crne Gore nema dovoljno kvalitetnih podataka o prostornoj i sezonskoj raspodjeli sunčevog zračenja, može se samo izvršiti procjena na osnovu podatka za područje Herceg Novog o prosječno 270 sunčanih dana godišnje.

Stoga se može zaključiti da ovo područje spada u red područja sa vrlo povoljnim osnovnim parametrima za značajnije korišćenje energije neposrednog sunčevog zračenja.

Na ovom području postoje mogućnosti za oba načina korišćenja sunčeve energije – za grijanje vode (klasični solarni kolektori) i za proizvodnju električne energije (fotonaponske ćelije). Korišćenje solarnih kolektora se može preporučiti kao mogućnost određene uštede u potrošnji električne energije, pri čemu se mora povesti računa da ne budu u koliziji sa karakterističnom tradicionalnom arhitekturom. Za proizvodnju električne energije pomoću fotonaponskih elemenata, potrebno je uraditi prethodnu sveobuhvatnu analizu tehničkih, ekonomskih i ekoloških parametara.

### **Sunčeva energija kao izvor toplote**

Projektant preporučuje korištenje energije sunca posredstvom solarnih ćelija. Energija sunca je stalna, teoretski se koristi 365 dana u godini. Ekološki je čista i besplatna. Troškovi ugradnje sistema su mali u odnosu na vijek eksploatacije.

Energija sunca štedi druge energente. Solarnim kolektorskim grijanjem grije se sanitarna voda tokom godine, a primjenjuje se i na instalacijama podnog grijanja u zimskom periodu.

U dugogodišnjem radu na solarnim sistemima primjenjenim za grijanje sanitarne vode i na osnovu praćenja stanja u praksi, došlo se do sledećih podataka koji se odnose na područje Srbije. Solarni kolektor po kvadratnom mjeru uštedjeće godišnje 750kWh energije. Sistem u ljetnjem periodu zadovoljava potrebe tople vode 90-100%, u prelaznom periodu zadovoljava potrebe tople vode 50-70%, dok u zimskom periodu sistem zadovoljava potrebe tople vode 10-25%. Ovo znači da se u prelaznom periodu voda mora dogrijavati, ali i pored toga ušteda električne energije je evidentna.

### 1.5.5. Elektronska komunikaciona infrastruktura

Na području koje obuhvata lokacija LSL "Kotobilj" u Herceg Novom, od elemenata elektronske komunikacione infrastrukture za dio fiksne telefonije, uz magistralnu saobraćajnicu Herceg Novi – Trebinje, položena je telekomunikaciona kanalizacija sa međunarodnim optičkim kablom. O ovom kanalizacionom i kablovskom pravcu se mora strogo voditi računa prilikom planiranja infrastrukture za posmatrano područje. Obuhvaćena lokacija i njena okolina, pokrivena je signalom crnogorskih mobilnih operatera.

Jedan od ciljeva izrade LSL jeste da se želi obezbijediti planiranje i građenje elektronske komunikacione infrastrukture koja će zadovoljiti zahtjeve više operatora elektronskih komunikacija, a koja će korisnicima ponuditi kvalitetne savremene elektronske komunikacione usluge po ekonomski povoljnim uslovima.

Projektant skreće pažnju na dva tehnički izvodljiva scenarija:

- A) Moguće je povezivanje planiranih sadržaja u zoni lokacije LSL "Kotobilj", na postojeći optički pravac, odnosno na fiksnu telekomunikacionu mrežu,
- B) Mogućnost povezivanja planiranih sadržaja bežičnim putem (WIMAX fiksna ili mobilna telefonija).

Oba navedena scenarija u oblasti elektronskih komunikacija su podjednako interesantna i tehnički izvodljiva. I u jednom i u drugom slučaju, u odnosu na situaciju koja se trenutno dešava na tržištu elektronskih komunikacija Crne Gore, korisnici iz posmatrane zone bi bili na kvalitetan način opsluženi različitim vrstama servisa (telefonija, prenos podataka, TV signal i dr.).

LSL "Kotobilj", projektant predlaže izgradnju nove telekomunikacione kanalizacije sa 4 PVC cijevi 110 mm i izgradnju novih telekomunikacionih okana unutar posmatrane zone, kao i njeno povezivanje na postojeći kanalizacioni, odnosno optički pravac.

I jedna i druga predložena varijanta priključenja se u tom slučaju, i u nekim narednim koracima mogu realizovati, ukoliko bude postignut dogovor zainteresovanih korisnika i nekog telekomunikacionog operatera.

Ukupna dužina planirane telekomunikacione kanalizacije sa 4 PVC cijevi 110 mm iznosi oko 5000 metara, a planirana je i izgradnja 99 telekomunikacionih okana.

Kućnu tk instalaciju u kolektivnim stambenim objektima, treba izvoditi u tipskim ormarićima ITO LI, lociranim u ulazu u objekte na propisanoj visini ili u RACK ormarima u zasebnim tehničkim prostorijama.

Na isti način izvesti i ormariće za koncentraciju instalacije za potrebe kablovske distribucije TV signala, sa opremom za pojačavanje TV signala.

U slučaju da se trasa tk kanalizacije poklapa sa trasom vodovodne kanalizacije i trasom elektro instalacija, treba poštovati propisana rastojanja, a dinamiku izgradnje vremenski uskladiti.

U odnosu na lokaciju postojeće bazne stanice, mobilni operatori u momentu izrade UP-a nijesu iskazali potrebu za montiranjem novih baznih stanica na ovom području, tako da nijesu definisane nove lokacije za postavljanje stubova za mobilnu telefoniju. Prilikom određivanja detaljnog položaja bazne stanice mora se voditi računa o njenom ambijentalnom i pejzažnom uklapanju, i pri tome treba izbjeći njihovo lociranje na javnim zelenim površinama u središtu naselja, na istaknutim reljefnim tačkama koje predstavljaju panoramsku i pejzažnu vrijednost, prostorima zaštićenih djelova prirode,

Gdje god visina antenskog stuba, u vizualnom smislu, ne predstavlja problem (mogućnost zaklanjanja i skrivanja), preporučuje se da se koristi jedan antenski stub za više korisnika.

Postavljanjem antenskih stubova ne mijenjati konfiguraciju terena i zadržati tradicionalan način korišćenja terena.

Za vizualnu barijeru prostora antenskog stuba, u zavisnosti od njegove lokacije, koristiti šumsku ili parkovsku vegetaciju.

Trase planirane telekomunikacione kanalizacije potrebno je uklopiti u trase trotoara ili zelenih površina, jer bi se u slučaju da se telekomunikaciona okna rade u trasi saobraćajnice ili parking prostora, morali ugraditi teški poklopci sa ramom i u skladu sa tim uraditi i ojačanje okana, što bi bilo neekonomično.

Telekomunikacionu kanalizaciju koja je planirana u okviru LSL, kao i telekomunikaciona okna izvoditi u svemu prema planovima višeg reda, važećim propisima u Crnoj Gori i preporukama bivše ZJ PTT iz ove oblasti.

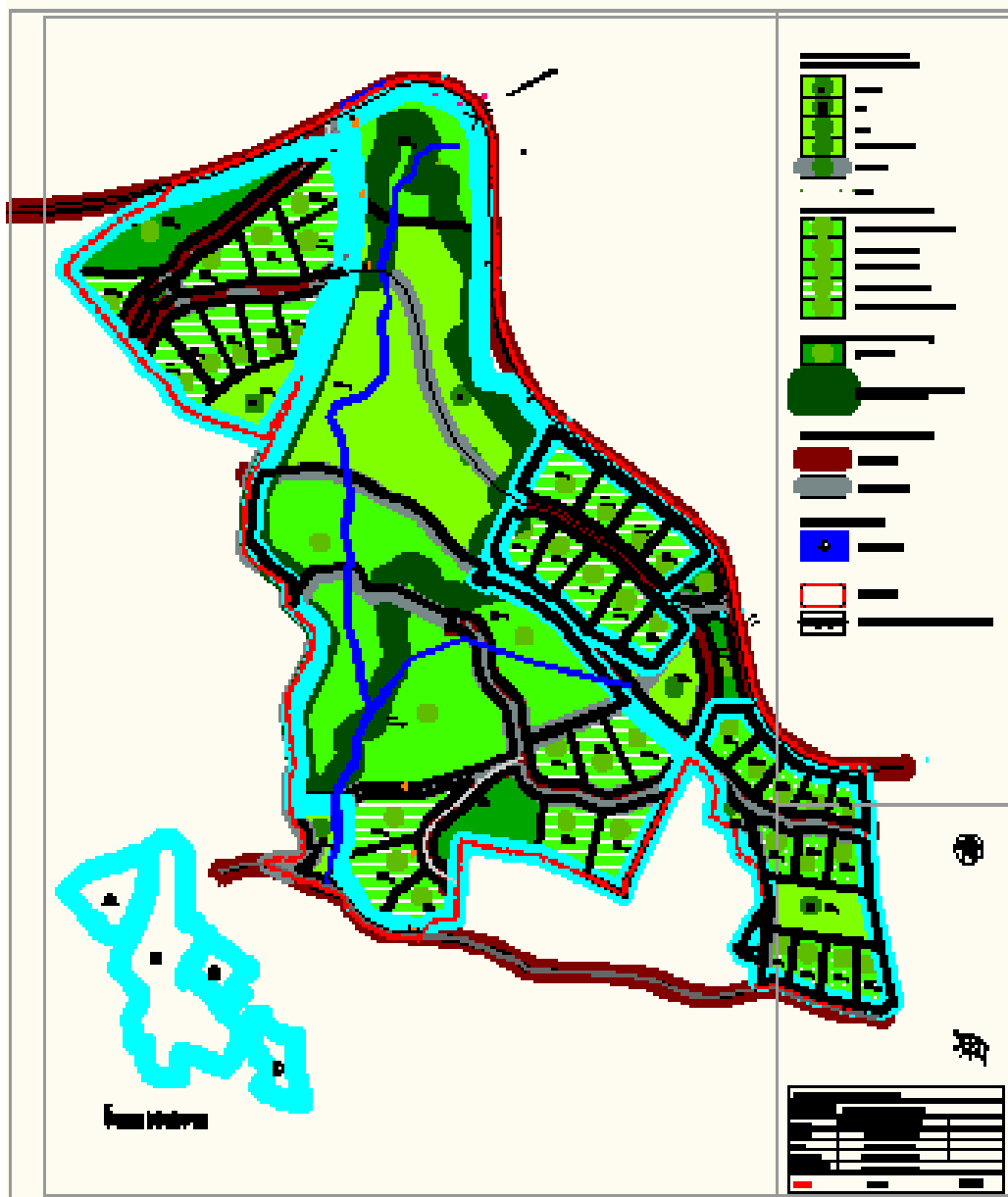
Obaveza budućih investitora planiranih objekata u zoni LSL jeste da, u skladu sa Tehničkim uslovima, koje izdaje nadležni telekomunikacioni operater ili organ lokalne uprave, od postojećih i novoplaniranih telekomunikacionih okana, projektima za pojedine objekte u zoni obuhvata definišu način priključenja svakog pojedinačnog objekta.

#### 1.5.6. Pejzažno uređenje

Po fazi planskog dokumenta LSL – pejzažno uređenje, piše da je cilj planskog pristupa u:

- Maksimalnom očuvanju autentičnih pejzažno-ambijentalnih vrijednosti predione cjeline (vegetacijske, orografske, geomorfološke, hidrološke i td.).
- Maksimalnom očuvanju i uklapanju postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila, šumske vegetacije i rijetkih i zaštićenih vrsta, u nova urbanistička rješenja, prema Studiji boniteta zelenog fonda za zahvat LSL "Kotobilj" i u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (Sl. list SRCG br.36/77 i 2/89).
- Mjerama sanacije i biološke rekultivacije degradiranih i postojećih šumskih površina i klizišta, odnosno u pošumljavanju svih terena na nagibima iznad 20%, klizištima, plitkim erodiranim i degradiranim zemljištima.
- Funkcionalnom zoniranju slobodnih površina.
- Uspostavljanju optimalnog odnosa između izgrađenih i slobodnih zelenih površina.
- Usklađivanju kompozicionog rješenja zelenila sa namjenom (kategorijom) zelenila.
- Uvođenju u jedinstven sistem zelenila.
- Povezivanju sa kontakt zonama.
- Korišćenju vrsta otpornih na ekološke uslove sredine, neinvazivnih vrsta i usklađivanje sa kompozicionim i funkcionalnim rješenjima.
- Upotrebi autohtonih biljnih vrsta (min. 70% od planiranog fonda zelenila) i vrsta otpornih na ekološke uslove sredine, a u skladu sa ambijentalnim, estetskim i funkcionalnim zahtjevima.
- Postavljanju zaštitnih pojaseva pored saobraćajnica, vodotoka, ispod visokonaponskih dalekovoda i kod funkcionalnog zoniranja.

Kategorizacija zelenih površina vezana je za namjenu površina. U okviru očuvanja i unapređenja prostora, a u cilju planiranja turizma i stanovanja, po načinu intervencija u prostoru, korišćenja i uređenja površina, determinisane su sljedeće kategorije zelenih i slobodnih površina:



Slika 1.2. Prilog: pejzažno uređenje terena u LSL Kotobilj, središnji dio zahvata, oko potoka i njegove pritoke je kotobiljska šuma

#### POVRŠINE ZA PEJZAŽNO UREĐENJE



I OBJEKTI PEJZAŽNE ARHITEKTURE JAVNE NAMJENE

- Park – šuma - PŠ
- Park-P
- Skver-S
- Zelenilo uz saobraćajnice-ZUS

## PUO

### II OBJEKTI PEJZAŽNE ARHITRKTURE OGRANIČENE NAMJENE

- Zelenilo individualnih stambenih objekata - ZO
- Zelenilo za turizam-hotel- ZTH
- Zelenilo turističkih naselja (apartmanska naselja, vile, turističko ugostiteljski objekti)- ZTN

## PUS

### III OBJEKTI PEJZAŽNE ARHITRKTURE SPECIJALNE NAMJENE

- Zaštitni pojasevi-ZP

Od ukupne površine LSL-a-18,38ha, planira se za pejzažno uređenje (zelene+slobodne površine) površina od 10,72 ha.

$$\text{PUJ} + \text{PUO} + \text{PUS} = 10,72\text{ha}$$

**Nivo ozelenjenosti** -zahvata Plana-58%.

**Stepen ozelenjenosti**- zahvata Plana iznosi 140m<sup>2</sup> zelenila/korisniku, za planiranih 769 korisnika.

#### Opšti uslovi za pejzažno uređenje

- Svaki objekat (arhitektonski, građevinski, saobraćajni) ili urbanistička parcela, treba da ima i pejzažno uređenje.
- Prva mjera sanacije i rekultivacija prostora je uklanjanje starih i bolesnih stabala iz kategorije R i C.
- U toku izrade projektne dokumentacije, na osnovu inventarizacije postojećeg biljnog fonda i kompozicionih ansambala, sačuvati i uklopiti zdravo i funkcionalno zelenilo prema Studiji boniteta zelenog fonda za zahvat LSL "Kotobilj" (Verde projekt, april 2014.god.).
- Na mjestima gdje nije moguće njihovo uklapanje i zadržavanje planirati njihovo presađivanje-važi za vrste koje podnose presađivanje.
- Dispozicija objekata na UP zavisi od boniteta drveća i položaja geomorfoloških, hidroloških pojava i objekata.
- Tokom građevinskih radova, površinski sloj zemlje lagerovati i koristiti ga za nasipanje površina predviđenih za ozelenjavanje.
- Zbog sterilne podloge, projektovati humusiranje slobodnih površina u sloju od min. 30-50cm.



- Koristiti reprezentativne, visokodekorativne autohtone biljne vrste, rasadnički odnjegovane.
- Izbjegavati vrste iz drugih areala i invazivne biljne vrste.
- Predvidjeti urbano opremanje, rasvjetu zelenih površina, sisteme za navodnjavanje i održavanje javnih zelenih površina i površina od javnog interesa i protivpožarnu zaštitu.

## **1.6. Urbanističko – tehnički uslovi za izgradnju i rekonstrukciju objekata i uređenje prostora.**

### **1.6.1. Uređenje parcele**

- 1) Osnovni objekat po pravilu se na urbanističkoj parceli podstavlja prema ulici, a pomoćni i ekonomski objekti postavljaju se u pozadini.
- 2) Može se dozvoliti i drugačiji smještaj objekata na parceli ukoliko oblik terena i oblik parcele, kao i tradicionalni način izgradnje dozvoljava izuzetak.
- 3) U uređenju parcele treba primjenjivati autohtono rastinje. Autohtone pejzazne ambijente valja čuvati i dopunjavati, skupinama stabala i drvoreda duž ulica, staza i sl.
- 4) Teren oko objekta, potporni zidovi, terase i slično moraju se izvesti tako da ne narušavaju izgled naselja, te da se ne promijeni prirodno oticanje vode na štetu susjednih parcela i objekata. Izgradnja potpornih zidova dozvoljava se samo prema postojećim okolnim prilikama. Osnovni materijal je kamen. Ne preporučuje se izgradnja potpornih zidova viših od 3,00m. Kod izgradnje potpornih zidova uz javnu površinu, lice zida ne smije biti u betonu već se mora obložiti lomljenim kamenom u maniru suvomeđe.
- 5). Izgradnja ograda pojedinačnih urbanističkih cjelina treba biti usklađena sa tradicionalnim načinom građenja. Ograde se mogu izvoditi do 1,5 m visine prema regulacionoj liniji u kombinaciji kamena, betona i metala ili ograde od punog zelenila.

### **1.6.2. Opšti uslovi za uređenje prostora**

#### **Pravila za uređenje prostora i građenje objekata turističke namjene**

##### **Opšti uslovi za cio kompleks**

Maksimalni indeks zauzetosti (na urbanističkoj parceli) za cio kompleks je 0,3. Indeks izgrađenosti je 0,8 i obračunava se za svaku urbanističku parcelu. Nepokrivene površine unutar urbanističkih parcela moraju imati minimum 40 % zelenih ili rekreativnih površina.

##### **Opšti uslovi za osnovne objekte turističkog naselja**

Osnovni objekti turističkog naselja u ovom planu predstavljaju turističke objekte, koji sadrže apartmane kao smještajne jedinice. Pored "stambenog" dijela, svaki objekat mora biti opremljen velikom terasom sa pogledom na more i bazenom. U zavisnosti od potreba, objekti mogu imati prostorije za poslugu.



Kategorija osnovnih objekata turističkog naselja, u ovom planu, predviđena je 3 zvjezdice. Sadržaj objekata prilagoditi *Pravilniku o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata* važećem u trenutku izrade projekata.

Osnovni objekti mogu, ali ne moraju, biti tipski. Ako su tipski, ne smiju biti uniformno postavljeni na terenu. Spratnost je  $S+P+2(1+Pk)$ , što faktički znači da se organizacija gabarita planira u četiri nivoa koji mogu biti u jedinstvenom gabaritu ili da se kaskadno spuštaju po terenu. Izuzetno je važno da morfologija objekta organski leži na terenu, kako bi se očuvao autentični prirodni ambijent.

Prostorni raspored u okviru jedne urbanističke parcele može da se satoji od više povezanih jedinica (lamela) u strukturi koja primjenjuje tradicionalni način uklapanja u teren. Veličina svake jedinice treba da bude u proporcijama tradicionalnih naselja u okruženju. Jedinice treba da budu povezane pješačkim komunikacijama i otvorenim prostorima zajedničkih namjena. Zelenilo treba da bude integrisano u strukturu jedinica.

Zabranjuje se formiranje jedinstvenog volumena za cijelu urbanističku parcelu.

Program broja apartmana je potpuno slobodan, preporuka je da se ide na veće, bogatije prostorije sa luksuznim sadržajima (sauna, fitnes, teretana, jakuzi i sl.). Preporučuju se dvokrevetni apartmani od  $60m^2$ , četvorokrevetni od  $80m^2$  i šestokrevetni od  $100m^2$ . Svaki apartman sadrži terasu.

Arhitektura osnovnih objekata i dodatnih sadržaja mora biti reprezentativna i uklopljena u bogato ozelenjen teren. Dominantni potezi u oblikovanju treba da budu horizontale uz mogućnost akcentovanja prostora nekom vertikalom.

Grupacije moraju odasati specifičnim mirom, kontaktom sa prirodom i orijentacijom ka najljepšim pogledima;

Krov je pretežno kos, amože da bude i ravan ili složen ili kombinovan – detaljnije u uslovima oblikovanja. Opciono može biti ozelenjen ili se koristiti kao terasa. Materijali za fasadu mogu biti kombinacija tradicionalnih (kamen) i modernih.

Objekti se mogu izvoditi fazno.

Parkirni kapaciteti za potrebe apartmana se obezbeđuju na parceli, u garaži u okviru objekta, ili formiranjem parking mjesta uz ulicu. Potrebno je obezbijediti 1 parking mjesto po apartmanu;

Nije dozvoljeno ograđivanje oko objekata visokim ogradama, eventualne niske ograde do 1,2m mogu biti element terasastog uređenja parcele. Takođe je moguće koristiti šire tampone postojeće šume kao veoma efikasan vid ograđivanja.

#### **Opšti uslovi za hotel**

Lokacija namjenjena hotelsko-turističkoj djelatnosti, u ovom planu, predviđena je kategorije (3, 4 i 5 zvjezdica).

Sadržaj hotela prilagoditi *Pravilniku o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata (Sl. list RCG, br. 33/2007)* a osnovni elementi su:

- Smještajni kapaciteti, bazirani na većini dvokrevetnih soba;
- Javni - ulazni prostor, sadrži lobi, uključujući recepciju, suverirnicu i sl, "back office", javni WC/WC za invalide;
- Sadržaji hrane i pića, podrazumijevaju glavni hotelski restoran, eventualno nacionalni ili riblji restoran, aperitiv bar i sl.;
- M&C, sadrži banket salu, sobe za sastanke, "boardroom", sadržaji uz otvoreni hotelski bazen i sl;
- „Bach of House“, sadrži administraciju, prostore za zaposlene, domaćinstvo sa perionicom, skladišta, prostor za prijem robe, prostor za otklanjanje smeća, eventualno kotlarnica i sl.

Hotelski kapaciteti su dimenzionisani na osnovu sledećih planskih parametara:

- Ukupna Bruto razvijena površina objekta po smještajnoj jedinici iznosi 120m<sup>2</sup>
- Prosječan (obračunski) broj kreveta po smještajnoj jedinici iznosi 2

Hotelski dio je dimenzioniran prema uobičajenim standardima za hotele sa punim hotelskim programom za datu kategoriju, a prosječan broj kreveta u sobi se bazira na većini standardnih dvokrevetnih soba sa manjim brojem "suitova".

Predviđena izgradnja objekta se vrši u okviru zone za izgradnju koju definišu građevinske linije;

### **Opšti uslovi za vile**

Vile u ovom Planu predstavljaju luksuzne turističke objekte, koji služe za odmor uglavnom jedne, maksimalno dvije porodice uz mogućnost posjetilaca - gostiju. Grupacije vila u ovom planu su samostalne ili u sklopu turističkog naselja.

Pored "stambenog" dijela, svaka vila mora biti opremljena terasom sa pogledom na more i bazenom. U zavisnosti od potreba, vile mogu imati i prostorije za poslugu.

Predviđena izgradnja objekata se vrši u okviru zona za izgradnju koju definišu građevinske linije uz očuvanje svakog kvalitetnog stabla debljeg od 20 cm i svake stijene samca veće od 1m<sup>3</sup>.

Parkirni kapaciteti za potrebe vila se obezbeđuju na parceli, u garaži u okviru vile, ili formiranjem parking mjesta uz ulicu. Potrebno je obezbediti 2 parking mjesta po vili.

Nije dozvoljeno ograđivanje vila visokim ogradama, eventualne niske ograde do 1,2 m mogu biti element terasastog uređenja parcele. Takođe je moguće koristiti šire tampone lokalne šume kao veoma efikasan vid ograđivanja.

Vile mogu, ali ne moraju, biti tipske. . Ako su tipske, ne smiju biti uniformno postavljene na teren. Spratnost vile je S+P+1(Pk), što faktički znači da se organizacija vile može planirati u tri

nivoa koji se kaskadno spuštaju po terenu. Izuzetno je važno da morfologija vile organski leži na terenu, kako bi se očuvao autentični prirodni ambijent;

Program broja prostorija i namjena u vili je potpuno slobodan, preporuka je da se ide na veće, bogatije prostorije sa luksuznim sadržajima (sauna, fitnes, teretana, jakuzi i sl.). Svaka vila sadrži terasu i bazen.

Arhitektura vila mora biti reprezentativna i uklopljena u bogato ozelenjen teren. Dominantni potezi u oblikovanju treba da budu horizontale uz mogućnost akcentovanja prostora nekom vertikalom.

Grupacije vila moraju odisati specifičnim mirom, kontaktom sa prirodom i orijentacijom ka najlepšim pogledima;

Krov je kos, može biti djelimično ravan. Opciono može biti ozelenjen ili se koristiti kao terasa. Materijali za fasadu mogu biti kombinacija tradicionalnih (kamen) i modernih.

Vile se mogu izvoditi fazno.

#### **Opšti uslovi za objekte ugostiteljstva**

Kategorija ugostiteljskih objekata turističkog naselja, u ovom planu, predviđena je 3 i 4 zvjezdice. Sadržaj prilagoditi Pravilniku o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata važećem u trenutku izrade projekata.

Predviđena izgradnja objekata se vrši u okviru zona za izgradnju koju definišu građevinske linije.

Arhitektura mora biti reprezentativna i uklopljena u bogato ozelenjen teren. Dominantni potezi u oblikovanju treba da budu horizontale uz mogućnost akcentovanja prostora nekom vertikalom.

Krov je kos, ravan, kombinovan ili složen. Opciono može biti ozelenjen ili se koristiti kao terasa. Materijali za fasadu mogu biti kombinacija tradicionalnih (kamen) i modernih.

Objekti se mogu izvoditi fazno.

Parkirni kapaciteti za potrebe poslovnih objekata, kako korisnika tako i zaposlenih se obezbeđuju na parceli, u garaži u okviru objekta, ili formiranjem parking mjesta uz ulicu. Nije dozvoljeno ograđivanje oko objekata visokim ogradama, eventualne niske ograde do 1,2 m mogu biti element terasastog uređenja parcele. Takođe je moguće koristiti šire tampone postojeće šume kao veoma efikasan vid ograđivanja.

**Objekti stanovanja** su u svemu prema opštim pravilima iz zakona, pravilnika i smjernica PPO.

Za objekte su još posebno definisani i *Uslovi oblikovanja objekata*.

## Uslovi oblikovanja objekata

### 1. Arhitektonsko oblikovanje

1. Arhitektonsko oblikovanje objekata mora se prilagoditi postojećem ambijentu. Objekti se mogu oblikovati u skladu sa lokalnim tradicionalnim oblicima, bojama i materijalima. Oblikovanje objekata valja uskladiti sa pejzažom i sa tradicionalnom slikom naselja.
2. Kao način tumačenja za uspostavljene kriterijume preventivne zaštite ambijentalnih vrijednosti sredine, određuju se sledeći preovladavajući tradicionalni oblici, kao i mjere i postupci oblikovanja objekata i njihovih detalja:
  - a. puna tektonska struktura jasnih brodova i punih zatvorenih površina,
  - b. tradicionalna tipologija karakterističnih detalja ili logično i skladno prilagođavanje tih detalja – dimnjaka, oluka, zidnih istaka, konzolica, malih balkona, ograda, kamenih okvira itd,
  - c. uspravan prozor karakterističnih proporcija i manjih dimenzija širine 0,8 -1,0 (1,1) m, visine 1,0-1,3 (1,6) m. Ovi prozori se uzimaju kao mjerodavna veličina tj proporcionalna baza prema kojoj se usklađuju dimenzije ostalih otvora i elemenata pročelja,
  - d. grilje ili škure kao vanjski zatvori na prozorima i balkonskim vratima
  - e. e) terase, ogradni zidovi terasa u ravni pročelja bez korišćenja ogradnih «baroknih» stubića (npr. «balustrada» ) na novim građevinama
  - f. rijetka, oprezna primjena lukova pogotovo ravni luk i plitki segmentni luk
  - g. kamenom zidana pročelja, kamenom obuhvaćeni volumeni, a ne površine
  - h. ako su pročelja omalterisana poželjni su ugaoni pilastri, vijenci i kamenim okvirima otvora
  - i. poravnano lice kamenih zidova pročelja, slojni i miješani slojni vezovi
  - j. poravnane fuge bez isticanja
  - k. primjena dvorišta u najraznovrsnijim odnosima prema dispoziciji kuće i susjedstva
  - l. vrtovi i dvorišta prema ulici u području naselja
  - m. ujednačenost strukture zidova prema namjeni
  - n. materijal za pokrivanje krova: kupa kanalica, mediteran ili sličan crijep, izuzetno kamene ploče

### 2. Krov objekta

1. Krovovi mogu biti ravni ili kosi, dvovodi ili složeni nagiba do 30°. Ravni krovovi mogu biti krovne terase ili krovne bašte – neprohodni ravni krovovi se ne dozvoljavaju. Ravan krov se može primijeniti samo na dijelu ( ili djelovima ) objekta pri čemu je poželjno da taj dio bude konstruktivna ili funkcionalna ili prostorna cjelina. Krov ako je ravan ne može se primjenjivati na cijeloj površini objekta, i mora imati zelenilo na sebi. Ukupna površina ravnog krova ( krovova ) na jednom objektu ne može biti veća od ukupne površine kosog krova ( krovova ) na istom objektu. Ovaj odnos je moguće postići i nastrešnicama od kosog krova, tendama ili odrinama nad ravnim krovom. Sljeme krova mora se postaviti po dužoj strani objekta, a na nagnutom terenu preporučuje se da je paralelno izohipsama. Moguća je kombinacija više krovova sa sljemenom paralelnim izohipsama sa jednom konstruktivno – funkcionalnom cjelinom koja ima sljeme upravno na izohipse.

Nije dozvoljeno mijenjati nagib krovne ravni od vijenca do sljemena, jer cijela krovna ravan mora biti istovjetnog nagiba.

2. Krov mora biti pokriven crijepom: kupa kanalice ili mediteran ili sličan crijep. Zabranjuje se upotreba lima ili valovitog salonita u bilo kojoj boji i za pokrivanje bilo kojih površina. Može se primijeniti i pokrivanje kamenim pločama.
3. Ovim planom se ne predviđaju potkrovlja. Sprat može iznad sebe imati kosi krov. Ukoliko sprat ima nad sobom ravnu tavanicu, tavan iznad nje se može koristiti za pomoćne ili tehničke sadržaje.

### 3. Istak vijenca objekta

1. Ako se izvodi vijenac zbog odvođenja krovne vode onda je on armiranobetnski, ili kameni sa uklesanim žlijebom, na kamenim konzolama istaknut od 0,20 m do 0,30 m od ravni pročeljnih zidova objekta. Vijenac je moguće izvesti i kao prepust crijepa. U ovom slučaju vijenac je minimalan. Preporučuje se izvođenje vijenca u skladu sa lokalnim tradicionalnim rješenjima.
2. Krovni prepust na zabatu može biti istaknut do 0,20 m.

### 4. Posebne napomene

Sledeći savremeni razvoj arhitektonske i urbanističke misli, uz odgovarajući kritički pristup, dozvoljena su i arhitektonska rješenja u kojima se, polazeći od izvornih vrijednosti graditeljske baštine sredine, ne preuzimajući direktno oblike starih estetika, ostvaruju nove vrijednosti koje predstavljaju logičan kontinuitet u istorijskom razvoju arhitekture, interpretirajući tradicionalne elemente savremenim oblikovnim izrazom.

Odstupanje od svih datih urbanističko – tehničkih uslova moguće je, ali isključivo ako su u pitanju arhitektonsko – urbanistička rješenja koja svojim kvalitetom unapređuju ambijent, a šta će procijeniti Sekretarijat za urbanizam.

## **Uređenje parcele**

1. Osnovni objekat po pravilu se na urbanističkoj parceli podstavlja prema ulici, a pomoćni i ekonomski objekti postavljaju se u pozadini.
2. Može se dozvoliti i drugačiji smještaj objekata na parceli ukoliko oblik terena i oblik parcele, kao i tradicionalni način izgradnje dozvoljava izuzetak.
3. U uređenju parcele treba primjenjivati autohtono rastinje. Autohtone pejzazne ambijente valja čuvati i dopunjavati, skupinama stabala i drvoreda duž ulica, staza i sl.
4. Teren oko objekta, potporni zidovi, terase i slično moraju se izvesti tako da ne narušavaju izgled naselja, te da se ne promijeni prirodno oticanje vode na štetu susjednih parcela i objekata. Izgradnja potpornih zidova dozvoljava se samo prema postojećim okolnim prilikama. Osnovni materijal je kamen. Ne preporučuje se izgradnja potpornih zidova viših od 3,00 m. Kod izgradnje potpornih zidova uz javnu površinu, lice zida ne smije biti u betonu već se mora obložiti lomljenim kamenom u maniru suvomeđe.
5. Izgradnja ograda pojedinačnih urbanističkih cjelina treba biti usklađena sa tradicionalnim načinom građenja. Ograde se mogu izvoditi do 1,5 m visine prema regulacionoj liniji u kombinaciji kamena, betona i metala ili ograde od punog zelenila.

## 2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE PREDMETNOG PODRUČJA I MOGUĆI SMJER NJENE EVOLUCIJE

### 2.1. Detaljan opis lokacije

Kotobiljska šuma se nalazi u pojasu srednjeg zaleđa opštine Herceg Novi, između sela Podi, sa južne i istočne strane, Trebesina sa zapadne, sela Kameno sa Tajnim brdom i grebena Čakotin, sa sjeveroistočne strane, i brda Lukovik i Šilobod (440 mnm). Kotobilj je, zapravo, pošumljen klanac kroz koji prolazi Ljuti potok, bujični tok čije vode u vrijeme kiša nabujaju, a zbog velikog nagiba terena i količine vode od nekoliko kubnih metara u sekundi postane veoma silovit zbog čega je i dobio ovakav naziv.

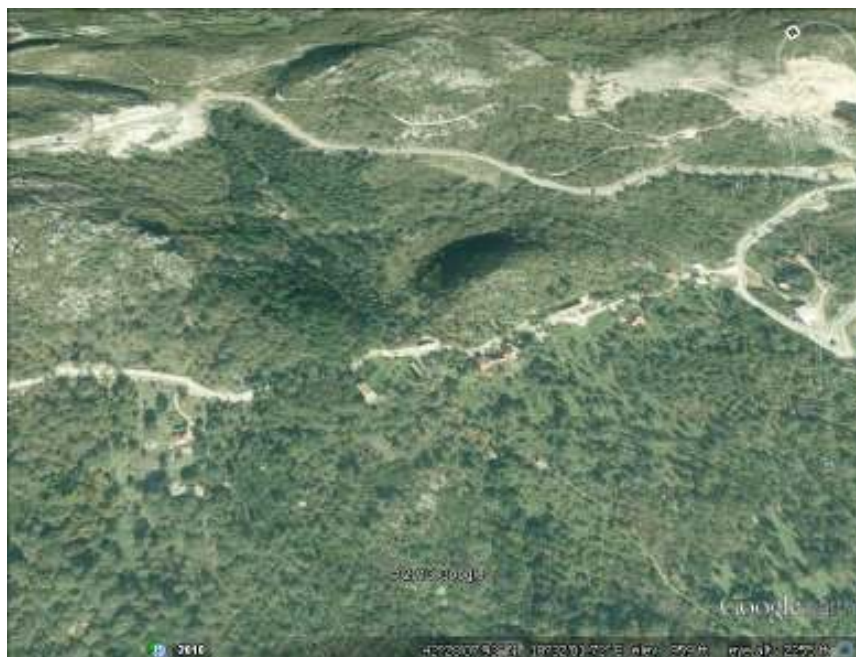
Kotobiljska šuma se prostire na krečnjačkim padinama klanca, na kotama od 280 do 409 mnm, a sa sjeveroistočne strane leži pod gebenom, koji je presjekla nova trasa kolske saobraćajnice za Trebinje i gdje su kote od 408 do 445 mnm. U urbanističko-prostrnom smislu, Kotobiljska šuma se prostire u pojasu između magistralne saobraćajnice Meljine – Trebinje, koja omeđava zahvat sa sjeverne, gornje strane, i lokalne saobraćajnice, koja se od magistralnog puta, ispod kamenoloma, odvaja na Mištici za Trebesin.

Kotobiljska šuma je sađena. U zahvatu nema obradivog zemljišta niti bilo takvih parcela sigurno unazad 100 godina. Unutar zahvata nema stambenih objekata, a minimalna udaljenost je oko 100 metara, i to od individualnog objekta s jugozapadne strane. Postojeća pješačka komunikacija kroz Kotobilj nekada je bila jedina komunikacija od grada do zaleđinskih sela: Kameno, Mokrine, Kruševica, odnosno, ka središnjem dijelu podorjenskih padina, pod Subrom. Poznato je da je u drevna vremena starih Ilira, pa Rimljana u širem zahvatu bilo naseobina, o čemu svjedoče arheološka nalazišta.

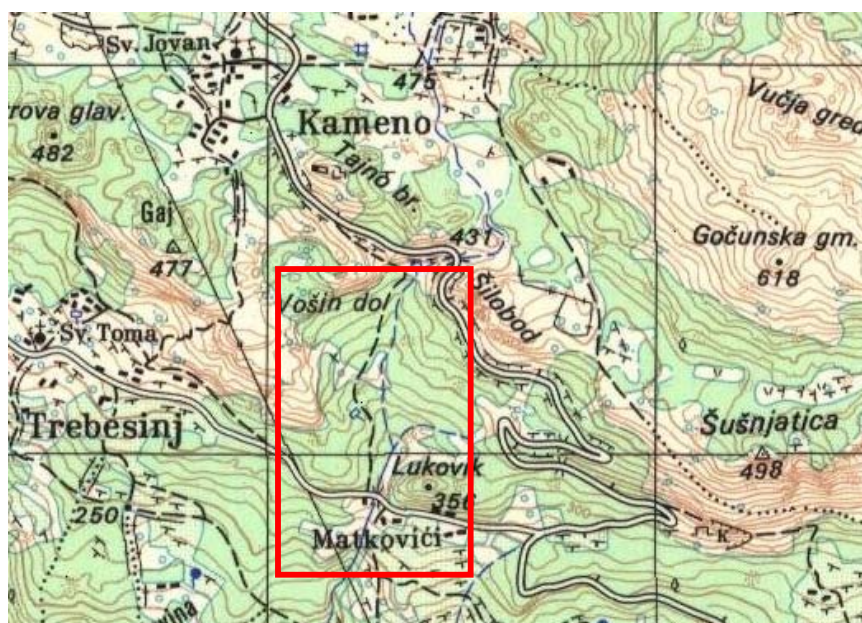


**Slika 2.1. Vizura s magistralnog puta na kotobiljsku šumu alepskog bora i čempresa**





**Slika 2.2. Satelitski snimak šireg predjela Kameno – Podi – Trebesin (Google Earth")**



**Slika 2.3. Izvod iz topografske karte Herceg Novog (R 1: 25000) sa definisanom lokacijom Kotobilja između uzvišica: Lukovik (356 mnm, Šilobod, 431 mnm, Tajno brdo i Čakotin) i Matkovića, u podnožju**



Na slici 2.2. dat je Google Earth snimak za jasno vidljivom lokacijom kotobiljske šume u širem zahvatu vazdazelene vegetacije hrasta medunca i makije. Na slici 2.3. data je topografska karta širem zahvata na kojoj se vide ključne pozicije geoloških sklopova, izvišica, koje determinišu položaj Kotobilja. Te ključne uzvišice su: Lukovik, Šilobod, Tajno brdo i Čakotin, odnosno, toponim „Matkovići” (gdje je Matkovića most na Ljutom potoku) čime se određuje južna granica zahvata šume i LSL.

## **2.2. Parametri životne sredine**

### **2.2.1. Prikupljanje i proučavanje raspoložive dokumentacije i podloga**

Za izradu ove strateške procjene uticaja na životnu sredinu korišteni su sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Opštine Herceg Novi, 2008
- Studija boniteta zelenog fonda u zahvatu LSL Kotobilj, 2014
- Studija valorizacije i boniteta Savinske dubrave, 2014.
- Boka, antropogeografska studija, 1913.
- Objavljeni radovi i stručno-naučna saopštenja o arheološkim nalazištima na području opštine Herceg Novi, sveske Zavičajnog muzeja Herceg Novi.

Takođe, korištena je fotodokumentacija, kao značajan atribut u ocjeni postojećeg stanja šumskog fonda i graditeljskog nasljeđa.

Gotovo sva ova dokumentacija je proučena sa stanovišta prostora Kotobilja.

### **2.2.2. Zemljišni pokrivač**

Sa Pedološke karte 1:50.000 (Đuretić i dr. 1983) se može vidjeti da su na istraživanom području zastupljena dva tipa zemljišta: smeđe erodirano šumsko zemljište koje je razvijeno na karbonatno-silikatnoj podlozi i smeđe mediteransko antropogeno zemljište koje je razvijeno na flišnim sedimentima.

Smeđe erodirano šumsko zemljište je uglavnom male dubine (do 20 cm). Radi se o skeletoidnom zemljištu, u okviru kojeg je značajno prisustvo frakcija drobine i krečnjačkih blokova.

Smedje eutrično zemljište (*Eutrični kambisol*) koje je razvijeno na flišnim sedimentima je značajno antropogenizovano. Zemljište je razvijeno na padini srednjeg nagiba. Odlikuje se slabom kiselošću, obradivo je, a uz sprovođenje odgovarajućih melioracionih mjera, može se upotrebljavati za gajenje skoro svih poljoprivrednih kultura.



**Slika 2.4. Pedološka karta šire okoline istraživanog područja (Đuretić i dr. 1983)**

### 2.2.3. Geomorfološke karakteristike

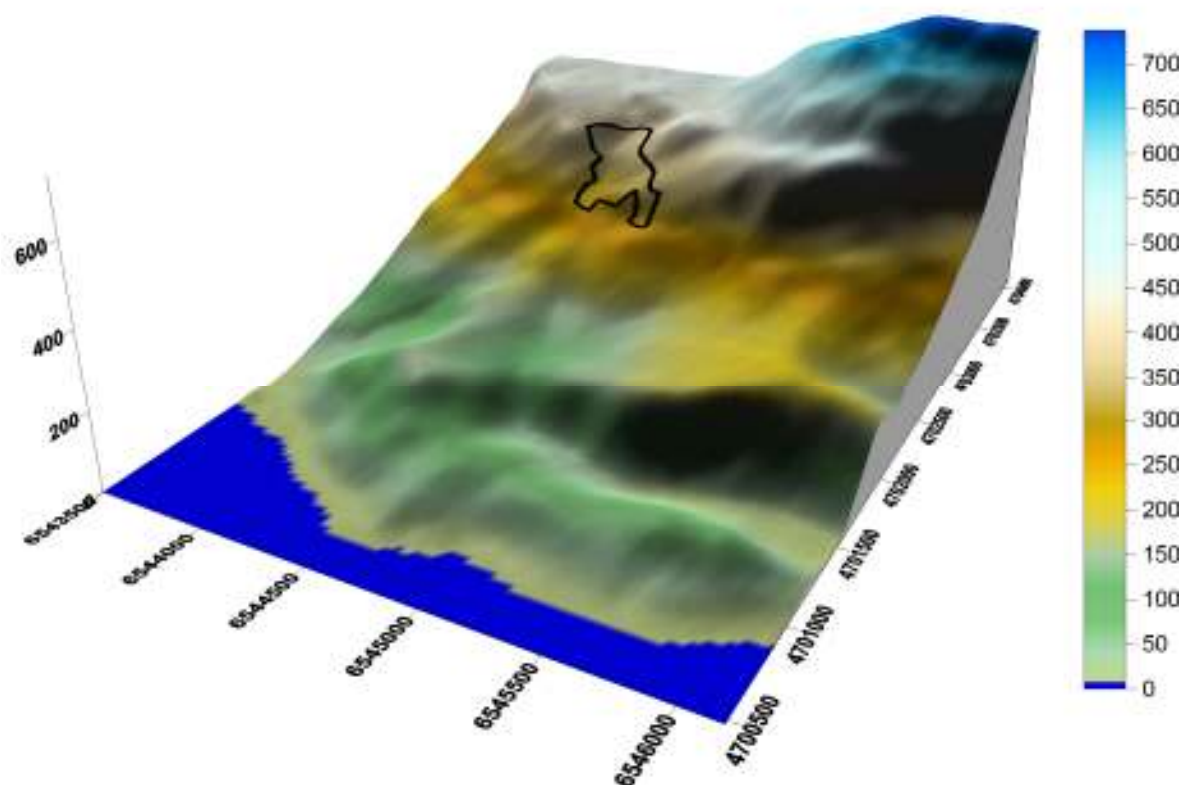
Na širem području izučavane lokacije se mogu izdvojiti tri geomorfološke cjeline (slika 2.5. ):

1. područje Hercegnovskog zaliva,
2. uski pojas koji se pruža približno paralelno sa morskom obalom, predstavljen terenima sa blagim do strmim padinama koji su izgrađeni od flišnih i karbonatnih sedimenata; i
3. područje starocrnogorske karstna zaravan sa prosječnom visinom od 800 – 1.000 m, sa koje se izdiže planinski masiv Orjena.

Područje Lokalne studije lokacije pripada drugoj geomorfološkoj cjelini. Radi se o padini nagiba od 10 do 40°. Nadmorska visina se kreće od 280 do 410 m.n.m.

Ovo područje karakterišu deluvijalno-proluvijalni procesi spiranja rasteresitog materijala padine. Područjem lokacije teku dva potoka preko kojih dolazi do intenzivnijeg transporta sedimenata.

Od karstnih oblika na ovom području najveće rasprostranjenje imaju škrape, a moguće je očekivati i pojavu podzemnih karstnih oblika.



**Slika 2.5. Digitalni elevacioni model šire okoline istraživanog područja**

#### 2.2.4. Geološke i tektonske karakteristike terena

Za interpretaciju tektonskog sklopa šireg područja istraživanog terena prihvaćena je podjela na tri geotektonske jedinice: Parahton, Budvansko-barska zona (Budva-Cukali zona) i Visoki krš. Sa Osnovne geološke karte lista „Kotor“ 1:100.000 (Antonijević i dr. 1973) se može uočiti da u geološkoj građi šire okoline istraživanog područja učestvuju trijaskе, jurske, kredne, paleogene i kvartarne sedimentne stijene. Najveće rasprostranjenje imaju pezozojske stijene predstavljene

krečnjacima i dolomitima. Paleogeni sedimenti su predstavljeni flišnim tvorevinama koje su najvećim dijelom rasprostranjene na kontaktu zone Visoki krš sa Budva-Cukali zonom.

Prema navedenoj geotektonskoj podjeli, područje lokalne studije lokacije pripada Budva-Cukali zoni koju karakteriše prisustvo velikog broja različitih geoloških jedinica.

Najveće rasprostranjenje na istraživanom području imaju trijaski krečnjaci ( $T_{2,3}$ ), tačnije kalkareniti i mikriti, sa proslojcima dolomita.

U jugozapadnom i sjeveroistočnom dijelu područja zastupljeni su jursko-kredni masivni i bankoviti dolomiti, a takođe su prisutne i breče ( $J,K$ ).

Krečnjaci i dolomiti ( $T_{2,3}$ ;  $J,K$ ) su navučeni preko kredno-paleogenog fliša (K-E) koji je uglavnom predstavljen laporcima i laporovitim krečnjacima. Flišni sedimenti su rasprostranjeni južno od područja Lokalne studije lokacije.

Generalni pravac pružanja čela kraljušti na ovom dijelu terena je istok-zapad. Područje Lokalne studije lokacije presjeca veći broj rasjeda generalnog pravca pružanja sjeveroistok-jugozapad. Generalni pad slojeva je prema sjeveru pod uglom od oko 10-20°.

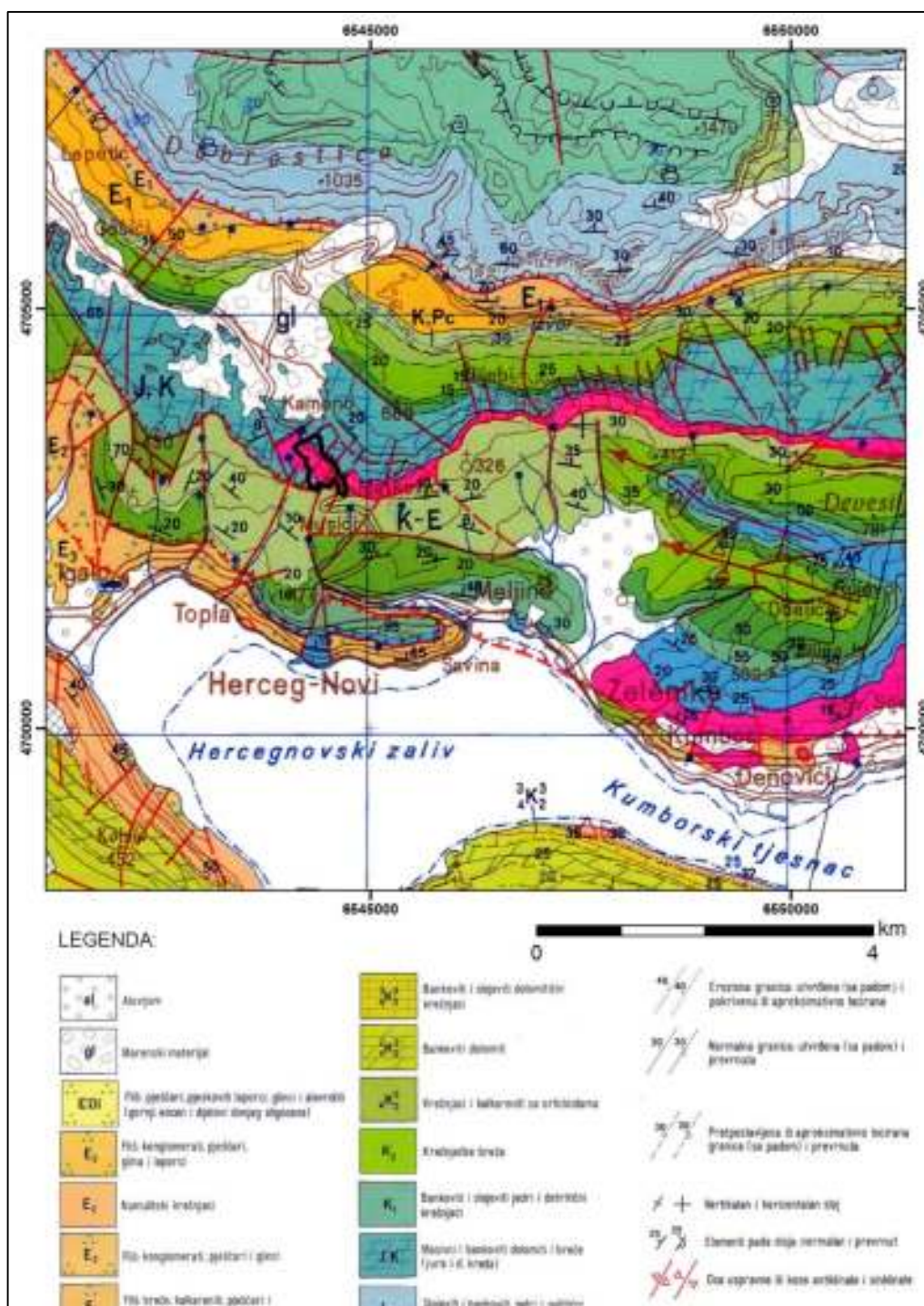
Takođe, na padinama su prisutni deluvijalni ( $d/$ ) i eluvijalni ( $e/$ ) sedimenti, koji su predstavljeni zaglinjenom drobinom u okviru koje se mogu naći i veći krečnjački blokovi.

### **2.2.5. Hidrogeološke karakteristike terena**

Na širem području lokacije se mogu izdvojiti tri tipa izdani:

- *razbijeni karstni tip izdani* koji je razvijen u okviru srednje do dobro vodopropusnih krečnjaka i dolomita pukotinsko-kavernozne poroznosti,
- *razbijeni pukotinski tip izdani* ograničenog rasprostranjenja i izdašnosti koji je razvijen u okviru slabo vodopropusnih do vodonepropusnih flišnih sedimenata, i
- *zbijeni tip izdani* razvijen u okviru klastičnih sedimenata (deluvijalnih, deluvijalno-proluvijalnih, eluvijalnih i antropogenih sedimenata) slabe do srednje vodopropusnosti.





Slika 2.6. Geološka karta šire okoline istraživanog područja (Antonijević i dr. 1973)

*Razbijeni karstni tip izdani* se uglavnom odlikuje dobrim filtracionim karakteristikama. Prihranjuje se pretežno infiltracijom voda od padavina, a u određenom periodu godine se može prihranjivati i poniranjem površinskih vodotoka. Generalni pravac kretanja podzemnih voda u okviru karstne izdani je sjever-jug. Pražnjenje izdani se odvija preko manjih izvora koji se uglavnom pojavljuju na kontaktu vodopropusnih krečnjaka i slabovodopropusnih flišnih sedimenata. Jedan broj izvora je kaptiran za potrebe vodosnabdjevanja lokalnog stanovništva. Pražnjenje karstne izdani u određenim hidrološkim situacijama se odvija i isticanjem podzemnih voda direktno u Ljuti potok, koji predstavlja lokalni erozioni bazis.

*Razbijeni pukotinski tip izdani* može biti razvijen jedino u okviru krečnjačke partije fliša, međutim radi se o izdani veoma ograničenog rasprostranjenja i izdašnosti. Filišni sedimenti na ovom području uglavnom predstavljaju barijeru za podzemne vode koje cirkulišu kroz vodopropusne krečnjake i dolomite. Na kontaktu vodopropusnih karbonatnih stijena i vodonepropusnih flišnih sedimenata dolazi do pojave manjih izvora.

*Zbijeni tip izdani* je uglavnom razvijen u okviru deluvijalnih i eluvijalnih sedimenata. Prihranjivanje zbijene izdani se značajnim dijelom odvija infiltracijom atmosferskih voda. Takođe, zbijena izdan se može prihranjivati doticajem podzemnih voda iz susjedne karstne izdani.

## **2.2.6. Vodni resursi**

Glavni površinski tok na području LSL predstavlja Ljuti potok. Radi se o potoku koji karakteriše karstni režim oticaja. Sa topografske karte se može vidjeti da se radi o povremenom toku (na većem dijelu lokacije). S obzirom da se radi o karstnom području, granice slivnog područja Ljutog potoka je veoma teško pouzdano utvrditi. Procijenjena površina slivnog područja iznosi oko 4 km<sup>2</sup>. Procijenjeni srednjegodišnji proticaj Ljutog potoka iznosi oko 250 l/s.

Kada su u pitanju podzemne vode, kao što je u prethodnom poglavlju pomenuto, na području LSL je zastupljen karstni tip izdani dobrih filtracionih karakteristika. Na širem području je prisutno nekoliko izvora, od kojih se neki koriste za vodosnabdjevanje lokalnog stanovništva.

Kontaktni izvor koji se javlja ispod jugozapadnih padina Lukovika, predstavlja tačku pražnjenja jednog dijela karstne izdani koja je razvijena u okviru vodopropusnih krečnjaka područja LSL. Na slikama 2. Prikazani su detalji vodnih resursa u zoni zahvata kotobiljske šume i LSL.





*Slika 2.8. Izvor jednog kraka Ljutog potoka,*



*Slika 2.9. Ljuti potok u toku kroz šumu*



**Slika 2.10. Kaptirani izvor "Zelenac"**



**Slika 2.11. Gornji kotobiljski izvor**

### **2.2.7. Inženjersko-geološke odlike terena**

Prema inženjerskogeološkoj klasifikaciji šira okolina istraživanog područja je izgrađena od:

- vezanih dobro okamenjenih stijena (krečnjaci i dolomiti),
- vezanih slabo okamenjenih stijena (flišni sedimenti), i
- poluvezane i nevezane neokamenjene stijene (deluvijalni i eluvijalni sedimenti).

Fizičko-mehanička svojstva stijenskih masa nijesu bila predmet ispitivanja u ovoj fazi istraživanja. Detaljnim geotehničkim istraživanjima će se potpunije definisati inženjersko-geološki parametri zastupljenih vrsta stijena, a ovdje se daju samo **procijenjene vrijednosti**.



Parametari fizičko-mehaničkih svojstava, dati su na osnovu:

- Ocjene svojstava stijenskih masa, imajući pri tom u vidu, njihov litološki sastav, teksturne karakteristike, stepen raspadnutosti, stepen ispucalosti, orijentaciju i karakteristike pukotina; i
- Rezultata ranijih laboratorijskih ispitivanja i analogije sa obližnjim geotehničkim sredinama (Ivanović i dr. 2008).

U okviru **vezanih stijenskih masa**, koje izgrađuju osnovu terena zastupljeni su krečnjaci i dolomiti uglavnom masivni i bankoviti, koji su tektonski polomljeni i skaršćeni. Dio terena izgrađen od ovih stijena karakteriše se brojnim rasjedima generalnog pravca pružanja sjeveroistok-jugozapad.

Procijenjene vrijednosti parametara fizičko-mehaničkih svojstava za kompaktnije karbonatne stijenske mase (krečnjake i dolomite) su:

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| - zapreminska težina              | $\gamma = 25 - 26 \text{ kN/m}^3$ |
| - ugao unutrašnjeg trenja         | $\varphi = 40 - 45^\circ$         |
| - kohezija                        | $c = 300 - 500 \text{ kN/m}^2$    |
| - čvrstoća na pritisak            | $\sigma_r = 80 - 120 \text{ MPa}$ |
| - brzina prostiranja $V_p$ talasa | $V_p = 1500 - 3200 \text{ m/s}$   |
| - brzina prostiranja $V_s$ talasa | $V_s = 700 - 1500 \text{ m/s}$    |

U površinskom dijelu teren predmetne lokacije izgrađuju tektonski polomljeni krečnjaci izdijeljeni u blokove decimetarskih do metarskih dimenzija, mjestimično i u drobinu. Debljina krečnjaka izdijeljenih u blokove u zoni područja LSL iznosi oko 3–10 m. U dubljim djelovima se očekuju ispucali krečnjaci znatno boljih fizičko-mehaničkih svojstava.

Procijenjene vrijednosti parametara fizičko-mehaničkih svojstava tektonski polomljenih krečnjaka i dolomita izdijeljenih u blokove su:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| - zapreminska težina               | $\gamma = 22 - 24 \text{ kN/m}^3$          |
| - ugao unutrašnjeg trenja          | $\varphi = 30 - 35^\circ$                  |
| - kohezija                         | $c = 50 - 100 \text{ kN/m}^2$              |
| - Poasanov koeficijent             | $\nu = 0,34 - 0,37$                        |
| - dinamički modul elastičnosti     | $E_{\text{dyn}} = 1200 - 1300 \text{ MPa}$ |
| - modlul elastičnosti pri pritisku | $E = 500 - 600 \text{ MPa}$                |
| - modlul deformacije               | $D = 170 - 200 \text{ MPa}$                |

U okviru **vezanih poluokamenjenih stijenskih masa**, zastupljeni su flišni sedimenti koji su predstavljeni laporcima, glincima, pješćarima i laporovitim krečnjacima. Flišni sedimenti su rasprostranjeni južno od područja lokacije.

Procijenjene vrijednosti fizičko-mehaničkih karakteristika ove sredine su:

- |  |   |
|--|---|
| - zapreminska težina u prirodno vlažnom stanju   | $\gamma = 21,8 - 24,5 \text{ kN/m}^3$   |
| - suva zapreminska težina                        | $\gamma_d = 20,4 - 23,0 \text{ kN/m}^3$ |
| - prirodna vlažnost                              | $w = 5 - 10\%$                          |
| - ugao unutrašnjeg trenja paralelan slojevitosti | $\varphi = \text{do } 20^\circ$         |
| - ugao unutrašnjeg trenja upravan na slojevitost | $\varphi = 20 - 39^\circ$               |
| - kohezija upravna na slojevitost                | $c = 13 - 21,6 \text{ kN/m}^2$          |

- kohezija paralelna sa slojevitošću  $c = 4.0 - 19.2 \text{ kN/m}^2$

U okviru **kompleksa poluvezanih i nevezanih neokamenjenih stijenskih masa**, zastupljeni su deluvijalni sedimenti, koji su rasprostranjeni na padinama izučavanog područja. Predstavljani su zaglinjenom drobinom u okviru koje se mogu naći i veći krečnjački blokovi.

Procijenjene vrijednosti fizičko-mehaničkih karakteristika ove sredine su:

- specifična težina  $\gamma_s = 18 - 19 \text{ kN/m}^3$
- zapreminska težina u prirodno vlažnom stanju  $\gamma = 19 - 21 \text{ kN/m}^3$
- suva zapreminska težina  $\gamma_d = 16,5 - 18,5 \text{ kN/m}^3$
- prirodna vlažnost  $w = 13-18\%$
- indeks plastičnosti  $I_p = 16,5 - 20,0\%$
- indeks konsistencije  $I_c = 1,01 - 1,759$  (tvrdo tlo)
- indeks tečenja  $I_l = 0,06 - 1,175$  (tvrdo tlo)
- ugao unutrašnjeg trenja  $\varphi = 20 - 32^\circ$
- kohezija  $c = 6 - 15 \text{ kN/m}^2$
- Modu stišljivosti  $1400 - 3500 \text{ kN/m}^2$  (za 100 kN)  
 $3700 - 6000 \text{ kN/m}^2$  (za 200 kN)  
 $5400 - 7600 \text{ kN/m}^2$  (za 400 kN)

Takođe, ovoj grupi stijena pripada i eluvijum fliša. Procijenjene vrijednosti fizičko-mehaničkih karakteristika ove sredine su:

- zapreminska težina u prirodno vlažnom stanju  $\gamma = 20 - 22 \text{ kN/m}^3$
- suva zapreminska težina  $\gamma_d = 18,0 - 20,0 \text{ kN/m}^3$
- prirodna vlažnost  $w = 10 - 13\%$
- ugao unutrašnjeg trenja  $\varphi = 16 - 33^\circ$
- kohezija  $c = 10 - 18 \text{ kN/m}^2$

U cilju definisanja pogodnosti terena za potrebe izvođenja planiranih objekata na području LSL neophodno je izvršiti detaljna geotehnička istraživanja. Za sada se jedino može uopšteno reći da tereni izgrađeni od kompaktnih krečnjaka i dolomita mogu predstavljati stabilnu podlogu za fundiranje planiranih objekata ali pod uslovom da se poštuju norme i preporuke koje treba da budu definisane geotehničkim elaboratom. Flišne padine koje su rasprostranjene ispod područja lokacije mogu biti veoma nestabilne, sa čestom pojavom klizišta. Klizišta koja su se u prošlosti aktivirala u okolini istraživanog područja, pretežno su bila formirana u okviru deluvijalno-eluvijalnih sedimenata rasprostranjenih preko fliša.

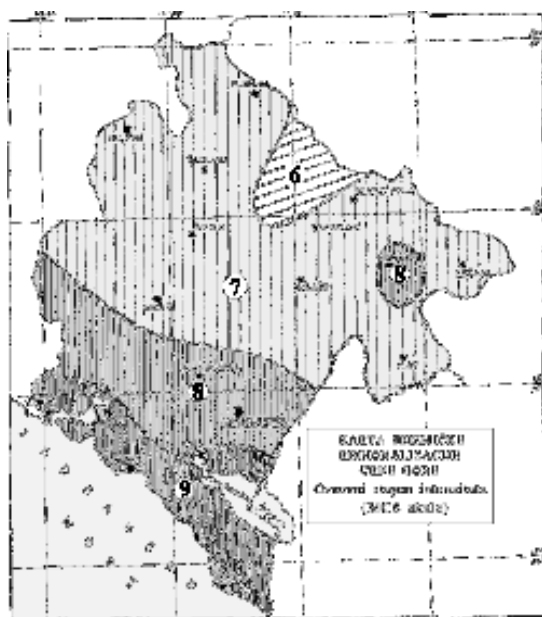
## 2.2.8. Seizmičnost terena

Prema Karti seizmičke rejonizacije Crne Gore (slika 2.12.) istraživano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta od IX° MCS skale.

Prognozni projektni seizmički parametri koji bi mogli da odgovaraju krečnjacima i dolomitima područja LSL su prikazani u tabeli 2.1.

**Tabela 2.1. Prognozni seizmički parametri za ispucale krečnjake i dolomite**

Karakteristična zona	Povratni period T (god)	Maksimalno ubrzanje tla $a_{max}(g)$	Seizmički koeficijent $K_s = a_{max}/s$
Krečnjaci i dolomiti u površinskom dijelu ispucali i polomljeni	50	0,12	0,06
	100	0,14	0,07
	200	0,17	0,09



**Slika 2.12. Seizmička rejonizacija Crne Gore (Radulović V. i dr. 1982)**

U uslovima jačih zemljotresa, u okolini istraživanog područja je realno očekivati pojave odronjavanja i klizanja terena.

### 2.2.9. Vazduh

Za čitavo područje Boke kotorske postoji jedna stanica za mjerenje kvaliteta vazduha i nalazi se u Tivtu, u centru grada.

Pod aerozagađenjem podrazumijeva se prisustvo primjesa (toksičnih i netoksičnih) koje su nastale u ljudskom proizvodnom procesu, a dospjele u atmosferu u vidu gasova, pare, prašine, dima, magle ili, pak, dolaze iz nekog od prirodnih emitera. Atmosfera konsantno prima određenu količinu čvrstih čestica, tečnosti i gasova prirodnog i antropogenog porijekla. Ove materije dospjele u atmosferu kreću se, raspršavaju i reaguju, bilo među sobom ili sa drugim supstancama.

Kapacitet atmosfere je takav da je u mogućnosti da primi određenu količinu zagađujućih materija bez narušavanja njene dinamičke ravnoteže. Međutim, ukoliko se na pojedinim

prostorima emituju zagađujuće materije (polutanti), tada dolazi do poremećaja, tj. do njihovog štetnog djelovanja na ekosistem i čovjeka. Čist vazduh je osnov za zdravlje i život ljudi i čitavog ekosistema. Ranije je program monitoringa kvaliteta vazduha u Crnoj Gori podrazumjevaao praćenje stanja u 17 gradova na 27 mjernih stanica; mjerenja su bila na 24-časovnim uzorcima: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, fenoli, formaldehid, dim i čađ, H<sub>2</sub>S, fluoridi (Podgorica, Nikšić i Pljevlja), lebdeće čestice (jedan put nedjeljno) i sadržaj teških metala, POP-s i PAH-s u lebdećim česticama, taložne materije i padavine i procjenjuje se uticaj motornih vozila na kvalitet vazduha u naseljima.

U februaru 2013. godine Vlada Crne Gore donijela je Nacionalnu strategiju upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016. godine, čiji je cilj očuvanje i poboljšanje kvaliteta vazduha i izbjegavanje, spriječavanje ili smanjenje štetnih posljedica po zdravlje ljudi i/ili životnu sredinu, što se očekuje realizacijom definisanih mjera iz Akcionog plana.

Vlada Crne Gore je krajem marta 2012. godine donijela Uredbu o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 25/2012). Ovom uredbom utvrđuju se vrste zagađujućih materija, granične vrijednosti i drugi standardi kvaliteta vazduha, granice ocjenjivanja, ciljne vrijednosti, kritični nivoi i potrebne mjere zaštite zdravlja ljudi, koje se pri pojavi takvih vrijednosti moraju preduzeti. Takođe, dati su i rokovi za postepeno smanjenje koncentracije zagađujućih materija do dostizanja graničnih i ciljnih vrijednosti kvaliteta vazduha kao i dugoročni ciljevi za ozon.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma je na osnovu člana 46, stav 4 Zakona o zaštiti vazduha ("Službeni list CG" broj 25/10) donijelo Pravilnik o sadržaju i načinu izrade godišnje informacije o kvalitetu vazduha. Pravilnik je objavljen u "Službenom listu CG", br. 27/2012 od 31.5.2012. godine. U ovaj Pravilnik prenesena je Odluka Evropske komisije 2004/224/EC od februara 2004. godine, kojom se uređuje način izrade i dostavljanje informacija o planovima ili programima propisanim Direktivom Savjeta 96/62/EC u vezi sa graničnim vrijednostima određenih zagađujućih materija u ambijentalnom vazduhu. Ovim pravilnikom propisuje se bliži sadržaj i način izrade godišnje informacije o kvalitetu vazduha.

Na osnovu Uredbe o povjeravanju dijela poslova iz nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine ("Službeni list CG", br. 62/2011), Program monitoringa kvaliteta vazduha je realizovao D.O.O „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 44/2010 i 13/2011), uspostavljena je Državna mreža za praćenje kvaliteta vazduha. Teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština, koje se nalaze u sastavu tih zona.

**Tabela 2.2. Zone za mjerenje kvaliteta vazduha po državnom programu praćenja**

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevica, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak
Sjeverna zona u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo Polje i Pljevlja
Južna zona u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha	Bar, Cetinje, Niksić i Podgorica

Na osnovu člana 11 stav 3 Zakona o zaštiti vazduha ("Službeni list CG", broj 25/10), Vlada Crne Gore na sjednici od 27. januara 2011. godine, donijela je Uredbu o izmjenama i dopunama Uredbe o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha. Uredba je objavljena u "Službenom listu CG", br. 13/2011 od 4.3.2011. godine.

**Tabela 2.3. Struktura mjernih mjesta**

Mjerno Mjesto	Zona	Vrsta mjernog mjesta	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite zdravlja ljudi	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite vegetacije
1	Zona održavanja	UB <sup>1</sup>	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	
2	Zona održavanja	RB <sup>2</sup>	O <sub>3</sub> , EMEP	
3	Sjeverna Zona	UB	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	
4	Sjeverna Zona	SB <sup>3</sup>	O <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , Ispaljiva
5	Južna zona	SB	O <sub>3</sub>	organska jedinjenja
6	Južna zona	UB	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Kadmium, Arsen, Nikal, benzo(a)piren, O <sub>3</sub> CO, benzene	
7	Južna zona	UB	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Kadmium, Arsen, Nikal,	

			benzo(a)piren, O <sub>3</sub> CO, benzene	
8	Južna zona	UT <sup>4</sup>	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , CO, benzen, benzo(a)piren, olovo	

- 1UB (urban background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području
- 2RB (rural background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u ruralnom području
- 3SB (sub-urban background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom području.
- 4UT (urban traffic) Mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području.

**Tabela 2.4. Tačna lokacija mjernog mjesta za stanicu "Tivat"**

Zona	Vrsta mjernog mjesta	Mjerno mjesto	Koordinate		Nadmorska visina (m)
			Geografska dužina (m)	Geografska širina (m)	
Zona Održavanja	UB	Tivat	6557838.85	4698672.95	3.5

D.O.O "Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore" (CETI), zadužen je za Program kontrole kvaliteta vazduha u Crnoj Gori za 2012. godinu. Programom je obuhvaćeno sistematsko mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu na automatskim mjernim stanicama.

U Tivtu je vršeno automatsko mjerenje: azot(II)oksida (NO), azot(IV)oksida (NO<sub>2</sub>), ukupnih azotnih oksida (NO<sub>x</sub>), PM<sub>2,5</sub> čestica i PM<sub>10</sub> čestica. Mjerna oprema je instalirana marta 2012. godine.

Jednočasovne srednje koncentracije azot(IV)oksida (NO<sub>2</sub>) bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti (200µg/m<sup>3</sup>). Srednja godišnja koncentracija azot dioksida je, takođe, bila ispod propisane granične vrijednosti od 40µg/m<sup>3</sup>, i iznosila je 19,28µg/m<sup>3</sup>.

Srednje dnevne koncentracije PM<sub>10</sub> čestica (od 250 validnih mjerenja) 13 dana su prelazile propisanu graničnu srednju dnevnu vrijednost od 50µg/m<sup>3</sup>, dok su sve izmjerene vrijednosti bile ispod granice tolerancije. Dozvoljeni broj prekoračenja tokom godine je 35, što znači da je vazduh po osnovu ovog parametra bio zadovoljavajućeg kvaliteta, imajući u vidu da je i srednja godišnja koncentracija, koja je iznosila 27,78 µg/m<sup>3</sup>, bila ispod propisane granične vrijednosti (40µg/m<sup>3</sup>).

Validnih mjerenja PM 2.5 čestica bilo je 181 dan (oprema za mjerenje je instalirana početkom juna 2012. godine). Srednja godišnja koncentracija iznosila je 17,56µg/m<sup>3</sup>, što je ispod granične godišnje vrijednosti od 25µg/m<sup>3</sup> i granice tolerancije za 2012. godinu.

Obzirom da u Risnu nema industrijskih pogona, a da zagađenje vazduha u smislu povećane emisije CO i CO<sub>2</sub> prašine i čađi nastaje usljed saobraćaja /Jadranska magistrala prosjeca Risan, i nalazi se na najnižim kotama terena, uz more i neposredno uz predmetnu lokaciju plaže Rtac/, i emisije od sagorjevanja goriva za grijanje Bolnice i Doma starih, radi se, ipak, o neznatnim

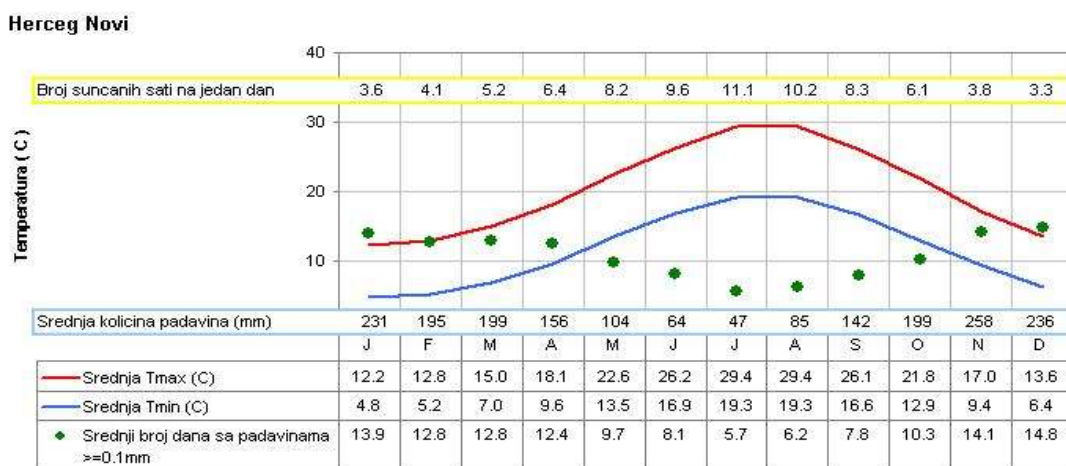
koncentracijama, bez značajnog uticaja na kvalitet vazduha na ovom području, pa se mogu uzeti i za mjerodavne podatke ovdje prikazani za centar Tivta.

## 2.2.10. Klima

Zbog složene konfiguracije terena, opština Herceg Novi ima djelove gdje vladaju izmijenjeni tipovi klime u odnosu na primarnu mediteransku. To se odnosi naročito na njene zaleđinske pojaseve, na višim kotama, a koji su na sudaru kontinentalne i submediteranske klime. Može se reći da svaka mikrolokacija, pa tako i klanac Kotobilj, ima primjetne mikroklimatske razlike u odnosu na opštu klimatsku sliku Herceg Novog. Ta diferencijacija je, možda, više pitanje subjektivnog utiska, a razlog za drugačije mikroklimatske odlike (osunčanost, vlažnost vazduha) potiče od bujne vegetacije šume bora. Specifičnosti se odnose na lokalnu ružu vjetrova. Područje lokacije Kotobilj je okrenuto ka moru i jugu, pa je izloženo djelovanju istočnih i jugoistočnih vjetrova, nešto intenzivnije od djelovanja vjetrova iz drugih pravaca. a zaklonjeno je visokim brdima sa sjeverne, istočne i zapadne strane.

Ovdje su predstavljeni meteorološki podaci iz mjerne stanice Herceg Novi, zapravo Igalu, kao meritorni u analizi stanja, ali će se dati i neke specifične odlike lokalnog područja Luštice. Meteorološki podaci za Herceg Novi dobijeni su iz meteorološke stanice Republičkog hidrometeorološkog zavoda Crne Gore (RHMZ CG), koja se nalazi u Igalu. Predmetna lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 3 km vazdušne linije od mjerne stanice RHMZ CG na sjeverozapadnoj strani Bokotorskog zaliva, tako da podaci dobijeni od ove stanice mogu da se koriste za lokaciju Kotobilj.

Na slici 2.13. predstavljena je mjesečna raspodjela po prosječnim vrijednostima najznačajnijih klimatskih faktora za područje Herceg Novog.



**Slika 2.13. Mjesečna raspodjela temperature, padavina, broja sunčanih dana, po dnevnim prosjecima**



### Padavine

Prisustvo visokih planinskih vijenaca, u neposrednom zaleđu, uslovljava izdizanje vazdušnih masa, kondenzaciju i obilne padavine. Padavine su najčešće u obliku kiše. Srednja godišnja količina vodenog taloga iznosi 1940 mm. Najviše padavina se izluči tokom novembra, decembra i januara, a najmanje u junu, julu i avgustu.

Ekstremne 24h padavine za povratni period od 100 godina (procjenjene po modelu GUMBELA) za Primorje se mogu realizovati intenzitetom od 234 l/m<sup>2</sup>, a za Herceg Novi vrijednošću od 237,63 l/m<sup>2</sup>.

Sistematska mjerenja kvaliteta padavina vrše se na osnovnoj mreži stanica 12 puta godišnje iz zbirnog mjesečnog uzorka mjerenjem sljedećih parametara: pH, elektroprovodljivost, sulfati, hloridi, amonijak, bikarbonati, nitriti, natrijum, kalijum, kalcijum, magnezijum i sadržaj teških metala (olovo, kadmijum, cink, arsen, nikal, bakar i živa).

Kvalitet padavina, na osnovu hemijskog sastava, u toku 2011. godine nije odstupao od uobičajenih vrijednosti. Velika mineralizacija je utvrđena u Herceg Novom. Što se tiče sadržaja teških metala (olova, cinka, bakra i nikla) u padavinama, vrijednosti nađenih koncentracija su u skoro svim ispitivanjima izuzetno niske.

Srednja godišnja kiselost padavina je vrlo ujednačena. Inače, pojava kiselih kiša u Herceg Novom zabilježena je jednom, od vremena od kako se registruju.

Pojava, o kojoj se u zadnje vrijeme posvećuje sve veća pažnja, je depozicija pijeska porijeklom iz Sjeverne Afrike na naše prostore, u žargonu poznata kao "žuta kiša". U proteklm godinama ova pojava je sporadično evidentirana. Uočeno je da je kod ove pojave povećana vrijednost elektroprovodljivosti, sadržaja kalcijuma, bikarbonata, sulfata i hlorida, dok je pH 7-8.

Kada sa jugom dolazi vazduh porijeklom iz Sevrerne Afrike povremeno padaju obojene kiše – žućkaste ili crvenkaste boje.

### Temperatura

Temperature vazduha rijetko se spuštaju ispod 0°C, tako da je godišnje mali broj ledenih dana. Godišnje deset mjeseci je temperatura veća od 10°C, a četiri ljetnja mjeseca je iznad 20°C. Juli i avgust su najtopliji mjeseci (srednje mjesečne temperature vazduha 30°C), dok su najhladniji januar i februar (srednje mjesečne temperature vazduha 11°- 13°C).

Apsolutni maksimum temperature javlja se u avgustu (42°C), apsolutni minimum javlja se u januaru (- 4,4°C). Tokom februara 2012 godine zabilježene su temperature od -2 °C, i tanak sloj snijega, koji je pokrio najvišojie tačke Luštice Obostnik i Zabrdje, a s druge strane zaliva se spustio do sela Podi (cc- 200 mnm) i zadržao se jedan dan. Takve pojave se događaju jednom u pet ili deset godina.

### Vlažnost

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 i februara.

Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Herceg Novi 70,5 % (min 65,4 % u julu, max 72,7 % u oktobru i decembru).

### Broj sunčanih dana

Najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu.

Prosječna godišnja insolacija iznosi 2430 sati, ili 6,7 sati na dan. Maksimalna je u mjesecu julu 345 sati (11,5 sati na dan), a minimalna u decembru 99 sati (3,1 sat na dan).

### Vjetrovi

Vjetrovi na teritoriji opštine Herceg Novi duvaju iz svih pravaca, iako različitog intenziteta i učestalosti, a s obzirom na pravac rasprostiranja teritorije opštine i na geomorfološke oblike brda, planinski masiv u zaledju, uvale, morski rtovi i grebeni i sl, dominantnost vjetrova varira od lokacije do lokacije.

U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska, koji je niži u toku ljetnjeg perioda, a znatno viši u zimskom, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova.

- Bura je hladan i suv sjeverni vjetar, koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka.
- Jugo je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka.
- Od svih ostalih vjetrova može se izdvojiti sjeverozapadni vetar.
- U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje, veoma karakterističan vjetar – maestral koji duva na kopno iz pravca zapad – jugozapad.

Bura je slapovit vjetar sjevernog do sjeveroistočnog pravca, koji je najveće učestalosti i najvećeg intenziteta u hladnijoj polovini godine, a duva na cijeloj istočnoj obali Jadranskog mora; nastaje kada se sjeverno od Dinarskih Alpa formira polje visokog vazdušnog pritiska, a ciklon u zapadnom dijelu Sredozemnog ili Jadranskog mora, pri takvom horizontalnom gradijentu vazdušnog pritiska hladan vazduh, iz viših geografskih širina, prelazi preko Dinarskih Alpa i obrušava se velikom brzinom prema obali, uslovljavajući pad temperature i pad vlažnosti, izuzev u slučaju ciklonske ili mračne bure, kada vlada oblačno i kišovito vrijeme; jedna od glavnih osobina bure je njena veoma velika jačina i duvanje na mahove; brzina joj se kreće između 16 i 33 m/s; jačina bure se veoma brzo smanjuje prema pučini, pa ne stvara velike talase.

Jugo ili široko, duva u većem dijelu Mediterana sa manjim ili većim razlikama u fizičkim osobinama i pravcu. Počinje da duva kada se ciklon kreće preko Sredozemnog ili Jadranskog mora, a iznad Sjeverne Afrike nalazi visok vazdušni pritisak; duva u prednjem dijelu ciklona iz južnog do jugoistočnog smjera, pa zbog takve cirkulacije, često je zahvaćen suv i topao vazduh iz Sjeverne Afrike, koji sadrži znatne količine pustinjske prašine; kada u južnoj struji naiđe na obalu, taj vazduh, usljed orografskog efekta, uslovljava na njoj, kao i na padinama primorskih planina, oblačno i kišovito vrijeme.

Opšta karakteristika područja su veoma izraženi mikroklimatski uslovi, sa pojavom velikog procenta tišina (41% prosečno godišnje).

Za područje Herceg Novog je dominantan vjetar iz pravca sjever – sjeveroistok, sa učestalošću od 5,2 %, a najveća brzina vjetra je zabilježena iz pravca N – NE od 30,5 m/s. Na predmetnoj lokaciji naročito su, po snazi, izraženi vjetrovi iz sjevernih smjerova, i među njima posebno bura (NE) koja dobija naročito ubrzanje uslijed velike visinske razlike u zaledju Kuskog polja, kao i njegove forme (Venturijev efekat).

## 2.2.11. Flora

Prostor Kotobilja sa gustom sastojinom čempresa (*Cupressus semprevirens*), alepskog bora (*Pinus halepensis*), i hrasta medunca (*Quercus pubescens*) predstavlja upečatljivu predionu cjelinu. Ova visoka šuma utkana je u pojas vazdazelene, tvrdolisne vegetacije makije, stvarajući kontrastnu prostornu i koloritnu formu. Zimzelena vegetacija obezbjeđuje živopisnost predjela tokom cijele godine. Valorizacija predjela predstavlja jedan od osnovnih principa prostornog razvoja.

Članom 27. Zakona o zaštiti prirode (Sl. Sl.list Crne Gore“, br.51/08, 21/09, 40/11, 62/13) predviđena je obaveza da se, prije izrade (planske) i projektne dokumentacije, pribavlja analiza zelenila sa pejzažnom taksacijom. Tako je početni korak u očuvanju predjela sprovođenje inventarizacije i evaluacije postojećeg zelenog fonda (biodiverzitet, zdravstveno stanje, dekorativnost) na osnovu čega se dobijaju podaci o vrijednim primjercima dendroflora koja zahtijeva očuvanje i unaprijeđenje na prostoru planiranih aktivnosti.

Za potrebe LSL Kotobilj urađena je Studija boniteta zelenog fonda u zahvatu Lokalne studije. Studiju je uradila firma “Verde project” d.o.o. iz Podgorice, a rukovodilac radnog tima je dr Dragan Roganović, biolog, specijalista šumarstva. Studija je završila aprila 2014. godine, nakon što je izvršeno kompletno gemetarsko snimanje terena i unešeno svako stablo u zahvatu. Opis florističkih vrijednosti šume i osnovne postavke iz ove Studije preneseni su u ovaj strateški dokument. Geodetskim snimanjem obuhvaćeno je preko 1800 stabala sa određivanjem položaja, visine i prečnika stabala kao i širine krošnje. Osnova za snimanje je postojeća gradska poligonska mreža, u neposrednoj blizini lokacije, preko koje su određeni transformacioni parametri i na taj način mjerenja povezana u datum državnog koordinatnog sistema. Opažanja su izvršena savremenim dvofrekventnim prijemnikom “Topcon HiperPro” povezanim u sistem permanentnih stanica Montepos.

Snimanje položaja stabala izvršeno je "Totalnom Stanicom Leica TS06 power-2".

Programski zadatak i osnovni ciljevi izrade Studije boniteta su:

- Detaljna analiza i valorizacija dendroflora u zoni zahvata Lokalne Studije Lokacije (zone A, B, C, D)
- Opšti prikaz zdravstvenog stanja, vitalnosti i dekorativnosti zastupljenih drvenastih vrsta kao i pregled biljnog fonda
- Analiza karaktera predjela u zoni zahvata Lokalne Studije Lokacije.

Ocjena stanja dendroflora bazira se na utvrđivanju sljedećih kategorija zelenila:

- kategorija "A" - drveće visokog kvaliteta koje je od značaja za izgled lokacije i očuvanje predjela;
- kategorija "B" - drveće vrlo dobrog kvaliteta (očuvanje uz mjere njege);
- kategorija "C" – drveće ograničenog kvaliteta;
- kategorija "R" – drveće niskog kvaliteta koje se uklanja.



**Slika 2.14. Širi zahvat Kotobilja, vizura sa magistralnog puta za Trebinje**



**Slika 2.15. Areal alepskog bora u kotobiljskoj šumi**

Šumska kultura alepskog bora i čempresa na lokaciji Kotobilj, sa fitocenološkog aspekta, ne predstavlja zasebnu vegetacijsku jedinicu, već ulazi u sastav klimatogene vegetacijske jedinice grabića i kostrike.

Na lokaciji Kotobilj zabilježeni su sljedeći taksoni:

ASPLENIACEAE	<i>Coronilla emerus</i> L. ssp. <i>emeroides</i>
<i>Asplenium ceterach</i> L.	Boiss. et Spruner
ARALIACEAE	ORCHIDACEAE
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Ophrys</i> sp.
PINACEAE	EUPHORBIACEAE
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	<i>Euphorbia wulfenii</i> Hoppe
<i>Pinus nigra</i> L.	ROSACEAE
VIOLACEAE	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott
<i>Viola arvensis</i> Murray	ANACARDIACEAE
CUPRESSACEAE	<i>Pistacia lentiscus</i> L.
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	RUBIACEAE
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Rubia peregrina</i> L.
UMBELLIFERAE	RHAMNACEAE
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	<i>Paliurus spina christi</i> Miller
CORYLACEAE	CAPRIFOLIACEAE
<i>Carpinus orientalis</i> Miller	<i>Lonicera caprifolium</i> L.
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	MYRTACEAE
OLEACEAE	<i>Myrtus communis</i> L.
<i>Fraxinus ornus</i> L.	SMILACACEAE
<i>Phillyrea media</i> L.	<i>Smilax aspera</i> L.
<i>Laurus nobilis</i> L.	PRIMULACEAE
FAGACEAE	<i>Primula vulgaris</i> Huds.
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	ASPARAGACEAE
LABIATAE	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>Salvia officinalis</i> L.	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.
RANUNCULACEAE	PUNICACEAE
<i>Anemone hortensis</i> L.	<i>Punica granatum</i> L.
<i>Clematis vitalba</i> L.	DIOSCOREACEAE
IRIDACEAE	<i>Tamus communis</i> L.
<i>Hermodactylus tuberosus</i> (L.) Miller	CORNACEAE
FABACEAE	<i>Cornus mas</i> L.
<i>Spartium junceum</i> L.	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	

Zaštićene biljne vrste su predstavljen u tabeli 2.5.

Tabela 2.5. Tabela zaštićenih vrsta

Biljna vrsta Međunarodni	status zaštite	Nacionalni
IRIDACEAE	<i>Hermodactylus tuberosus</i> (L) Miller	CITES Annex II
ORCHIDACEAE	<i>Ophrys</i> sp.	CITES Annex II



*Pinus halepensis* Mill., alepski bor - u svom prirodnom rasprostranjenju vezan je prvenstveno za zapadni i središnji dio Sredozemlja, a antropogeno je rasprostranjen gotovo čitavim priobalnim pojasom Mediterana. Na Crnogorskom primorju često je korišćen za pošumljavanje goleti. Zbog vrlo brzog rasta, sađen je i u okolini hotela, autokampova i plaža. Alepski bor je izrazito pionirska vrsta, što znači da je vrsta malih ekoloških zahtjeva, bujnih bioloških svojstava (brzo raste i obilno plodonosi) i dinamičke snage (snažno konkuriše drugim vrstama te kao takva lako osvaja staništa). Zbog navedenih svojstava, bez poteškoća uspjeva na vrlo oskudnom zemljištu i lako se spontano širi.

*Cupressus sempervirens* L., obični čempres - postoji nekoliko varijeteta običnog čempresa od kojih su dva najvažnija i najrasprostranjenija u mediteranskom dijelu Crne Gore: *C.s. var. pyramidalis* Nyman (*C.s. fastigiata* Hansen; *C.s. var. stricta* Ait.; *C. pyramidalis* Tozz.) - piramidalni ili vitki čempres i *C. horizontalis* Mill. - horizontalni ili široki čempres. Razlikuju se uglavnom po obliku krošnje. Kod *C. horizontalis* krošnja je široko kupasta dok se kod *C. pyramidalis* krošnja sužava

prema vrhu sa uspravljenim i priljubljenim granama. Čempres je jednodomna, anemofilna, heliofilna i kserofilna vrsta. Veoma je otporna na visoke temperature i dugotrajne suše. Dosta brzo raste i dostiže visinu preko 25 m. U povoljnim uslovima može dostići starost oko 400 do 500 godina. Obični čempres prirodno je rasprostranjen u sjevernom Iranu, gdje mu je istočna granica, zatim Maloj Aziji, na Kritu i Kipru, odakle se proširio na čitavo sredozemlje. Smatra se da su ga stari Feničani donijeli u područje sredozemlja.

*Quercus pubescens* Willd., medunac - stablo uglavnom od 12 do 16 m visine. Areal mu je južna Evropa, Mala Azija, Krim i Kavkaz. Nekada je ovaj hrast činio velike šumske komplekse, ali su zbog velike potražnje za drvetom ti kompleksi vremenom nestali. Danas se kao ostaci mogu naći manje skupine. Prisutan je u cijelom priobalnom pojasu i sve je češći idući dalje od stjenovite obale u horizontalnom i vertikalnom pravcu.

*Phillyrea media* L., obična zelenika – zimzeleni grm visine 1 do 2 m. Areal su joj zemlje oko Sredozemnog mora. Najrasprostranjeniji je element makije. Pokazuje neobičnu sposobnost prilagođavanja, pa zbog skromnih životnih potreba uspijeva i na kamenitom tlu, često i na ogoljelim stijenama uz morsku obalu. Nije osjetljiva ni na sječu ni na pašu.

*Mirtus communis* L., mirta – zimzeleni grm do 5 m visine. Entomofilna, heliofilna vrsta. Nalazi se u sastavu zimzelenih šuma, makije i gariga.

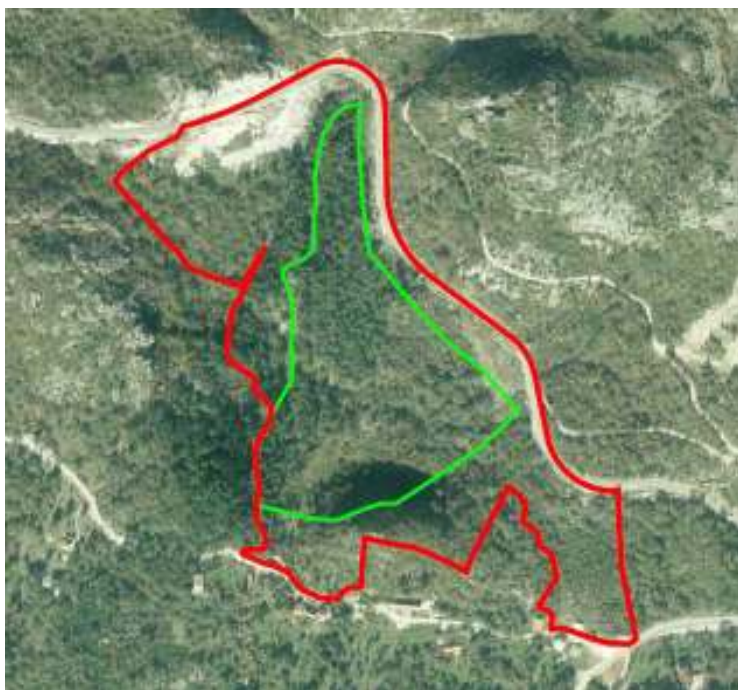
*Laurus nobilis* L., lovor – zimzeleni grm ili drvo do 12 m visine. Zastupljen je u zimzelenoj šumi crnike, a najviše ga ima u graničnom prostoru sa submediteranskim pojasom. Penje se i do 300 (400) m visine.

*Carpinus orientalis* Mill., Bjelograbić – manje drvo visoko do oko 10 m, a najčešće 3 do 4 m visok grm. Obrazuje šikare u mediteranskom i submediteranskom području, najčešće na jako degradiranim zemljištima od skeletoidnih crvenica do ispranih rendzina. Zastupljen je u brojnim zajednicama, ali je najznačajniji u klimatogenoj šumskoj zajednici *Rusco-Carpinetum orientalis* Blečić et Lakušić, koja se nadovezuje na zonu zimzelene vegetacije.

U odnosu na klimatogenu šumsku vegetaciju i edifikatorske vrste, u zoni zahvata LSL "Kotobilj" šumski ekosistemi se diferenciraju na: termofilne submediteranske šume lišćara i kulture borova.

Termofilne submediteranske šume lišćara predstavljene su zajednicom *Rusco-Carpinetum orientalis* Blečić et Lakušić (šume i šikare grabića sa kostrikom). Glavni edifikator ovih šuma je medunac (*Quercus pubescens* Willd.), prostorno najrasprostranjenija vrsta drveća u primorju i u zaleđu Crne Gore, gdje su, u period nakon Drugog svjetskog rata, površine nekadašnjih goleti, pašnjaka i poljoprivrednih površina uticajem procesa prirodne sukcesije zarasle u niske šume i šikare. To su uglavnom izdanačke šume, sa nepovoljnom strukturom po uzgojnom obliku, floristički vrlo jednolične i siromašne koje, u skladu sa naglašenom ekološkom funkcijom, imaju pretežno zaštitnu namjenu.

Na istraživanom području obrastaju Zonu D. U spratu drveća, pored medunca, prisutni su crni jasen (*Fraxinus ornus*), grabić (*Carpinus orientalis*) i crni grab (*Ostrya carpinifolia*). U podstojnom spratu i na rubu sastojina zastupljene su: žbunaste vrste: drača (*Paliurus spina christi*), bršljan (*Hedera helix*), škrobut (*Clematis flammula*), sparožina (*Asparagus acutifolius*), bodljikava kostrika (*Ruscus aculeatus*), nar (*Punica granatum*), kupina (*Rubus* sp), drijen (*Cornus mas*), makljen (*Acer monspessulanum*), šibika (*Coronilla emerus*) i dr. Na padinama pobrđa u zahvatu LSL "Kotobilj" razvijena je toplija varijantna subasocijacija (subas. *Rusco-Carpinetum orientalis typicum* Blečić et Lakušić) što potvrđuje učešće većeg broja termofilnih vrsta od kojih su mnoge iz vegetacije gariga - žukva (*Spartium junceum*, crvena kleka (*Juniperus oxycedrus*), zelenika (*Phillyrea media*), mirta (*Myrtus communis*).



Slika 2.16. Granica zone taksacije– zelena, granica LSL – crvena



Kulture borova obuhvataju kulture alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.) sa čempresom (*Cupressus sempervirens* L.). Kao glavni edifikator javlja se *Pinus halepensis* Mill.

Ove šume, takođe, imaju vrlo značajnu zaštitnu ulogu na području krša. Na lokaciji Kotobilj zastupljena je mješovita sastojina alepskog bora i čempresa (zone A, B i C). Iako su u cijeloj sastojini prisutna mlađa stabla bora i čempresa, sastojina je po strukturi jednodobna sa manjim raznodobnim enklavama, gdje su izmješana stabla različite visine i starosti. Oblik smjese po vrstama drveća je, uglavnom, skupinast. Sklop sastojine je potpun izuzev na nepošumljenim čistinama u zonama uz potok (Zona A i Zona B) i na kamenjaru u sjevernoj zoni šume (Zona C).

Zrela stable, iste vrste, kako alepskog bora tako i stabla čempresa, su približno jednake visine. Od primješanih vrsta uz potoke se u spratu drveća i mladika mogu vidjeti: medunac (*Quercus pubescens*), lovor (*Laurus nobilis*) i crni jasen (*Fraxinus ornus*).

Proces progresivne sukcesije se sporo odvija, pa se autohtoni florni elementi javljaju pretežno u spratu žbunja i zeljastih biljaka. Na površinama sa gustim sklopom, podstojni sprat je slabo razvijen i čini ga, uglavnom, zeljasta vegetacija. U otvorenijim djelovima i po rubovima sastojine, podstojni sprat se javlja u vidu niskog žbunja obične zelenike (*Phillyrea media*), žukve (*Spartium junceum*), primorske kleke (*Juniperus oxycedrus*), primorske kupine (*Rubus ulmifolius*), lovora (*Laurus nobilis*), grabića (*Carpinus orientalis*), crnog jasena (*Fraxinus ornus*), mirte (*Myrtus communis*), kostrike (*Ruscus aculeatus*), šparoge (*Asparagus acutifolius*), pelina (*Salvia officinalis*), tetivike (*Smilax aspera*), skrobuta (*Clematis flammula*), broćike (*Rubia peregrina*).

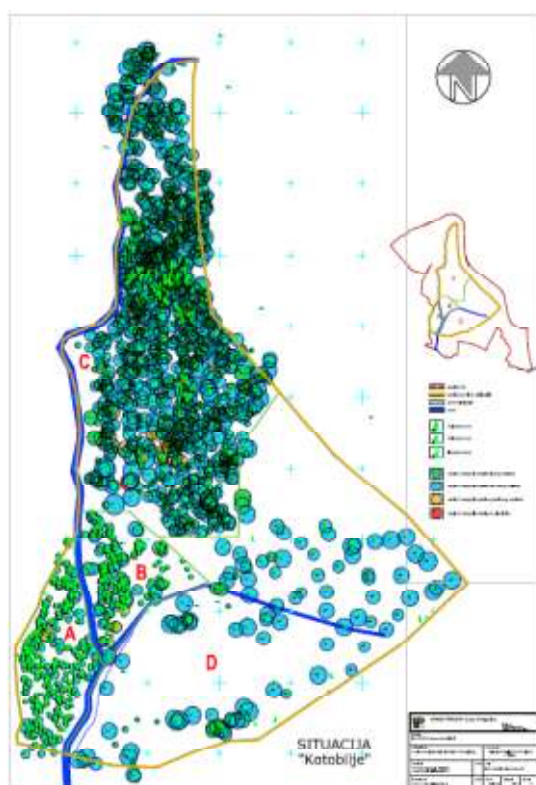
Prirodno podmlađivanje površina pod alepskim borom i čempresom nije dovoljno intenzivno. Samo mjestimično - na progalama se mogu vidjeti skupine mladih stabala čempresa i alepskog bora, dok se u gušćem šumskom sklopu njihov podmladak javlja u vidu pojedinačnih primjeraka. Na pojedinim manjim površinama, u sjevernoj zoni šumske culture, konstatovan je ponik medunca (*Quercus pubescens*).

Prostornim planom Opštine Herceg Novi, uz ostale veće kulture alepskog i crnog bora, i ova šumska kultura je definisana kao zaštitna šuma. Prema odredbama Zakona o šumarstvu (Sl. list CG 74/10), zaštitne šume su šume u kojima je naglašena ekološka funkcija i to naročito: zaštita šumskog zemljišta od spiranja i erozije; očuvanje vodnog režima; očuvanje biološke i pejzažne raznovrsnosti; ublažavanje klimatskih promjena, regulacija i poboljšanje mikroklimе; vezivanje ugljenika iz vazduha; proizvodnja kiseonika kao i očuvanje stanišnih uslova za razvoj divlje flore i faune.

### **Zdravstveno stanje šume**

Glavne vrste drveća konstatovane u zonama A, B, C i D.

**Slika 2.17. Granice zona u šumi: A, B, C i D**



Zona	Vrsta drveća
<b>A</b>	<i>Cupressus sempervirens</i> L.– obični čempres <i>Pinus halepensis</i> Mill. – alepski bor
<b>B</b>	<i>Cupressus sempervirens</i> L.– obični čempres <i>Pinus halepensis</i> Mill. – alepski bor
<b>C</b>	<i>Pinus halepensis</i> Mill. – alepski bor <i>Cupressus sempervirens</i> L.– obični čempres <i>Pinus nigra</i> Arn. Crni bor
<b>D</b>	<i>Quercus pubescens</i> Willd. – medunac

Tabela 2.5. Dominantne vrste u zonama

**Tabela 2.6. Dominantne vrste po zonama**

Zona	Vrsta drveća
<b>A</b>	<i>Cupressus sempervirens</i> L.– obični čempres <i>Pinus halepensis</i> Mill. – alepski bor
<b>B</b>	<i>Cupressus sempervirens</i> L.– obični čempres <i>Pinus halepensis</i> Mill. – alepski bor
<b>C</b>	<i>Pinus halepensis</i> Mill. – alepski bor <i>Cupressus sempervirens</i> L.– obični čempres <i>Pinus nigra</i> Arn. Crni bor
<b>D</b>	<i>Quercus pubescens</i> Willd. – medunac

Zdravstveno stanje u zoni A

**Tabela 2.7. Vrste insekata i gljiva konstatovani u zoni A**

Vrsta drveta	Biotički faktori: insekti i gljive
<i>Cupressus sempervirens</i>	Insekti: <i>Buprestis cupressi</i> Germ. Gljive: <i>Seiridium cardinale</i> Wag.
<i>Pinus halepensis</i>	Gljive: <i>Fomitopsis pinicola</i> (Fr.) P. Karst.

U ovoj zoni su zastupljeni čempres i alepski bor. Na čempresu su na nekoliko stabala konstatovani otvori *Buprestis cupressi* koji su izazvali lučenje smole i slabljenje fiziološke kondicije stabala. Od gljiva, na dva stabla je konstatovano prisustvo vrste *Seiridium cardinale* koja je uzrokovala sušenje vrhova stabala čempresa. U ovoj zoni su prisutne izvale i prelomljena stabla, uglavnom alepskog bora, koja su stradala od udara jakog vjetera. Vjetrolom stabala alepskog bora je nastao od posljedica napada gljive *Fomitopsis pinicola*. Takođe, u ovoj zoni je konstatovano nekoliko potpuno suvih dubećih stabala čempresa i alepskog bora. Fiziološko stanje stabala i sastojine u ovoj zoni je na zadovoljavajućem nivou. Stabla alepskog bora koja su napadnuta gljivom – treba ukloniti.

Vrste patogena konstatovani u zoni B:

**Tabela 2.8. Vrste patogena u zoni B**

Vrsta drveta	Biotički faktori: insekti i gljive
<i>Cupressus sempervirens</i>	Gljive: <i>Seiridium cardinale</i> Wag.
<i>Pinus halepensis</i>	Gljive: <i>Schizophyllum commune</i> Fr.:Fr <i>Lophodermium pinastri</i> (Schrad. ex Hook)

U ovoj zoni od vrsta su prisutni čempres i alepski bor. Na istočnoj ekspoziciji ove zone prisutno je nekoliko stabala lovora i hrasta medunca. Na jednom stablu čempresa konstatovan je napad gljive *Seiridium cardinale*. Na izvjesnom broju stabala konstatovana je prorijeđenost krune i simptomi napada *Lophodermium pinastri*. Takođe, konstatovana su prelomljena i prevršena stabla čempresa i alepskog bora. Na dubećem stablu alepskog bora konstatovane su fruktifikacije gljive *Schizophyllum commune*. Fiziološko stanje stabala, u ovoj zoni, posebno čempresa, je na zadovoljavajućem nivou.

Vrste insekata i gljiva konstatovanih u zoni C

**Tabela 2.9. Vrsta patogena u zoni C**

Vrsta drveta	Biotički faktori: insekti i gljive
<i>Cupressus sempervirens</i>	Insekti: <i>Buprestis cupressi</i> Germ. <i>Icosium tomentosum</i> Lucas Gljive: <i>Seiridium cardinale</i> Wag.
<i>Pinus halepensis</i>	Insekti: <i>Carphoborus minimus</i> Fabr. Gljive: <i>Phelinus pini</i> (Thore . Ex Fr.) Pilat. <i>Schizophyllum commune</i> Fr.:Fr <i>Fomitopsis pinicola</i> (Fr.) P. Karst. <i>Lophodermium pinastri</i> (Schrad. ex Hook

U ovoj zoni je konstatovano da je značajan broj stabala alepskog bora u fazi zrelosti, djelimično su ili potpuno oštećena, napadnuta od strane gljiva truležnica, što značajno dovodi do smanjenja njihove fiziološke kondicije. Na stablima koja su prelomljena i izvaljena, konstatovane su karpofore gljiva *Phelinus pini*, *Schizophyllum commune* i *Fomitopsis pinicola*. Takođe, izvjestan broj stabala na sjeveroistočnoj i istočnoj ekspoziciji je potpuno osušen od posljedica požara, koji je lokalizovan u tom dijelu sastojine. Četine su na pojedinim stablima prorijeđene, što je posljedica napada *Lophodermium pinastri*. Na nekoliko stabala čempresa je konstatovana suhvrhost kao posljedica napada gljive *Seiridium cardinale*. Takođe, sporadično su na čempresu konstatovani simptomi napada *Buprestis cupressi* dok su na suvim granama konstatovani hodnici tercijarne vrste *Icosium tomentosum*. U zoni je konstatovan značajan broj izvala, prelomljenih i prevršenih stabala alepskog bora. U dijelu zone kuda prolazi električni vod, konstatovan je značajan broj osušenih stabala. Na sjeverozapadnoj ekspoziciji konstatovan je podmladak, uglavnom alepskog bora.

Vrste insekata konstatovanih u zoni D.

**Tabela 2.10. Vrste patogena u zoni D**

Vrsta drveta	Biotički faktori: insekti
<i>Quercus pubescens</i>	Insekti: <i>Xyloterus signatus</i> Fabr. <i>Dryocoetes villosus</i> Fabr. <i>Andricus quercustozae</i> Bosc. <i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerk.)

Zona D je karakteristična po domirajućoj zastupljenosti hrasta medunca (*Quercus pubescens*).

Radi se o sastojini sa prisustvom impozantnih primjeraka ove vrste. U pojedinačno osušnim granama su konstatovani hodnici vrsta *Xyloterus signatus* i *Dryocoetes villosus*. Ove vrste napadaju grane koje su oštećene ili osušene usljed dejstva drugih faktora tj. pripadaju sekundarnim ksilofagnim vrstama. Na pojedinim stablima konstatovane su loptaste gale, koje u manjoj mjeri mogu uticati na fiziologiju grana i listova. Na pojedinim listovima podmlatka konstatovani su simptomi napada vrste *Tischeria ekebladella*.

Kontatuje se da je sastojina hrasta medunca, ipak, u zadovoljavajućem stanju.

## 2.2.12. Fauna – zaštita prirode

Skupština Opštine Herceg Novi je 2009. godine donijela Odluku o proglašenju Regionalnog parka "Orjen". Cilj osnivanja "Regionalnog parka" je zaštita i unaprjeđenje prirodnih, kulturnih i ambijentalnih vrijednosti područja Orjena.

Akt o stavljanju pod zaštitu prirodnog dobra kao i utvrđivanje posebnog režima zaštite zasniva se na stručnim nalazima i planovima razvoja.

Na osnovu čl. 27. Zakona o zaštiti prirode („Sl. list SRCG“, br.36/77 i 2/89) i čl. 38, stav 1 tačka 5 Statuta opštine Herceg Novi (Sl. list RCG-opštinski propisi“, br. 1/96 i 13/98), Skupština opštine Herceg Novi je 1999.god. donijela Odluku o stavljanju pod zaštitu Savinske Dubrave kao posebnog prirodnog predjela („Sl.list RCG“, br. 5/99). Ovom odlukom utvrđuje se da Savinska dubrava ima svojstvo zaštićenog objekta prirode i to kao Posebni prirodni predio.

Postupkom Revizije Statusa i kategorije zaštićenog prirodnog dobra, za područje Savinske dubrave je 2013 godine urađena Studija zaštite kojom se predlaže da Savinska dubrava ima status zaštićenog prirodnog dobra kao Predio izuzetnih odlika. Dokument je u proceduri za usvajanje od strane opštinskog parlamenta.

Vrednovanjem Predjela izuzetnih odlika Savinska dubrava, konstatovano je<sup>1</sup>: 150 biljnih taksona (tri vrste su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom (Riješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, Sl. list RCG br. 76/06), dok se dvije vrste nalaze na CITES listi - Annex II); preko 80 hortikulturnih taksona, 62 taksona gljiva (7 vrsta gljiva se nalazi na listi zaštićenih vrsta u Crnoj Gori dok se 5 vrsta nalazi na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope. Prema Kriterijumima za selekciju Važnih područja gljiva na evropskom nivou, područje Savinska Dubrava spada u važno područje gljiva (IFA) (ispunjava A i C kriterijume); 9 vrsta vilinih konjica (jedna vrsta se na crvenoj listi Mediterana nalazi u kategoriji ranjivih vrsta i na Annex-u II i IV Habitatne direktive); 7 vrsta tvrdokrilaca (3 vrste su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom, jedna vrsta je u kategoriji ranjivih i nalazi se na Annex-u II i IV Habitatne Direktive kao i Appendix-u II Bernske konvencije, jedna vrsta se nalazi na Annex-u II Habitatne Direktive i Appendix-u III Bernske Konvencije, dok se jedna vrsta nalazi na Annex-u I CITES-a); 19 vrsta leptira (dvije konstatovane vrste se nalaze na nacionalnoj listi zaštićenih vrsta, 2 vrste se, prema IUCN kategorizaciji nalaze na listi skoro ugroženih); 8 vrsta puževa (2 vrste puževa su zaštićene zakonom u Crnoj Gori, 2 vrste su prema IUCN kategorizaciji ugrožene dok se jedna vrsta puža nalazi u kategoriji ranjivih vrsta); 3 vrste vodozemaca (2 vrste vodozemaca su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom, tri vrste se nalaze na Appendix-u II Bernske Konvencije dok se dvije vrste nalaze na Annex-u IV Habitatne Direktive); 12 vrsta gmizavaca (svih 12 vrsta gmizavaca konstatovanih na području Savinske dubrave se nalaze na nacionalnoj listi zaštićenih vrsta, dvije vrste su prema IUCN kategorizaciji ugrožene dok se dvije vrste nalaze u kategoriji skoro ugroženih, 10 vrsta gmizavaca se nalaze na Appendix-u II dok se 2 vrste nalaze na Appendix-u III Bernske Konvencije, 3 vrste gmizavaca se nalazi na Annex-u II dok se 6 vrsta nalaze na Annex-u IV Habitatne Direktive, 1 vrsta nalazi na CITES listi (Annex II); 13 vrsta ptica (sve vrste konstatovane na Savinskoj dubravi nalaze se na listi zaštićenih vrsta u Crnoj Gori, jedna vrsta na Evropskom nivou spada u kategoriju osjetljivih, dvije vrste u kategoriju proriđenih dok je populacija jedne vrste u opadanju) i 12 vrsta sisara (1 vrsta je, prema IUCN kategorizaciji, na listi skoro ugroženih).

Imajući u vidu udaljenost Savinske dubrave i staništa prisutna na lokaciji Kotobilj, očekuje se određeno prisustvo konstatovanih vrsta.

<sup>1</sup> Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore (2014): Studija Zaštite - Predlog za stavljanje pod zaštitu kao zaštićenog prirodnog dobra: Predio izuzetnih odlika „Savinska Dubrava“.

### 2.2.13. Ocjena stanja buke i vibracija

Na osnovu Zakona o buci (2011) buka u životnoj sredini je nepoželjan ili štetan zvuk na otvorenom prostoru, koji je izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koja potiče od ču od drumskog, željezničkog i vazdušnog saobraćaja i od industrijskih postrojenja, za koja se izdaje integrisana dozvola.

Po članu 6. Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini - Nadležni organ lokalne uprave dužan je da izvrši akustičko zoniranje radi određivanja akustičkih zona na svojoj teritoriji, u cilju zaštite ljudi od buke. Akustičko zoniranje, iz stava 1 ovog člana, vrši se na osnovu dokumentacije o postojećoj ili planiranoj namjeni prostora i nivoa buke, procijenjenog u skladu sa izvorima buke, koji se nalaze u određenoj zoni i njenoj neposrednoj blizini.

Nadležni organ lokalne uprave dužan je da dostavi organu uprave, nadležnom za poslove zaštite životne sredine (u daljem tekstu: Agencija) podatke o određenim akustičkim zonama u roku od mjesec dana od dana određivanja akustičkih zona.

Na području zaleđa opštine Herceg Novi, pa tako i širi zahvat Kotobilj, nisu obuhvaćeni akustičnim zoniranjem.

Lokacija Kotobilj je prirodni klanac, koji je pošumljen unazad stotinak godina. Lokacija nikada nije bila predmet nekog naučnog istraživanja, pa tako ni mjerenja nivoa buke, kako unutar njenog zahvata, tako ni u širem zahvatu (mjeri se nivo gradske buke, unutar grada i u turističkim zonama: Igalo, Topla i sl.). Zahvaljujući visokoj, gustom vegetaciji, lokacija je pošteđena jake saobraćajne buke od magistralne saobraćajnice Meljine –Trebinje, iako se, na osnovu subjektivnih informacija može zaključiti da upravo najveći nivo buke dolazi sa ove magistralne saobraćajnice, koja se pruža sa sjeverne strane granice lokacije. Od lokalne saobraćajnice za selo Trebesin je saobraćaj male frekvencije i praktično bez uticaja na zahvat LSL i posebno mir u šumi. U tabeli 2.11. dati su primjeri nekih tipičnih nivoa buke i subjektivna ocjena na ljudski organizam.

**Tabela 2.11. Neki tipični nivoi buke i subjektivna ocjena**

Nivo zvuka (dBA)	Tipični izvor	Subjektivna ocjena
130 120 110	Prag bola Koncert „teskog roka“ Brušenje celika	Nepodnošljiva Prejaka buka
100 90	Glasna sirena auta na 3 m Gradilište sa pneumatskim čekićem	Veoma bučno
80 70	Ivičnjak pored prometne ulice Glasni radio ili televizija	Glasno
60 50	Prodavnica Veća kancelarija	Umjereno do tiho
40 30	Unutar privatne kancelarije Unutar spavaće sobe	Tiho do veoma tiho
20	Ne zauzet studio za snimanje	Skoro tišina

Po Evropskoj Direktivi 2002/49/EC o buci u životnoj sredini, koja se uglavnom bavi ovim fenomenom kome je porijeklo u frekvenciji saobraćaja, izrada strateških karata buke zahtijeva se za: gusto naseljena urbana područja, prometne aerodrome, drumske i željezničke saobraćajnice, kao i za:



- Aglomeracije sa preko 250 000 stanovnika
- Puteve kojima prolazi preko 6 miliona vozila godišnje
- Željeznice sa preko 60 000 prolazaka vozova godišnje
- Aerodrome sa preko 50 000 poletanja i slijetanja godišnje

U skladu sa zakonskom regulativom i Direktivama EU u tabeli 2.12. su predstavljene vrijednosti buke u akustičnim zonama.

**Tabela 2.12. Granične vrijednosti buke u akustičnim zonama sa označenim medijem u postojećem stanju zahvata**

	DAN	VEČE	NOĆ
<b>Tiha zona prirodna</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>30</b>
Tiha zona aglomeracija	40	40	35
Zona povišenog režima	50	50	40
Stambena zona	55	55	45
Mješovita zona			
Saobraćajne zone	55-65	55-65	50-60
Industrijske zone i kamenolomi			

U zahvatu su udari groma nešto intenzivniji, nego u drugom području, kako se može zaključiti po palim ili rascijepljenim stablima. Udar groma spada u fon prirodne buke. Takođe, u prirodni fon spada i buka od Ljutog potoka, koja je dosta intenzivna u vrijeme kiše. Kada nisu takve vremenske prilike, kotobiljska šuma je područje apsolutne tišine.

### 2.3. Graditeljsko nasljeđe, arheološka nalazišta

Kotobilj se nalazi na prelazu brdskog pojasa u zaleđu Herceg Novog i Kamenskog polja na obodu masiva Orjena i to na komunikacijski najzgodnijem pravcu, koji povezuje ove dvije oblasti. Kako ka zapadu, tako ka sjeveru i istoku, rasprostiru se nepristupačni vrhovi i grebeni (Čakotin, Tajno brdo, Šilobod i Đevojačke grede), a jedino se ka sjeverozapadu otvara uski prevoj koji je uslovljavao opredijeljenje graditelja, od najstarijih vremena do danas, da putevi iz Herceg Novog prolaze upravo kroz Kotobilj i dalje preko ovog prevoja ka unutrašnjosti. Takva komunikacija je zgodna i za nadzor sa pomenutih okolnih uzvisina.



**Slika 2.18. Kotobilj i Čakotin (tačka sa dalekovodom) pogled sa starog puta ispod Šiloboda**

Sa sigurnošću znamo da pješački put koji i danas prolazi Kotobiljom vuče korjene najmanje iz perioda turske dominacije zapadnom Bokom, a vrlo vjerovatno i dosta ranije. Gotovo svi ranije navedeni vrhovi posjeduju verifikovane arheološke nalaze: Čakotin je rimsko-ilirski refugijum (pribježište), Šilobod, takođe, sadrži indicije da je i na ovom vrhu postojao manji refugijum ili gradina, a Đevojačke grede posjeduju niz ilirskih nekropola iz predrimskog razdoblja.

U širem zahvatu Kotobilja postoji nekoliko značajnih arheoloških nalazišta, kojima će u elaboratu, u ovom poglavlju, biti posvećena posebna pažnja. To su:

- ❖ Čakotin
- ❖ Tajno brdo
- ❖ Šilobod
- ❖ Đevojačke grede:

### **Čakotin**

Kao arheološki lokalitet otkriven je slučajno – prilikom postavljanja stuba dalekovoda. Na njemu nisu vršena nikakva cjelovita arheološka iskopavanja. Na samom vrhu su i danas prisutni vidljivi ostaci sjevernog, polukružno izvedenog bedema, rađenog od kamena povezanog tipičnim rimskim malterom. Zahvaljujući prirodnom položaju vrha, bedemi, osim sa sjeverne strane, gotovo da nisu ni bili potrebni, budući da je Čakotin okružen vertikalnim stjenovitim odsjecima. Fragmenti grube keramike su prisutni, kako na samom vrhu, tako i duž čitave sjeverne padine, ali, takođe, i duž produžetka grebena ka istoku, pa ostaje otvoreno pitanje da li je refugijum na vrhu možda bio samo završetak nekog većeg kompleksa?



**Slika 2.19. Čakotin, pogled na ulaz u Boku Kotorsku**

Danas je Čakotin dostupan iz tri pravca: sa sjevera, sa obližnjeg kolskog puta Herceg Novi – Trebinje, sa jugozapada, kvalitetnim pješačkim putem iz sela Trebesin i, na kraju, sa jugoistoka planinarskom stazom iz Kotobilja, od izvora Zelenac.

Staza od Zelenca, preko Čakotina do izlaska na kolski put Herceg Novi – Trebinje je markirana i čini sastavni dio mreže markiranih planinarskih staza, koje održava planinarski klub "Subra" iz Herceg Novog.



**Slika 2.20.-21. Planinarska oznaka raskrsnice za Čakotin sa pješačkog puta kroz Kotobilj; Čakotin, arheološki lokalitet sa ostacima rimskog utvrđenja – pribježišta, istočna strana.**



### **Tajno brdo**

Znatan dio ostataka arhitekture oko, ali i u Kotobilju, vezan je za vojnu upotrebu. Tajno brdo, vrh u neposrednoj okolini, smješten sjevernije, u produžetku prema selu Kamen, iz istorijskih izvora nam je poznat kao mjesto odakle je krenula presudna bitka za oslobođenje Herceg Novog od Turaka. Ipak, ono po čemu je ovaj vrh danas prepoznatljiv jesu ostaci austrougarske i savremenije, jugoslovenske fortifikacije.



***Slika 2.22. Tajno brdo, pogled na ulaz u Zaliv***

Do vrha se stiže pješačkim serpentinski izvedenim kamenim putem sa južne strane, od raskrsnice sa starim kolskim putem Herceg Novi – Crkvice. O vremenu upotrebe ove tvrđave, između ostalog, govori i spomen ploča u stijeni, postavljena u završnom dijelu pristupnog pješačkog puta.



***Slika 2.23. Tajno brdo, spomen-ploča na njemačkom jeziku sa naznačenom 1913. godinom***



***Slika 2.24. Tajno brdo (sredina fotografije), pogled sa Čakotina***

U vojne svrhe Tajno brdo, Šilobod i još neke uzvisine u okolini korištene su sve do kraja 20-og vijeka, te su danas prisutni ostaci iz dužeg vremenskog razdoblja. Budući da se radi o istaknutim kotama, sa njih se pružaju odlični vidici na širu okolinu, tako da bi realizacijom programa revitalizacije ove lokacije mogle predstavljati atraktivne izletničke destinacije, zajedno sa već pomenutim arheološkim lokalitetima Čakotin i Đevojačke grede.



***Slika 2.25. Čakotin, pogled sa Tajnog brda***

### **Đevojačke grede**

Kao što se iz već ranije navedenog moglo zaključiti, Kotobilj sa okolinom predstavlja zonu bogatu materijalnim ostacima iz nekoliko vremenskih razdoblja, od ilirskog i rimskog, pa sve do onog iz recentne prošlosti. Najstarijem, ilirskom sloju pripadaju grobnice pod tumulusima (gomilama) na Đevojačkim gredama.

Tumulusi su locirani na rubu platoa, na mjestu odakle se prostire izvanredan pogled na ulaz u Boku Kotorsku. Među njima, dimenzijom i smještajem, dominira centralni tumulus (fotografija iznad). Tumulusi su većim dijelom arheološki istraženi u nekoliko kampanja. Na dnu su vršeni ukopi, a preko je stavljan plašt od neobrađenog kamena. Pripadaju ilirskoj predrimskoj kulturi i to takozvanim kozarima, pa se u skladu sa imenom ne ističu bogatstvom grobnih priloga.

Kao što je to slučaj i sa mnogim drugim gomilama u kraju, današnje stanovništvo nema u svom kolektivnom sjećanju pravu namjenu tumulusa, već za Đevojačke grede vezuje legendu o susretu svatova, pokolju i samoubistvu dvije nevjestice koje su, vidjevši šta se dogodilo, sa vrha skočile u ambis.

Do Đevojačkih greda pristupa se makadamskim putem, pa dalje stazom iz sela Kameno, ili sa starog kolskog puta Herceg Novi – Crkvice, preko bivšeg kamenoloma.



***Slika 2.26. Tajno brdo, lavirint poluprirodnih prolaza između masivnih blokova stijena***





**Slika 2.27. Devvojačke grede, centralni tumulus, zapadna strana**

### **Šilobod**

Na istočnoj strani Šiloboda su prilikom rekognosciranja detektovani tragovi ilirske grube keramike. Ovi nalazi upućuju da je i na ovom vrhu vjerovatno postojao manji refugijum ili gradina. To bez daljih radova nije moguće dokazati, a uz to, lokalitet je oštećen recentnim ukopavanjima vojnih položaja na vrhu i gradnjom pristupnog makadamskog puta. Sudeći po nalazima keramike, ali i po prirodnim osobinama terena, sasvim je moguće da je na vrhu bila prisutna neka vrsta ilirske gradnje. Vrh je sa tri strane izuzetno teško pristupačan, što zbog ekspozicije terena, što zbog njegovog kraškog karaktera, što je poželjna karakteristika pri izboru odbrambenog položaja.

Šilobodu se danas pristupa pomenutim makadamskim putem od sela Kameno, ili kozjom stazom sa starog kolskog puta Herceg Novi – Crkvice (težak pristup).



***Slika 2.28. Đevojačke grede, centralni tumulus, pogled sa Šiloboda***



***Slika 2.29. Šilobod – vrh: vojni položaj iz vremena SFRJ***

### **Kotobiljska bitka**

Sve prethodno navedeno ukazuje na nekadašnji veliki značaj područja oko Kotobilja. Sam Kotobilj poznato je mjesto na kojem se odigrala presudna bitka za oslobođenje hercegnovskog kraja od turske vladavine.

Generalni providur Dalmacije i Albanije, Jerolim Korner (Girolamo Kornero), bio je jedan od posljednjih velikih venecijanskih vojskovođa. Po naređenju mletačkog senata doplovio je 5. septembra 1687. godine do Herceg Novog sa namjerom da ga zauzme i oslobodi od turske vlasti. Do presudne bitke došlo je upravo kod Kotobilja gdje su Crnogorci i domaći ustanici zaustavili tursko pojačanje poslato iz Hercegovine opsjednutom Herceg Novom. U istorijskim izvorima nailazimo na slijedeći opis bitke: "Crnogorci i Hercegovci su se sakrili (potajili) u Tajno brdo u Jalovu gradinu dno Košarica, pošto su dobili preko kurira obavjest da iz Trebinja dolazi, preko Zubaca i Bjelotine, Topal-paša sa 4000 - vojnika u pomoć veziru od Hercegnovoga, preko Kamenog, Kotobilja, i Poda, da spriječi napad na grad sa sjeverne strane. Kada su naljegli ispod Tajnoga brda i Jalove gradine, ne nadajući se nikakvoj vojsci, ni zasjedi, išli su kao krda ovaca bez ikakvog reda, pjevajući i urlajući (noć je bila). Srbi iz Tajnog brda i Jalove gradine zapucali su iz pušaka i dosta ih prorijedili, a u isto vrijeme digli i sa isukanim noževima polećeli među njih, i onako zbunjene od prvih pucnjeva iz pušaka, prestrašeni okrenuli su se natrag bježeći bez ikakva reda. Srbi su ih gonili do Mokrina, i nešto noževima (pa i kamenjem), i od prvih pucnjeva puščanih potukli 500. Ostali su utekli sa svojim zapovjednikom Topal-pašom (poderani) istim putem kojim su i došli u Trebinje, ostavivši Srbima 12 barjaka, preko 500 pušaka i ostale opreme. Po svršetku bitke naši su se povratili i postavili u Tajno brdo jedan mali odred da stražari da se ne bi povratili Turci. Ostali su pošli u pravcu Novoga da što prije stignu i jave o pobjedi njihovoj na Kamenom, i da pomognu obsadi da prisile vezira na predaju, što se u stvari drugi dan i dogodilo. Kad je vezir vidio da mu ne dolazi pomoć kojoj se nadao, nego još veći pritisak obsade, poslao je parlamentarca sa bijelom zastavom, i najavio predaju grada mletačkom komandantu Jerolimu Kornelu..."

Značaj ovog događaja za širi region vidimo posredno i u činjenici da je kotobiljsku bitku u "Gorskom vijencu" kasnije opjevao crnogorski vladika, pjesnik, Petar Petrović Njegoš.

Topal-paša su dvadest hiljadah  
da pomože Novome hitaše;  
sretoše ga mladi Crnogorci  
na Kamenom, polje pouzano.  
Turskoj kapi tu ime poginu,  
sva utonu u jednu grobnicu;  
mož i danas viđet košturnicu.

(Odlomak iz „Gorskog vijenca“ - Njegoš)

### **Opis austrougarske putne infrastrukture kroz Kotobilj**

Današnji izgled pješačkog puta kroz Kotobilj najvećim dijelom potiče iz vremena Austrougarske monarhije. Poznato je da je Carstvo veliku pažnju poklanjalo, naročito nakon I Krivošijškog ustanka, dobrim komunikacijama, kroz Boku Kotorsku i zaleđe. Razlog tome prvenstveno je bio vojne prirode, budući da je Boka Kotorska predstavljala najjužniju ratnu luku Crno-žute monarhije.



**Slika 2.30.-31. Austrougarski pješački put kroz Kotobilj, na desnoj slici vide se detalji gradnje u kamenu sa ojačanim rubovima građenim krupnim blokovima tesanog kamena.**

Naravno, putevi obnavljani, ili nanovo rađeni u vojne svrhe, imali su i svoj civilni značaj. U slučaju pješačkog puta Herceg Novi – Kotobilj – Kameno to je posebno vidljivo. Naime, tom trasom se odvijao najveći dio civilnog saobraćaja Herceg Novog sa podorjenskim selima i dalje sa Hercegovinom. Neovisno od vojne ili civilne upotrebe, ovako frekventan put morao je odgovarati određenim standardima: biti otporan na čest i težak saobraćaj, dovoljne širine, sa čestim pojilištima za stoku i ljude i biti umjeren u nagibu, pošto je tuda valjalo po potrebi iznositi čak i tešku artiljeriju, kao i municiju za nju. Put kroz Kotobilj ispunjavao je sve te zadate standarde.

Otpornost je postignuta upotrebom masivnog grubo tesanog kamena za ivičnjake i kamenom oplatom na gaznoj površini, slaganoj sa dužom stranom kamena prema dolje (kao zubi). Uz to, na određenim rastojanjima gazna površina je bočno presjecana kamenim pragovima koji su imali za cilj smanjenje erozije, lakše kretanje, pogotovo na strmijim dijelovima, kao i odvodnju oborinskih voda.

Preduslov duge upotrebe puta kroz Kotobilj bila je i popratna izgradnja sistema za odvodnju površinskih voda (koje su u Kotobilju izražene). Radi se o bočnim kanalima iznad puta i povremenim poprečnim podzemnim ispustima kroz njegov trup.





**Slika 2.32-33. Dobro očuvan segment pješačkog puta gdje se jasno vide kameni pragovi, na desnoj slici je okolina izvora Zelenac: trup puta oštećen ukopavanjem PTT kabla i djelovanjem bijičavih, površinskih voda**

Širina puta nigdje nije manja od 2,00 do 2,50 m, a mjestimično doseže 4,00 metra. Ta širina omogućavala je neometanu dvosmjernu komunikaciju sa tovarnom stokom. Pošto su pojilišta u prošlosti imala značaj današnjih benzinskih stanica, problemu vodosnabdijevanja se pristupalo sa velikom ozbiljnošću. U Kotobilju, na svega kilometar rastojanja, nalaze se dva izvora, oba finalno kaptirana u doba Austrougarske. Donji izvor, Zelenac, smješten je uz sami pješački put, dok je gornji, Kotobiljski izvor, lociran na kraju kratkog odvojka sa ovog glavnog puta. I jedan i drugi pažljivo su ozidani kamenim kvaderima, sa po dva isto takva kamena pojila i izgrađenim pristupnim platoom. Kotobiljski izvor je dodatno opremljen kamenim klupama i spomen-pločom postavljenom između dva identična točka (ispusta za vodu).

Pomenimo, na kraju ovog opisa, da je pred I sv. rat iz Meljina Austrougarska izvela i kolski makadamski put rubom Kotobilja za Kameno i dalje ka Crkvicama.

### **Današnje stanje austrougarske putne infrastrukture kroz Kotobilj**

Već pred kraj austrougarske vlasti nad Bokom, gradnjom prvog kolskog puta za hercegnovska zaleđe, pješački put kroz Kotobilj je donekle izgubio na značaju. Ipak, njegovo stanje je bilo sasvim zadovoljavajuće još više od pola vijeka. Kvalitetna gradnja nije dozvolila brzo propadanje ove komunikacije i pored prestanka državnog staranja o njoj. Nakon II sv. rata i depopulacije sela u zaleđu grada, značaj pješačkog puta se dodatno smanjivao, a stvar je višestruko pogoršana sa dva nepromišljena zahvata tadašnjeg PTT-a.



**Slika 2.34. Kotobiljski izvor : skladno uređena kaptaža i odmorište**



**Slika 2.35. Put u okolini Šiloboda, danas bez ikakve prave funkcije**

Osamdesetih godina 20-og vijeka trupom puta je ukopan prvi telefonski kabel, a negdje oko dvijehiljadite i drugi. Saniranje iskopa je, ako imamo u vidu ranije rečeno o tehnici gradnje puta, urađeno krajnje nestručno, provizorno i sa velikim negativnim posljedicama po kotobiljski pješački put. Namjesto vraćanja kamena na prvobitni način, on je, zajedno sa iskopanom zemljom, samo provizorno natrpan nazad, što je uslovalo galopirajuću eroziju cijelom dužinom iskopa. Problem je pojačan neodržavanjem kanala za odvodnju, tako da je iskop postao trasa periodičnih bujičnih tokova.





**Slika 2.36-37. Austrougarski pješački put teško oštećen nestručnim ukopavanjem PTT kabela; ogromna stijena na putu, dospjela miniranjem pri gradnji novog puta za Trebinje**

Nadalje, gradnjom novog puta Herceg Novi – Trebinje, došlo je do daljnje devastacije pjašačkog puta. Dugotrajnim miniranjem brda na novoj trasi i kasnijim radom građevinskih mašina, trajno je uništeno oko 300 metara starog pješačkog puta, što iznad, što ispod ovog novog, a stotinjak oštećeno. Iz tog razloga, planinarski klub “Subra”, morao je spojiti ove dijelove djelimično novom stazom, trasirajući je kroz prolaz za vodu ispod novog puta, budući da je stara potpuno uništena i zatrpana enormnim stijenskim otpadom.

Tom prilikom, kao posljedica miniranja, skrenut je i tok podzemnih voda, tako da od tada Kotobiljski izvor ima vodu samo za dugotrajnih i obilnih kiša, i presušuje dan – dva nakon prestanka padavina (ranije nije nikada presušivao).

Namjesto starog mjesta kaptaže voda izvire stotinak metara zapadnije, neposredno iznad novog puta. Napominjemo da je prvobitna kaptaža poticala iz 1884. godine, kada se pominje nadporučnik Leopold Turić, kao njegov graditelj, što je uklesano u kamenu ploču postavljenu na izvoru. Tu su i dva kamena korita, kao i kamene klupe. Mjesto su dobrovoljnim šestomjesečnim radom rekonstruisali i očistili od velikih bujičnih nanosa 2002. godine članovi planinarskog kluba “Subra”.



**Slika 2.38.-39. Kotobiljski izvor, nova i stara ploča; oštećeni dio pješačkog puta pri spoju sa kolskim putem za Trebesin**

Na donjem kraju Kotobilja, pri izlazu na kolski put za Trebesin, tokom skorašnjih izvođenja radova na njegovom širenju i rekonstrukciji, pješački put je oštećen (odsječen), a zatim ne baš adekvatno saniran, u drugoj tehnici, sa omalterisanim kamenim stepenicama, izvedenim u manjoj širini od prvobitne.

Izvor Zelenac jedini nije trpio negativne promjene izazvane ljudskom rukom, te je njegov izgled još uvijek približan onom iz vremena gradnje. Sadrži dva kamena korita i jedan točak.



**Slika 2.40. Izvor Zelenac, smješten uz sami pješački put kroz Kotobilj**





**Slika 2.41. Zelenac, kameno korito u nekadašnjoj funkciji pojila za tovarnu stoku**

Ipak, i njemu je potrebna rekonstrukcija, pošto je ispucao vremenom i dobar dio vode izvire pored kaptaze, a vremenom je došlo i do denivelacije korita, tako da se voda ne preliiva na, za to prvobitno, predviđenom mjestu.



**Slika 2.42. Izvor Zelenac, točak, točeće mjesto od tesanog, profilisanog kamena**

### **Matkovića most**

Vrijedi pomenuti i Matkovića most, tradicionalnu kamenu građevinu rađenu u tehnici pod volat, sa austrougarskom spomen-pločom, takođe sa uklesanom 1884. godinom. Most je oštećen vegetacijom, prvenstveno bršljanom, koji je razorio fuge i umanjio kompaktnost zdanja. Matkovića most je dio pomenute pješačke komunikacije koja spaja Herceg Novi preko Kotobilja sa zaleđem.



***Slika 2.43. Matkovića most***



***Slika 2.44. Spomen ploča na godinu gradnje mosta***





**Slika 2.45. Ambijentalna vizura: Matkovića most I kuća Avramovića**

### **Značaj očuvanja i revitalizacije pješačke putne infrastrukture kroz Kotobilj**

Ovu tačku mogli bismo podijeliti u nekoliko segmenata:

- Značaj kao istorijskog mjesta,
- Kao graditeljskog naslijeđa,
- Kao pješačke komunikacije,
- Kao rekreativnog koridora

#### **1. Značaj kao istorijskog mjesta**

Kotobiljska bitka između Crnogoraca i domaćih ustanika, sa jedne strane, i turske vojske sa druge, imala je presudni značaj za budući status Herceg Novog i zapadne Boke u cjelini. U uspjeljoj zasjedi, Turci su teško poraženi, što je otvorilo put ka konačnom oslobođenju grada od vlasti Otomanskog carstva. Takav lokalitet svakako vrijedi sačuvati, makar u nekoj mikrolokaciji i uz postavljanje prigodnog spomen-obilježja učiniti dostupnim javnosti.

Napominjemo da se u literaturi pominje da “ima tursko groblje u Kotobilju, gdje poginuli Turci 1687. biše sahranjeni” (Savo Nakićenović, “Boka, antropogeografska studija”, Beograd 1913.) Sudeći po tim podacima, postoji potreba blagovremenog lociranja ovog mjesta kako bi se izbjeglo da ga buduća gradnja zahvati.

Spomen-ploča, koja je vezana za to razdoblje, ali ne za trenutak bitke (već za 1689. godinu), nalazi se u podnožju Tajnog brda, na izlazu iz Kotobilja, poviše starog kolskog puta.



**Slika 2.46. Spomen ploča vojvodi Savi Anđeliću**

Grob, ovdje poginulog Sava Anđelića, vojvode iz Popova polja i poznatog učesnika Morejskog rata, nalazi se u porti Crkve Svete Trojice (granica sela Ratiševina i Mojdež).

## **2. Značaj kao graditeljskog naslijeđa**

U vremenu ubrzane urbanizacije na promorju Crne Gore, svjedoci smo, isto tako ubrzanog nestanka građenih pješačkih puteva, nekadašnje saobraćajne okosnice. Dio njih se pretvara u prigradske kolske ulice, a dio postaje kolateralna šteta pri većim građevinskim zahvatima. Kotobiljski pješački put trebalo bi proglasiti zaštićenom građevinskom cjelinom, restaurirati ga i iskoristiti ga u edukativne i turističke svrhe. Daljom devastacijom pješačkih puteva, kotobiljski će sve više dobijati na značaju, jer jednostavno, ostali primjeri će svake godine biti sve rjeđi i rjeđi.

Graditeljsko naslijeđe bazirano na upotrebi kamena veoma je popularno u turističkoj ponudi Mediterana, pa bi obnovljeni kameni put, u spoju sa njegovim istorijskim značajem i ljepotom predjela, zasigurno značio dobar iskorak za hercegnovski turizam.

## **3. Značaj kao pješačke komunikacije**

Čak i u današnjim uslovima, kotobiljski pješački put sačuvao je određeni značaj kao pješačka komunikacija, ali prvenstveno kao planinarski koridor za izlazak iz Herceg Novog na južni dio masiva Orjena. Iz tog razloga, uvršten je u spisak markiranih planinarskih priključnih staza primorske transverzale Orjen – Lovćen – Rumija. Tačnije, predstavlja njen ulazni portal, mjesto odakle posjetioci dobijaju prve utiske.





**Slika 2.47.-48. Pješački put kroz Kotobilj; markirana planinarska staza Kotobilj - Čakotin**

Ovaj pješački put, markacije i ostalu planinarsku signalizaciju održava planinarski klub "Subra" iz Herceg Novog, takođe, i starajući se o prohodnosti puta (krčenje vegetacije). Sa tog stanovišta, put je u punoj funkciji i neometano se koristi tokom cijele godine.

#### **4. Značaj kao rekreativnog koridora**

Osim kao prolazno mjesto pri planinarskim usponima za Orjen, Kotobilj se koristi i kao izletište i mjesto za rekreativne šetnje i relaksaciju. Očuvana prirodna sredina, gusta mediteranska šuma, uređeni izvori i vidikovci I, naravno, postojanje pješačkih markiranih puteva, nude dobre uslove za rekreativne obilaske Kotobilja i okoline.

Valja pomenuti da još uvijek neiskorišteni potencijal predstavlja dio starog kolskog austrijskog puta. Direktno se naslanja na Kotobilj, dugačak je oko 2 km i bez velikih ulaganja moguće ga je uključiti u površine pogodne za rekreaciju. Tu prvenstveno mislimo na valorizaciju kao šetačke i (ili) biciklističke staze.



**Slika 2.49. Stari kolski put iznad Kotobilja nudi odlične vidike na Boku Kotorsku**

### **Značaj očuvanja i revitalizacije fortifikacijskog kompleksa i arheoloških lokaliteta oko Kotobilja**

U prethodnom dijelu obrađena je uža zona Kotobilja, sa akcentom na pješački put. Ipak, moramo napomenuti da zaštita i valorizacija tog segmenta dobija na značaju tek objedinjena sa lokalitetima u bliskom okruženju. U tom pogledu nameće se potreba prethodnih temeljnih arheoloških istraživanja, kako bismo imali čistu situaciju pred planiranje neke buduće valorizacije. Sve do tada nećemo imati pravu sliku značaja arheoloških lokaliteta, tako da ih u sadašnjem stanju istraženosti teško možemo turistički adekvatno valorizovati. Hipotetički, u slučaju pronalaska većih očuvanih građevinskih cjelina, moglo bi se pristupiti rekonstrukciji (recimo, obnoviti bedem oko Čakotina), što bi pružilo daleko veću atraktivnost lokalitetima.

Pošto je u pitanju prirodno okruženje, isto bi valjalo zadržati u što je moguće većoj mjeri. Savremene saobraćajne pristupe treba "kamufilirati", ako uopšte budu neophodni, a dati akcenat na postojećim pješačkim putevima i stazama i iste dovesti u još bolje stanje.

Po pitanju Čakotina, vidikovca i arheološkog lokaliteta, jasno je da je njegova blizina kolskom putu Herceg Novi – Trebinje velika prednost. Neshvatljivo je, imajući to u vidu, da pri gradnji puta nije niko vodio računa o tome, pa nemamo ni najmanje proširenje za parkiranje automobila na stotine metara prije i poslije. Čak je prilikom probijanja puta stjenski materijal istovaren na pristupnu komunikaciju ka Čakotinu, te se njegovo otklanjanje i gradnja proširenja za parkiranje nameće kao prvi sitni korak koji bi trebalo uraditi u planu valorizacije ove oblasti.





**Slika 2.50. Turistička mapa Kotobilja i njegove bliže okoline sa značajnim lokalitetima**

## Završne napomene

Lični stav, kao i stav Planinarskog kluba "Subra", po pitanju budućnosti Kotobilja, jeste da postojeći pješački put ne smije biti doveden u pitanje, kako u pogledu prohodnosti, tako u pogledu originalnog izgleda, tako i u pogledu vlasništva (javni put), to jest: mora ostati javna pješačka komunikacija sa maksimalno mogućim očuvanjem izgleda, koji je imao i u prošlosti. Ovo svakako ne isključuje mogućnost njegove stručne rekonstrukcije, koja se i inače nameće kao neophodnost, budući da zatrpanost kanala za odvodnju usmjerava površinske vode po čitavoj dužini puta kroz Kotobilj. Sve što bi išlo ka ideji da put dobije neki savremeni izgled i moderne materijale za nas nije prihvatljivo, baš kao ni eventualna pomisao da prestane biti javni put, kakav je bio od momenta nastanka.

## 2.4. Stanovništvo

Na osnovu razrađenog poglavlja o stanovništvu iz PPO Herceg Novi i MONSTAT-ovog popisa stanovništva 2003. i 2011. godine dolazi se do informacija o migracijama stanovništva, stepenu mortaliteta i nataliteta, migracionim kretanjima iz sela u grad, kao i veličini porodice.

Po PPO HN, koji je rađen za planski period do 2020. godine, rečeno je u ovom poglavlju da ne postoje potrebni pouzdani podaci, tako da se svi zaključci moraju zasnivati na pretpostavkama. Do povećanja broja stanovnika bili su presudni slijedeći činioci, u raznim vremenskim periodima:

1. Prirodni priraštaj u vremenu od 1948.god. do danas koji je kao pojava uglavnom pravilan.

2. Doseljavanje stanovništva u hercegnovsku opštinu, zbog promjene radnog mjesta i boljih uslova života, što je kao pojava relativno pravilno.

3. Doseljavanje stanovništva iz ratom zahvaćenih područja, što je kao pojava potpuno nepravilno.

Uz ove tri konstatacije dodajemo i novi migracioni talas, nastao posljednjih šest-sedam godina, nakon usvajanja PPO HN, a vezan je za doseljavanje ruske populacije, u Crnu Goru, i Herceg Novi, koja je pozitivno uticala na tržište nekretninama i na građenje novih objekata. Tačan broj novouseljenih ruskih državljana i onih koji tu povremeno borave, po nekoliko mjeseci, naročito zimi, ne zna se, ali se može računati na nekoliko stotina do hiljadu ili dvije.

Posmatranjem rasta broja stanovnika od 1948. pa do 2003. godine, posebno u periodu od 1981. do 2003. koji je najbliži popisno obrađen period, zapažaju se pravilnosti uobičajene za savremene sredine - rast broja stanovnika se smanjuje i stabilizuje, rast broja domaćinstava se smanjuje i stabilizuje, a prosječna veličina domaćinstava se smanjuje. Takav trend traje i dalje.

Po projekciji broja stanovnika za 2031. godinu, opština Herceg Novi će imati 42.214. stanovnika.

Jedna od konstatacija iz PPO Herceg Novi, u vezi stanovništva i dnevnih migracija iz sela u grad jeste: "Dnevne migracije na području Herceg Novog, a posebno u njegovom linearno formiranom urbanom pojasu, su intenzivne u pogledu kretanja stanovništva od mjesta stanovanja do mjesta rada. Ovim migracijama obuhvaćeni su i učenici. Specifičnost Herceg Novog je da dio stanovništva koji živi u seoskim naseljima posjeduje stambene objekte u gradu ili u prigradskim naseljima, što utiče na migracije tokom vikenda. I pored velike pokretljivosti stanovništva, postojeća mreža saobraćajnica ne dozvoljava njeno veće intenziviranje. Pokretljivost stanovništva uslovljena je mrežom saobraćajnica, ali i stepenom motorizacije koji je relativno visok za postojeće ekonomske i društvene prilike". Zahvatu LSL Kotobilj konvergiraju sela i naselja: Trebesin, Podi, Kamenno. Podi su selo srednje gustine naseljenosti, dok su Trebesin i Kamenno male, sa negativnim trendom stanovanja, što znači da se broj stanovnika smanjuje. Trebesin, kao najbliže selo, po popisu 2011. godine broji 194 stanovnika.

Svako od ovih sela ima svoju lokalnu saobraćajnicu, koja se priključuje na magistralni put Meljine-Trebinje, crkvu, mjesno groblje, četvororazredne škole (na Podima i Kamenome), prodavnice prehrane (na Kamenome i Podima), sva tri naselja su (za sada) bez turističkih sadržaja, a sva tri sela su potpuno podređena individualnoj poljoprivrednoj proizvodnji, dok na Kamenome ima i zahvata veće ekonomije za proizvodnju mesa, farma peradi, kao i neki manji zanatski pogoni za popravku i farbanje automobila.

## **2.5. Mogući razvoj stanja u okolini i na predmetnom području ukoliko se ne realizuje studija lokacije**

Planskim dokumentima se uređuje prostor i određuje namjena, po sektorima. Ukoliko ne bi došlo do realizacije LSL, na ovom području, to bi značilo da sve i dalje bude prepušteno divljini, odnosno, prirodnim uticajima u prostoru. Šuma bi se razvijala na način kao i do sada, sa vijekom trajanja visoke vegetacije po prirodnim uslovima, podložnostima eroziji, bolestima, pucanju i obaranju pod djelovanjem vjetrova i mogućem prorjeđivanju, čak do eventualne sječe, koja bi bila ozbiljna mjera uništavanja ovog vrijednog šumskog područja. Nerealizovanje LSI bi značilo uslove prirodne sredine mnogo bolje za razvoj faune nego u

slučajevima realizacije LSL i građenja objekata. Šuma je sada pravi raj za razne vrste ptica, glodare i neke više vrste divljih životinja: kornjače, vjeverice, lasice, lisice, zečeve, ježeve. Takođe, staza bi ostala u postojećem stanju, koje je na granici lošeg, gdje su izvaljeni ivičnjaci i nedostaje ispuna na mnogim mjestima. U kontinuitetu razvoj erozionih procesa bi dodatno narušio stanje šumskog fonda i pješačke staze kroz nju.

## 2.4. Ocjena ostalih parametara

Za ostale parametre Obradivač ovog Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu LSL "Kotobilj" je uzeo u razmatranje sinergijski efekat nekih od već razmatranih parametara životne sredine. U pitanju je kombinacija geoloških uslova, nepovoljnih uticaja vibracija, zagađenja vazduha, zagađenja tla i podzemnih voda od strane kamenoloma "Podi", novog puta Meljine – Trebinje, skladišnih i drugih objekata u Kamenom koji zajedno mogu uticati na postojeće, ali i buduće stanje pojedinih parametara, a time i opšteg stanja životne sredine na području predmetne LSL.

Kada su u pitanju ostali parametri, treba računati i na to da je postojećim PPO Herceg Novi sjeverno od područja LSL "Kotobilj" planirana *brza saobraćajnica* sa koridorom od 0,5 km koji u širini od oko 200 m zalazi u zahvat predmetne LSL.

## 3. PRIKAZ IDENTIFIKOVANIH SPORNIH PITANJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE KOJA SU ZASTUPLJENA U PRIPREMI STUDIJE LOKACIJE; PRIKAZ VEZE STUDIJE LOKACIJE S DRUGIM RELEVANTNIM PLANOVIMA, POLITIKAMA I STRATEGIJAMA RAZVOJA

### 3.1. Odnos prema drugim planovima i programima

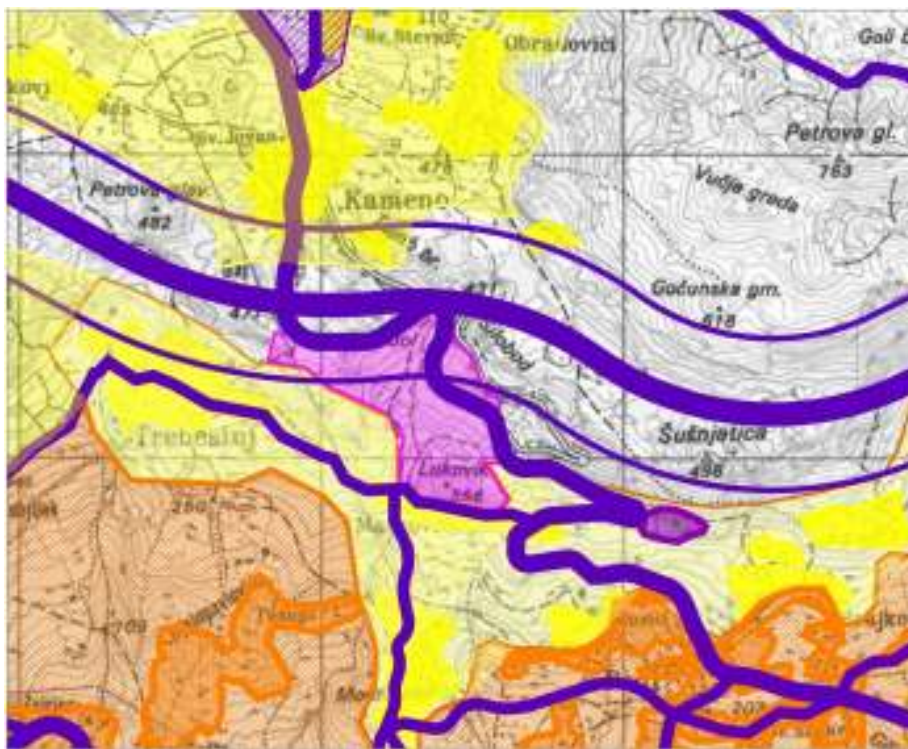
Područje Kotobilja, po arealu iz SPU, ne spada ni djelom ni u jedan plan nižeg reda, opštine Herceg Novi. Njegove planske odrednice su PPO Herceg Novi i Prosdtorni plan Crne Gore. Na slici 3.1. dat je izvod iz PPO (Herceg Novi, 2008.) gdje se vidi područje Kotobilja.

U neposrednoj blizini zahvata LSL Kotobilj, su DUP-ovi: za naselja Pode, Topla III, i Donji Trebesin, ali su svi oni na udaljenostima većim od 1 km od predmetnog zahvata.

Kako stoji u LSL Kotobilj, analiza i ocjena kontaktnih zona ukazuje da se područje zahvata LSL Kotobilj nalazi na sjevernom dijelu građevinskog područja neposrednog gradskog zaleđa. Ovaj prostor se najvećim svojim dijelom nalazi u prirodnom okruženju šuma i zapuštenih poljoprivrednih površina sela u okruženju – Poda i Trebesina. Teren je strm ali je eksponiran prema moru, što ga kvalifikuje za razvoj turizma.

Grad Herceg Novi je administrativni, privredni i kulturni centar šireg prostora, pa je položaj predmetnog područja u smislu blizine sa Herceg Novim važna odrednica plana. Što se tiče kontaktnog područja uz istočnu granicu plana, gdje se nalazi kamenolom, očekuje se da se u budućnosti ta namjena ugasi ili svede pod standarde zaštite pejzaža.





**Slika 3.1. Izvod iz Prostornog plana Opštine Herceg Novi, 2008.**

### 3.2. Varijanta 1 - prethodno rješenje za LSL Kotobilj

Prvo prostorno plansko rješenje za LSL Kotobilj urađeno je u oktobru 2013. godine i uz generalno rješenje i namjenu prostora imalo je razrađene sve faze: saobraćaj, hidrotehničku infrastrukturu i hortikulturno uređenje, kao i smjernice za građenje objekata. Zadatak tog planskog dokumenta bio je u urbanizaciji čitavog zahvata, sa infra i supra strukturom, pri čemu nije bio zadržan integralan dio šumskog prostora pod borom. Obzirom da bi takvo rješenje išlo na štetu šumskog fonda donesena je jedinstvena odluka, Investitora, obrađivača planskog dokumenta i Obradivača Strateške studije da se, što je moguće više, ispoštuje studija šume, odnosno zaokruže cjeline vrijednog šumskog areala. U nastavku je dat kratak osvrt na to varijantno rješenje. Na slici 3.2. dato je generalno rješenje 1, od oktobra 2013. Gdje su hotelsko turistički objekti kao i naselje, vile i sportski objekti bili su rasprostranjeni po čitavom zahvatu, dok je uloga šume staljena u drugi plan, kao zatečeno ukrasno zelenilo. Na slici 3.2. je dato generalno rješenje po varijanti II koje favorizuje šumu i stavlja je u prvi plan. Razlika dvije varijante je u raspodjeli objekata u prostoru, namjeni površina. Razlika je očigledna, a to se lako konstatuje po bojama površina različitih namjena. Kotobiljska šuma je predstavljena u središnjem dijelu zahvata, zelenom bojom.

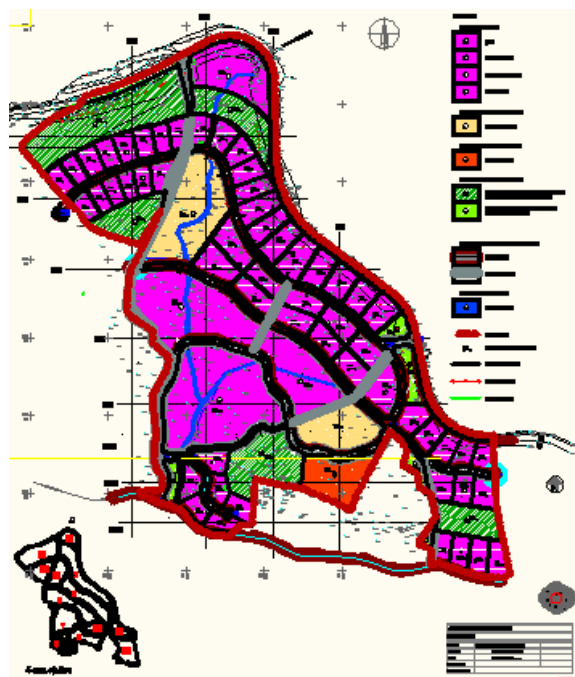
Vrijednosti osnovnih parametara u generalnom rješenju po varijanti I i varijanti II su dati u tabeli:

**Tabela 3.1. Osnovni smještajni parametri po varijanti I i varijanti II**

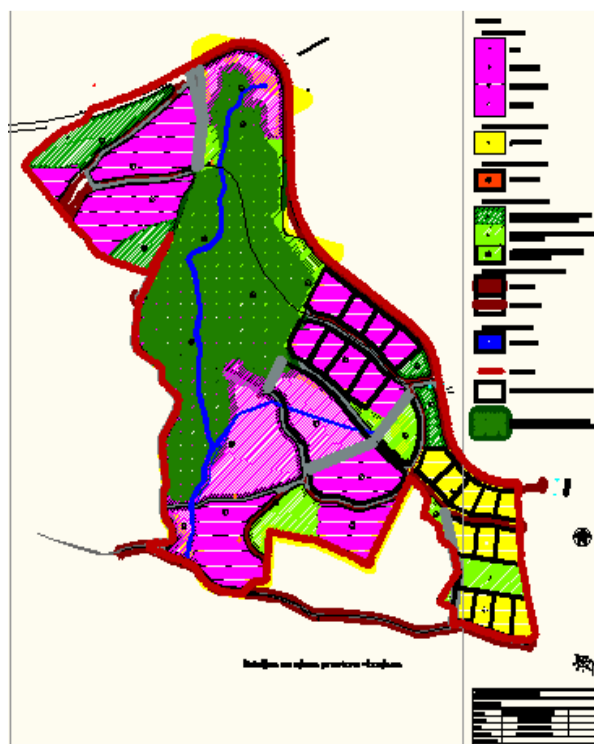
ANALIZA OSNOVNIH PARAMETARA PROSTORA	VAR I	VAR II
Ukupan broj urbanističkih parcela je:	67	41
Ukupan broj vila:	56	38



Ukupan broj stanova u vilama:	112	54
Ukupan broj potrošača u vilama:	878	228
Broj stambenih jedinica u turističkom naselju:	68	36
Broj potrošača u turističkom naselju:	206	108
Broj hotela:	1	1
Broj ležaja u hotelu	152	177
- Broj ugostiteljskih objekata:	3	3
- Broj objekata sporta i rekreacije:	3	3
- Objekti mješovitih sadržaja:	23	23
- Mogući broj potrošača u sadržajima izvan smještajnih kapaciteta:	130	130
- Ukupan broj potrošača u vilama, turističkom naselju i hotelu:	1030	769
- Ukupan broj ljudi (računa se na maksimalne ljetnje kapacitete) :	1160	920



Sl.3.2. Generalno rješenje LSL, varijanta I



Sl. 3.3. Generalno rješenje, LSL varijanta II

### Organizacija prostora u LSL

Planer je zahvat LSL "Kotobilj" podijelio na 10 prostorno-urbanističkih cjelina, koje je detaljno razradio po namjeni :

- cjeline 1, 2, 3, 4 i 5 imaju namjenu turističkih naselja sastavljenih od vila,
- cjelina 6 ima namjenu turističkog naselja – osnovnih objekata,
- cjelina 7 namijenjena je za hotel,
- cjelina 8 za sport i rekreaciju,

- cjelina 9 za zajedničke – mješovite sadržaje
- cjelina 10 namijenjena je za ugostiteljstvo.

Sve cjeline se mogu smatrati samostalnim kako u realizaciji, tako i u eksploataciji, i mogu se slobodno spajati u funkcionalno prostorne grupacije, a, s druge strane, sve cjeline mogu biti udružene u jedno jedinstveno turističko naselje.

### 3.3. Održivi razvoj

#### 3.3.1. Opšta polazišta o održivom razvoju

Koncept održivog razvoja podrazumijeva usaglašenost ekonomskih, ekoloških i socijalnih zahtjeva kako bi se osiguralo zadovoljavanje potreba sadašnje generacije, bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.



**Slika 3.4. Održivi razvoj (Izvor: MA Consulting)**

Vizija održivog razvoja u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore (NSOR CG) obuhvata:

- Viziju ekonomskog razvoja, koja polazi od potrebe ubrzavanja ekonomskog rasta i zaokruživanja procesa tranzicije ka tržišnoj privredi (stimulisanje inovacija i produktivnosti, osnaživanje preduzetništva, sprečavanje odlaska kvalitetnih i perspektivnih kadrova iz zemlje), vodeći istovremeno računa o ispunjavanju zahtjeva održivosti kroz integrisanje politike zaštite životne sredine i ekonomske politike, i kroz ublažavanje efekata ekonomskog rasta na životnu sredinu.
- Socijalnu viziju, koja podrazumijeva smanjenje siromaštva i zaštitu najugroženijih grupa stanovništva, kao i da se korist od ekonomskog razvoja pravičnije rasporedi među svim segmentima društva.
- Ekološku viziju, tj. neophodnost očuvanja životne sredine i održivog upravljanja prirodnim resursima, pospješujući pri tom sinergiju razvoja i očuvanja životne sredine, i imajuću u vidu pravo budućih generacija na kvalitet života.
- Etičku viziju, pod kojom se podrazumijeva poboljšanje uprave/upravljanja kroz izgradnju kapaciteta svih aktera (centralne vlasti, lokalnih vlasti, privatnog sektora i građanskog društva) i prelazak sa centralizovanog načina odlučivanja na pregovore,

saradnju, koordinisano djelovanje i decentralizaciju, kao i sprovođenje principa zajedništva i solidarnosti, te poštovanje ljudskih prava kroz reafirmaciju prava na razvoj u zdravom i pravičnom okruženju.

- Kulturnu viziju, tj. neophodnost očuvanja kulturne raznolikosti i identiteta, uz jačanje kohezije čitavog društva.

Održivi razvoj prema Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore (NSOR CG) je:

- Uravnotežen i pravičan ekonomski razvoj koji se može održati u dužem vremenskom periodu.
- Smanjenje siromaštva, kroz osnaživanje siromašnih i obezbjeđivanje njihovog boljeg pristupa neophodnim uslugama i sredstvima.
- Učešće svih zainteresovanih strana u procesu odlučivanja (centralne i lokalne vlasti, nevladine organizacije, privatni/poslovni sektor, profesionalne organizacije, sindikat), uz izgradnju dijaloga i povjerenja i uz razvoj društvenog kapitala.
- Pažljivo upravljanje i očuvanje (u najvećoj mogućoj mjeri) neobnovljivih resursa.
- Racionalna, održiva upotrebu energije i prirodnih resursa (vode, zemljišta, šuma, itd.).
- Minimiziranje otpada, efikasno sprečavanje i kontrola zagađenja, i minimiziranje ekoloških rizika.
- Unapređenje sistema obrazovanja i zdravstva, i poboljšanja u vezi sa ravnopravnošću polova.
- Zaštitu kulturnih identiteta.

### 3.2.2. Održivi razvoj u kontekstu LSL „Kotobilj“

Prirodne karakteristike područja, stvorene vrijednosti i plan za naredni planski period predstavljaju osnovu za procjenu ekološkog kapaciteta prostora i sprječavanje mogućih konflikata u prostoru.

Prema karakteru planiranih namjena koje će biti u okviru LSL “Kotobilj” i postojećem stanju životne sredine, posebna pažnja je posvećena eventualnim uticajima na:

- moguće zagađenje osnovnih činilaca životne sredine u planskom području i njegovom okruženju,
- predione i ambijentalne vrijednosti prostora,
- prirodne i kulturne vrijednosti prostora,
- socijalne i ekonomske činioce razvoja.

U tom kontekstu pažljivo je analiziran planirani razvoj na području LSL “Kotobilj” na način da se na minimum svedu mogući uticaji planiranih namjena na plansko područje i njegovo šire okruženje.

Pažljivo su analizirani i sljedeći uticaji na:

- očuvanje biodiverziteta,
- odnos prema prirodnom okruženju,
- problem kapacitiranja prostora u skladu sa njegovim karakteristikama i mogućnostima,
- upravljanje čvrstim i tečnim otpadom,
- posljedice od promjena u saobraćaju i transportu.

Jasno je, da su prirodne i ambijentalne vrijednosti analiziranog prostora važan činilac budućeg razvoja turizma i da se na njih mora obratiti posebna pažnja. Sve intervencije u prostoru moraju prolaziti kroz filter uklapanja u prirodni ambijent, a tu se prije svega misli na svođenje kolske saobraćajne mreže na neophodni nivo, i maksimalno korišćenje već

postojećih komunikacija – postojeća planinarska staza. Graditeljske intervencije u prostoru moraju biti osmišljene tako da ne povređuju prirodu, već se uklapaju u nju i dopunjuju je.

Po pitanju određivanja optimalnih kapaciteta turističkih sadržaja, s jedne strane postoje zahtjevi korisnika prostora, a sa druge strane, stvarne, preispitane i prostudirane mogućnosti koje nudi prirodni kontekst.

#### **4. PREGLED POSTOJEĆIH PROBLEMA U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA STUDIJOM LOKACIJE, ZA OBLASTI OD ZNAČAJA ZA ŽIVOTNU SREDINU, KAO ŠTO SU STANIŠTA DIVLJEG BILJNOG I ŽIVOTINJSKOG SVIJETA SA ASPEKTA NJIHOVOG OČUVANJA**

##### **4.1. Ranjivost tla i podzemnih tokova od zagađenja**

Lokalna studija lokacije zahvata predio složene morfologije i geološkog sastava koji čine **vezane stijenske mase**, a sastoje se od krečnjaka i dolomita, koji su, uglavnom masivni i bankoviti, ali tektonski polomljeni i skaršćeni, kako je detaljno objašnjeno u poglavlju 2. Prirodni uslovi terena, sa analizom geologije i inženjersko geološkog presjeka terena. Dio terena izgrađen od ovih stijena karakteriše se brojnim rasjedima, generalnog pravca pružanja sjeveroistok-jugozapad. U površinskom dijelu teren izgrađuju tektonski polomljeni krečnjaci izdijeljeni u blokove decimetarskih do metarskih dimenzija, mjestimično pretvoreni u drobinu. Debljina krečnjaka izdijeljenih u blokove u zoni područja LSL iznosi oko 3–10 m. U dubljim djelovima se očekuju ispućali krečnjaci znatno boljih fizičko-mehaničkih svojstava. Ova karakterizacija tla za šire područje zahvata LSL „Kotoblj“ ukazuje na otvaranje poglavlja o stepenu ranjivosti tla i podzemnih tokova u slučajevima akcidenata, ili kakvog permanentnog zagađenja što je u direktnoj vezi sa pitanjem rizika od eventualnog zagađenja tla, odnosno, posredno, podzemnih tokova, i putovanja zagađenja u druge geološke sredine. U tom smislu, naredno podpoglavlje će se baviti analizom ranjivosti tla i ukazati na stepen prirodne rezistentnosti tla na unos i transport zagađujućih materija, u dublje slojeve tla, odnosno, odlazak u areale izvan predmetnog zahvata.

##### **Tumač za kartu ranjivosti podzemnih voda od zagađenja**

Karta ranjivosti podzemnih voda nalazi veliku primjenu na polju zaštite podzemnih voda, prostornog planiranja, menadžmenta podzemnih voda, poreskog upravljanja kao i na polju brojnih drugih oblasti.

EPIK metoda je razvijena u okviru COST akcije Evropske komisije, od strane Centara za hidrogeologiju i kartiranje ranjivosti podzemnih voda u karstnim terenima (Univerzitet u Nojšatelju). Metoda je kasnije dopunjena od strane Švajcarske agencije za životnu sredinu, šume i zemljište (Doerfliger i Zwahlen 1998).

EPIK metoda uzima u obzir 4 parametra:

- Razvijenostepikarsta (E faktor),

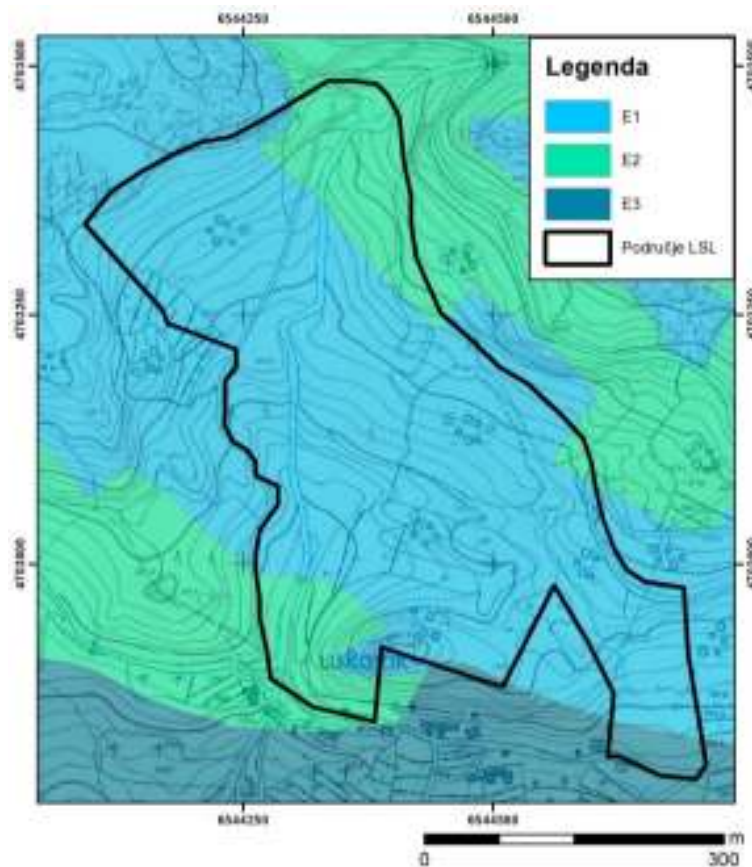
- Efikasnost zaštitnog pokrivača (P faktor),
- Uslovi infiltracije (I faktor),
- Razvoj karstne mreže (K faktor).

Karta ranjivosti se izrađuje korišćenjem GIS (Geografski informacioni sistem) tehnike koja u mnogome olakšava prostornu analizu terena.

Iscrtavanjem četiri karte (E, P, I i K karte) i njihovim preklapanjem po određenoj formuli dobija se EPIK karta ranjivosti podzemnih voda koja je povezana sa odgovarajućom bazom podataka.

### Karta razvijenosti epikarsta (E karta)

Ova karta (slika 4.1.) je dobijena na osnovu Topografske karte, Osnovne geološke karte lista „Kotor“ 1:100.000, kao i na osnovu satelitskog snimka „Quickbird“ rezolucije 2,5 m. Najveći dio istraživanog područja pripada E1 kategoriji. Ova kategorija je zastupljena uglavnom na mjestima gdje su površinski karstni oblici dobro razvijeni. Kategorija E2 je rasprostranena u sjeveroistočnom i jugozapadnom dijelu područja LSL, tj. na područjima izgrađenim od dolomita.



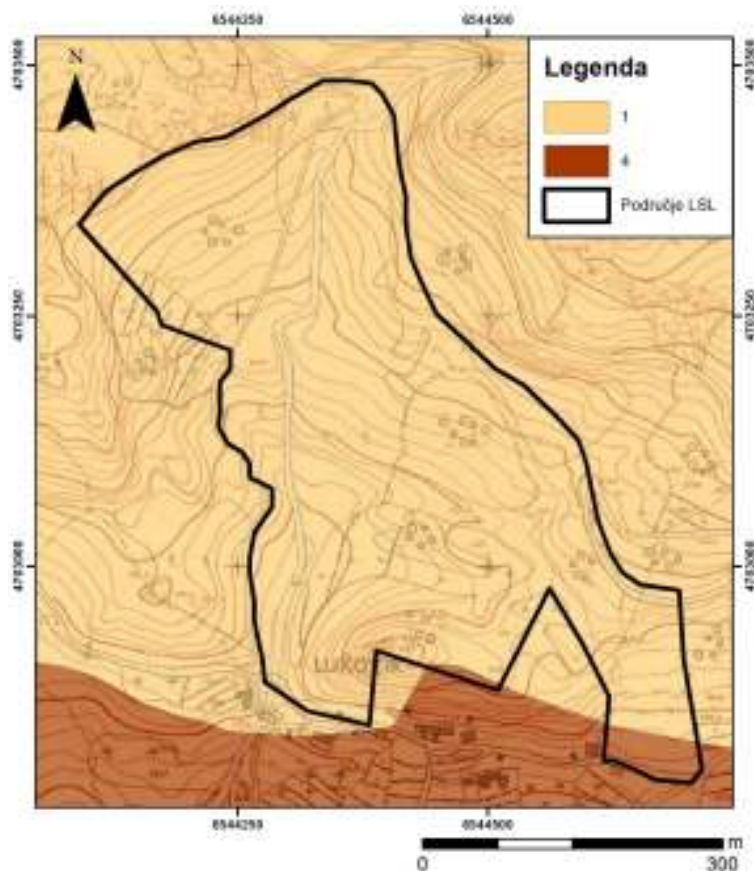
**Slika 4.1. Karta razvijenosti epikarsta (E karta)**

### Karta zaštitnog pokrivača (P karta)

Kao podloga za dobijanje ove karte korišćena je Pedološka karta 1:50.000 (Đuretić i dr. 1983). Dominantno rasprostranjenje na istraživanom području ima P1 kategorija koju karakterišu tereni sa veoma tankim zemljišnim pokrivačem (debljine do 20 cm). Južno od



područja istraživanja rasprostranjena je kategorija P4, predstavljena slabovodopropusnim flišnim sedimentima.

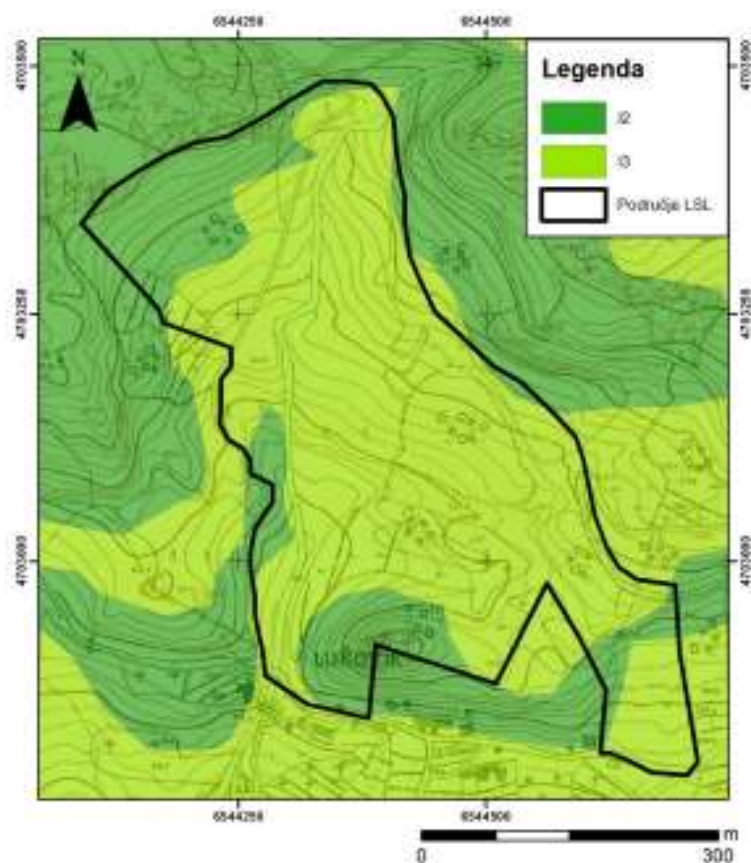


**Sika 4.2. Karta zaštitnog pokrivača (P karta)**

#### **Karta infiltracionih uslova (I karta)**

Za potrebe izrade I karte, prethodno je, na osnovu Digitalnog Elevacionog Modela (DEM – ASTER rezolucije 30m) urađena Karta nagiba terena.

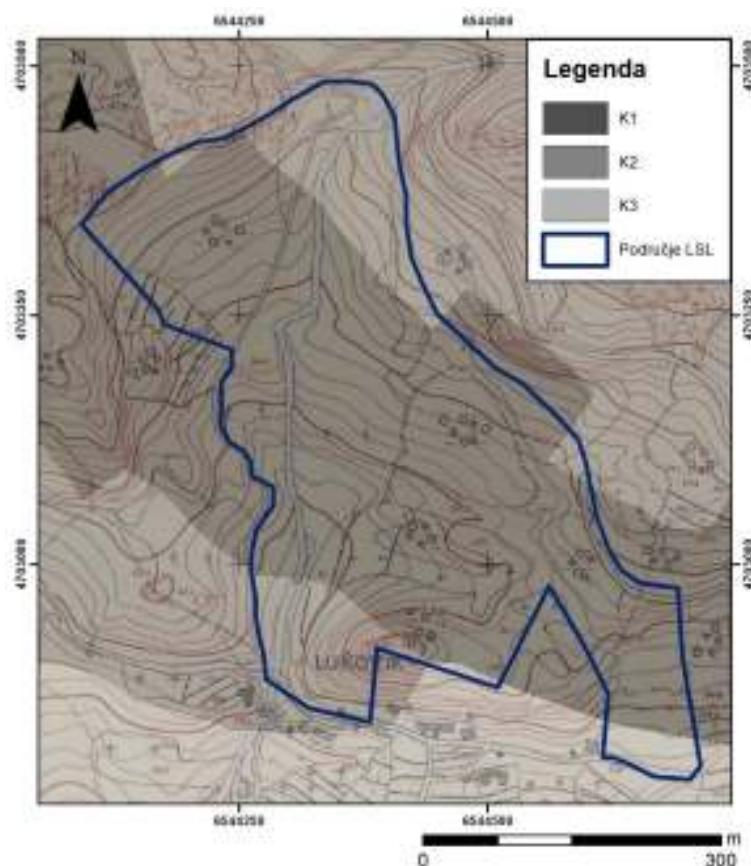
*I faktorom* se tretira zastupljenost koncentrisanog poniranja vode, nagib terena i korišćenje zemljišta. Na istraživanom području su zastupljene dvije kategorije terena, kategorija I2 i kategorija I3. Kategoriji I2 pripadaju tereni izgrađeni od karbonatnih stijena na kojima je nagib veći od 25%, tako da na tim područjima može da dolazi i do koncentrisane infiltracije voda. Tereni sa nagibom manjim od 25% pripadaju I3 kategoriji, za koje je karakteristična difuzna infiltracija. Najveće rasprostranjenje na području LSL ima I3 kategorija koja je uglavnom zastupljena u centralnom dijelu. I2 kategorija je rasprostranjena u sjverozapadnom, zapadnom i južnom dijelu istraživanog područja (slika 4.3.).



**Slika 4.3. Karta infiltracionih uslova (I karta)**

#### **Karta stepena razvijenosti karstne mreže**

Na istraživanom području su izdvojene tri kategorije stijena prema vodopropusnosti, odnosno razvijenosti karstne mreže (slika 4.4.). Najveće rasprostranjenje ima K1 kategorija koja je zastupljena na području izgrađenom od karstifikovanih krečnjaka. Kategoriji K2 pripadaju tereni izgrađeni od dolomita koji su zastupljeni u sjeveroistočnom i jugozapadnom dijelu područja LSL. Južno od istraživanog područja su rasprostranjeni flišni tereni koji pripadaju K3 kategoriji.



**Slika 4.4. Karta razvijenosti karstne mreže (K karta)**

#### **EPIK karta ranjivosti podzemnih voda**

Karta ranjivosti se po ovoj metodi dobija preklapanjem 4 dobijene karte i izračunavanjem zaštitnog indeksa F prema sledećoj formuli (Doerfliger i Zwahlen 1998):

$$F = \alpha E + \beta P + \gamma I + \delta K,$$

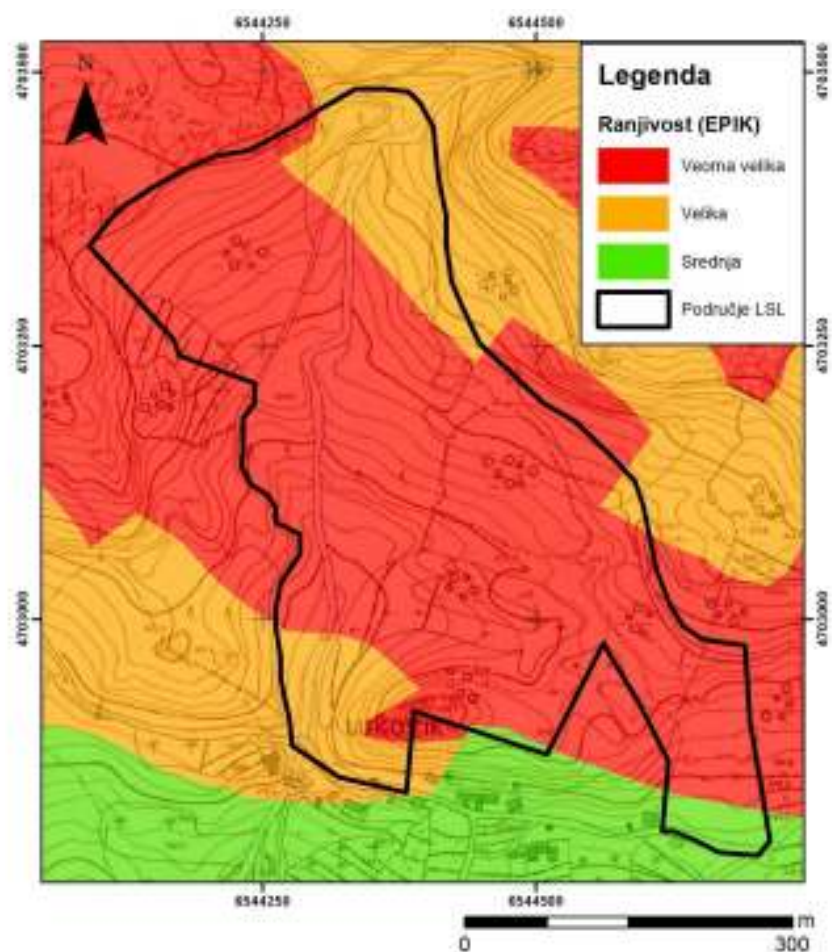
gdje je: F – zaštitni indeks,

$\alpha = 3, \beta = 1, \gamma = 3, \delta = 2$  – standardni vrijednosni koeficijenti za EPIK metodu.

Vrijednosti F indeksa za izučavano područje se kreću od 12 do 31 poena, prema kojima su tereni podjeljeni u tri kategorije:

1. tereni sa **veoma velikim** stepenom ranjivosti podzemnih voda na zagađenje,
2. tereni sa **velikim** stepenom ranjivosti podzemnih voda na zagađenje, i
3. tereni sa **srednjim** stepenom ranjivosti podzemnih voda na zagađenje.

Kao što se može vidjeti sa karte (slika 4.5.), najveće rasprostranjenje na području LSL imaju tereni sa veoma velikim stepenom ranjivosti podzemnih voda na zagađenje. Ovi tereni su rasprostranjeni u sjeverozapadnom, centralnom i jugoistočnom dijelu istraživanog područja (prikazani crvenom bojom). Tereni sa velikim stepenom ranjivosti (prikazani narandžastom bojom) zauzimaju sjeveroistočni i jugozapadni dio područja. Tereni sa srednjim stepenom ranjivosti nijesu zastupljeni na području LSL, međutim, imaju značajno rasprostranjenje južno od istraživanog područja, na dijelu terena izgrađenom od flišnih sedimenata.



**Slika 4.5. EPIK karta stepena ranjivosti podzemnih voda od zagađenja**

Kao krajnju metu eventualnog zagađenja, ova metoda tretira nivo podzemnih voda. Karta ranjivosti podzemnih voda razmatra samo prirodne karakteristike područja, ne uzimajući u obzir prostorni položaj zagađivača. Preklapanje ove karte sa kartom hazarda (karta potencijalnih zagađivača) omogućava dobijanje karte rizika od zagađenja podzemnih voda.

Iz slike 4.5. po EPIK metodi zaključuje se da se oko 75% zahvata nalazi u zoni veoma osjetljivih stjenskih masa u pogledu transportovanja zagađenja, a ostalih 25 % u zoni velike osjetljivosti.

## 4.2. Erozioni procesi

Erozioni procesi su unutar zahvata LSL vidljivi, ali ih je za posljednjih sto godina, koliko su stari zasadi četinarske šume, vegetacija ipak u značajnoj mjeri ublažila. Erozija, kao prirodni proces, nastaje djelovanjem pluvijalnih uticaja (kiša, bujično slivanje pale i otekle vode, jaruženje i odnošenje nestabilnih djelova tla), eolskim djelovanjem, usljed snažnih naleta vjetrova i erozija tla nastala iskliznućem i kretanjem prirodnih nestabilnih djelova tla usljed djelovanja zemljotresa, antropogenih faktora (miniranje, rušenje, potkopavanje kosina ili dodatno veliko opterećenje na tlo stvaranjem vještačkih deponija). Gotovo svi ovi negativni oblici djelovanja na tlo i stabilnost su konstatovani na zahvatu i njegovom u širem okruženju. Antropogeni uticajem nastale su deponije kamena na obodu zahvata, sa sjeverne strane, uz magistralni put Meljine – Trebinje, kao posljedica miniranja i deponovanja krupnog kamena



od probijanja puta. Tokom tih miniranja našle su se velike stijenske mase teške nekoliko tona i na pješačkoj, planinarskoj stazi, kroz Kotobilj, i zatvorile je (kako se vidi na slici 4.7.). Zemljište je, na djelovima na kojima su konstatovane izvale stabala, izloženo izvjesnim negativnim uticajima koji se odražavaju kroz djelimičnu izmjenu reljefa (spiranje zemljišta, erozija) praćenu sporadičnom devastacijom. Na formiranje zemljišta uticali su:

- geološka podloga
- klima,
- reljef,
- vegetacija
- hidrološke prilike.

Kraški reljef na ovom prostoru, koji je veoma ocjedit i vodopropusan, onemogućava da se formira dublji sloj zemljišta po grebenima, stranama i drugim istaknutijim oblicima reljefa. Erozijska zemljišta predstavljaju ispiranje i odnošenje najsitnijih i najplodnijih čestica iz rastresite podloge. To je proces koji se može ubrzati neadekvatno planiranom sječom stabala i pogrešnim korišćenjem zemljišta. Kao posljedica toga može doći do ubrzane erozije, koja je veoma ozbiljan i nepovratan proces. Jak korjenov sistem drveća fizički armira tlo i stabilizuje površinu i na taj način snižava i ublažava erozione procese i popravljiva zemljište. Šuma apsorbira oko 85% padavina, a najvažniju ulogu regulatora vode kod šumskog pokrivača ima šumska prostirka. Izgradnja objekata uvijek predstavlja zahvat koji utiče na prirodne uslove ravnoteže, stvorene u dugom vremenskom periodu što se posebno odnosi na predjele izraženog reljefa, koji su obrasli šumom.



**Sl. 4.6. Erozija tla u gornjem dijelu zahvata**



**Sl. 4.7. Stijena na pješačkoj stazi kao posljedica miniranja za put**





**Slika 4.8. Kameni nabačaj između magistralnog puta i kotobiljske šume**

**U ovom poglavlju je korištena sljedeća literatura:**

Antonijević R., Pavić A., Karović J. (1973) Tumač za listove »Kotor« i »Budva« k. 34-50, k. 34-62, Osnovna geološka karta 1:100 000. Savezni geološki zavod, Beograd.

Doerfliger N., Zwahlen F. (1998): Practical Guide, Groundwater Vulnerability Mapping in Karstic Regions (EPIK). – Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape (SAEFL): 56 p.; Bern. Đuretić M., Čolak A., Đuretić G., Fuštić B., Čelebić P. (1983) Pedološka karta 1:50.000 list »Kotor 1«. Poljoprivredni institut, Titograd.

Ivanović G., Ivanović K., Bračinac Z., Ivanović I., Ivanović M. (2008) Geotehničke karakteristike klizišta »Podi« – opština Herceg Novi. Fondovska dokumentacija preduzeća »MI« d.o.o., Podgorica

Radulović V. i dr. (1982) Karta seizmičke rejonizacija Crne Gore. Geološki zavod Crne Gore, Podgorica.

### **4.3. Uticaj planirane izgradnje na floru i na karakteristike pejzaža, staze i sl**

Svaka izgradnja ima manjeg ili većeg uticaja na vegetaciju nekog područja. Dolazi do potpune ili djelimične promjene prirodnog vegetacijskog pokrivača, gdje prirodna vegetacija skoro potpuno nestaje, a zasniva se potpuno nova. Uticaji se mogu posmatrati kao uticaj izgradnje na biljni pokrivač, ali i uticaj biljaka na planiranu izgradnju. Ovi uticaji se ogledaju u više faza: u fazi projektovanja i planiranja, u fazi izgradnje objekata i u fazi korišćenja novopodignutih objekata.

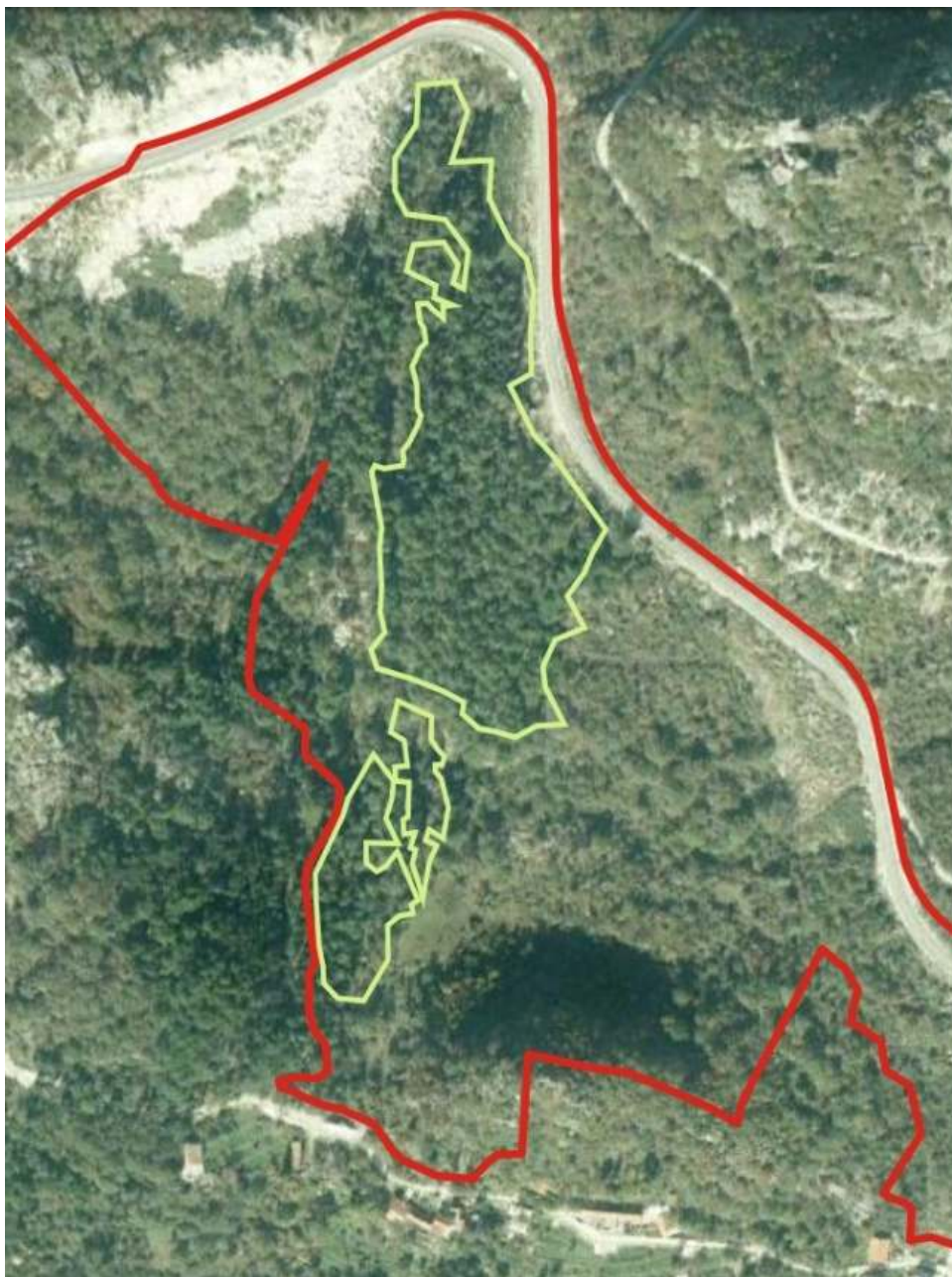
Planirano novo ozelenjavanje stvara neke druge kategorije zelenih površina i unose se nove biljne vrste koje do sada na nekoj lokaciji nisu postojale. Posebno se ovo odnosi na izgradnju zelenih površina oko turističkih kapaciteta, gdje se obično predviđa upotreba visokodekorativnih i egzotičnih biljnih vrsta, koje površinama daju potpuno drugačiji estetski izgled.

Prirodna vegetacija u većini slučajeva nestaje, sem u slučaju stroge zaštite postojećih vrijednih stabala, stroge zaštite neke zelene površine i na nedostupnim djelovima terena. Posebno se uništavanje postojeće vegetacije odnosi na period izgradnje objekata, kada izgradnja pristupnih puteva, skladišta za materijal i odlagališta za rasuti materijal, utiče na njen opstanak. Stvaranje smetlišta, neadekvatno odlaganje šuta i drugog otpada može negativno da utiče na vegetaciju. Izgradnja infrastrukturnih sistema samo može još više doprinijeti promjeni.

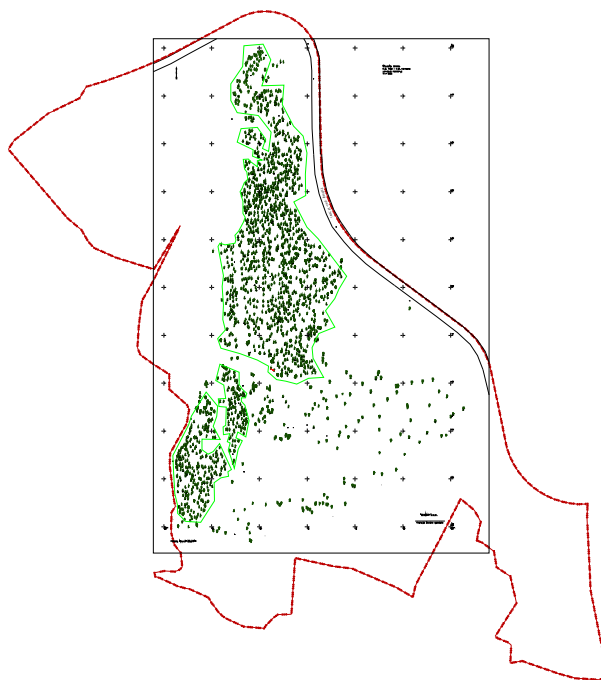
Uništavanje prirodnog vegetacijskog pokrivača može dovesti do neželjenih posljedica koje nije samo nestanak biljaka, već i stvaranje uslova za nastanak erozionih procesa. Ali pažljivim postupanjem, očuvanjem prirodne, kvalitetne vegetacije inkorporirane sa novim strukturama, kao i ozelenjavanje, koje blagovremeno prati izgradnju, negativni vizuelni doživljaji, mogu da se ublaže, iako ne u potpunosti otklone.

### **Planirano stanje**

Planirano pejzažno uređenje treba da obezbijedi očuvanje i unapređenje prirodnih vrijednosti prostora, očuvanje postojećeg kvalitetnog i vitalnog zelenila, kao i da stvori prepoznatljiv ambijent turističkog i stambenog dijela kompleksa. Obaveza očuvanja postojećih vrijednih i vitalnih stabala je imperativ. Stoga se pristupilo utvrđivanju vrijednih stabala (Slika 4.9.) i njihovom geodetskom snimanju (Slika 4.10.), a rezultati toga su korišćeni u toku izrade predmetne LSL, a treba da budu korišćeni i pri izradi projektne dokumentacije, čime bi trebalo da se obezbijedi ispunjenje prethodno navedenih preporuka.



**Slika 4.9. Položaj zona postojećeg vrijednog zelenila u zahvatu LSL "Kotobilj"**  
(Izvor: GoogleEarth, Geomap d.o.o. i Eko Boka Projekt analize)



**Slika 4.10. Geodetski snimak zona postojećeg vrijednog zelenila u zahvatu LSL "Kotobilj"**  
(Izvor: Geomap d.o.o.)

Takođe, pejzažno uređenje treba da uskladi zeleni obrazac sa predionim specifičnostima, da zelene površine, koje se planiraju budu u skladu sa okruženjem, kao i sa ekološkim uslovima sredine. Izbor biljnog materijala za ugradnju na ovim površinama treba da je sastavljen od autohtonih biljnih vrsta koje su prilagođene na date uslove sredine. Plan predviđa da preko 36 % od površine zahvata LSL budu površine čija namjena je u nekoj od kategorija zelenila. Zelenilo uz saobraćajnice zauzima 6,7 %, a vodotokovi 1,7 % površine Plana. Urbanistička parcela isključivo opredijeljena za sport i rekreaciju zauzima 2,4 % područja LSL. Iz navedenog proizilazi da je više od  $\frac{3}{4}$  zahvata LSL planirano da bude pod zelenilom.

Planirana urbanizacija ovog prostora stvara preduslove za izmjenu pejzaža iako se planom predviđa spratnost objekata od S+P+1(Pk), kao i mali indeks izgrađenosti (0,31) i indeks zauzetosti (0,18) na nivou Plana. Takođe će izgradnja budućih saobraćajnica, parkinga, prilaza i pješačkih staza uticati na izmjenu pejzaža i ukupnu sliku ovog do sada neizgrađenog i slabo naseljenog, ali i djelimično devastiranog (kamenolom, uništeni dijelovi starog puta Meljine – Kamen i pješačke (planinarske) staze, nasuti materijal pri izgradnji nove trase puta Meljine – Trebinje) dijela teritorije Opštine. Takođe izgradnja infrastrukturnih objekata i vodova mogu uticati na devastaciju prostora. Pažljivim i promišljenim lociranjem objekata, planiranjem gradilišta u kombinaciji sa zaštitom postojećih kvalitetnih primjeraka drveća i pravovremenim ozelenjavanjem, posljedice negativnih uticaja se mogu ublažiti, ali ne i otkloniti.





**Slika 4.11. Položaj LSL “Kotobilj” i neposredno okruženje  
(Izvor: GoogleEarth i Eko Boka Projekt analize)**

**Generalno je preporuka obrađivača Studije boniteta :**  
**Ostvariti mogućnosti za prirodno obnavljanje sastojine i ne unositi alohtone biljne vrste.**

#### 4.4. Rizik za nastajanje i razvijanje šumskog požara

## Uopšteno

Šumski požari su po prirodi složeni procesi čiji je tok često dosta teško predvidjeti. Nastajanje i širenje šumskih požara može se posmatrati sa aspekta proteklog vremena i požarom zahvaćene površine. Ova dva parametra su u međusobnoj korelaciji. Za šumske požare, koji se javljaju na mediteranskom priobalnom području, možemo reći da su sa vremensko-prostornog aspekta, požari koji za kratko vrijeme „konzumiraju“ velike površine i srednje do velike količine gorive materije.

Nastanak i razvoj ove vrste požara se može donekle predvidjeti proučavanjem različitih faktora koji utiču na šumski požar (vjetar, topografija, vrsta i količina gorive materije, vlažnost vazduha, temperatura vazduha, količina padavina itd.).

Kada je u pitanju toplota koja izaziva požar, ona može doći od više izvora. U najvećem slučaju izvor paljenja je toplota dobijena direktnim dodirnom plamena ili žara druge materije ili predmeta sa zapaljivom materijom. Primjer je neugašena cigareta, šibica, ali i korištenje alata koji varniči u neposrednoj blizini gorive materije. Ovo se može desiti tokom izvođenja radova na adaptiranju terena i izvođenju građevinskih radova na lokaciji Kotobilj. Nije strano ni paljenje uzrokovano prelaskom električne u toplotnu energiju (kvar na el. instalacijama, pad el. vodova na zapaljivi materijal, dodir zapaljive materije sa el. instalacijama u vazduhu i sl.).

Kada se radi o načinu prenošenja toplotne energije, za požare šumskih predjela najvažnije je provođenje odnosno kondukcija toplote. Ovo je bitno jer na ovaj način sagorijevaju čvrsta tijela. Ovaj mehanizam je zasnovan na prenosu kinetičke energije sa molekula koji imaju



više energije na molekule koji imaju manje. Strujanje, odnosno konvekcija, bitna je u dinamici šumskog požara jer se na ovaj način prenose topli gasovi i vazduh i omogućava se sušenje i zagrijavanje nezapaljene gorive materije. Nakon toga dovoljno je da ta materija dođe u dodir sa izvorom paljenja i odmah se pali. Zračenje odnosno radijacija toplotne energije u dinamici šumskih požara je nešto manje bitna jer je sam proces šumskog požara jako brz i dinamičan.

Vrste šumskih požara.

Postoje tri vrste šumskih požara. To su:

- prizemni,
- podzemni
- ovršni (krunski) požari.

**Prizemni šumski požari** su požari koji u većini slučajeva najprije nastaju i iz njih se dalje razvijaju ostale dvije vrste. Ovdje dolazi do sagorijevanja suve trave, žbunja, šišarki, iglica, korova i sl. Ovi požari se uz prisustvo vjetra jako brzo šire zbog strukture gorive materije na koju nailaze. Sasušena trava, žbunje puno eteričnih ulja i tankih grana omogućavaju jako dinamično gorenje uz pojavu velikih plamenova. Uz prisustvo nagiba, što je slučaj na lokalitetu Kotobilj, ovi plamenovi i topao vazduh se šire uz padinu i zagrijavaju i suše novi zapaljivi materijal, omogućujući da se požar širi velikom brzinom. Pored toga, plamenovi mogu vrlo lako da se prenesu i na krošnje stabala preko nisko poraslih grana i obrazuju krunske odnosno ovršne požare.

**Ovršni (krunski) požar** je požar koji nastaje širenjem vatre na visoko porasle grane drveća. Tada dolazi do sagorijevanja lišća, iglica, šišarki, kopletnih grana drveća. Ovi požari nastaju iz prizemnih požara posredstvom jakog vjetra. Ovi požari mogu razviti veću brzinu od prizemnih požara, ali kada jednom izađu iz polja djelovanja prizemnih požara oni se gase. Ova pojava je okarakterisana kao širenje požara u skokovima i ima svoju aktivnu i pasivnu fazu. Kada jednom dođe do nastanka ovršnog požara, teško ga je ugasi i potrebna je intervencija letjelica za gašenje požara. U Kotobilju postoji gusta šuma i uslovi za javljanje krunskih požara su jako dobri.

**Podzemni požari** kao i ovršni nastaju iz prizemnih. Oni zahvataju nepotpuno razgrađen listinac na zemljištu, organske naslage u humusu, podzemne naslage treseta. Takođe tu mogu da se svrstaju i požari u kamenitim kraškim terenima koji nastaju uslijed dugih suša i zahvataju korijenje u pukotinama stijena. Širenje ovih požara se često dosta teško detektuje jer gori bez pojave dima, tinjanjem, a i kada se detektuje, teško ga je gasiti, te se iz tog razloga nadzire do samogašenja.

## Faktori rizika

### Prirodni

**Vegetacija** Mediteranskog područja je sastavljena u velikom dijelu od gustih žbunastih zajednica – makija. Makije se sastoje od gustog zimzelenog žbunja koje raste na jako nepristupačnom i kamenitom terenu Mediterana. Makije mogu nastati uslijed antropogenog dejstva tj. degradiranjem postojećih šuma ili pak prirodnim putem zbog nepogodnih uslova za razvoj prave šume (nedovoljan humusni sloj, nedovoljne količine vode u određenim periodima godine, strm i kamenit teren...). Na području Kotobilja ova vrsta vegetacije je prisutna kao degradirani stepen šuma hrasta crnike.

Pored gore pomenutih vrsta, sa aspekta opasnosti od požara, vrijedno je pomenuti i biljne vrste kao što su pitomi bor, primorski bor i čempres. Ovo su četinarske vrste koje nisu autohtone ali jesu jako zastupljene na ovom prostoru.

Hemijski sastav prisutne vegetacije veoma je pogodan za razvoj požara. Naime, biljke koje sačinjavaju makije su sastavljene od izdašne količine eteričnih ulja koja su jako zapaljiva, pa pojedina imaju tačku paljenja koja ne prelazi 50-60 °C.

Kulture bora i čempresa, sa druge strane, pune su smole koja je po sastavu smješa ugljovodonika i još nekih oksidovanih elemenata u tragovima. Smolu karakteriše visoka volatilitnost, 20-50%, stoga je vrlo lako zapaliti i kada se to desi smola vrlo lako gori. Pojedini ugljovodonici (monoterpeni) iz smole mogu predstavljati problem za životnu sredinu, jer kada se nađu u vazduhu, predstavljaju zagađivač istog.

**Goriva materija** je jedini faktor u trouglu šumskih požara (topografija-vrijeme-goriva materija) na koji čovjek može da utiče. Dosta je faktora koji su vezani za samo gorivo a koji utiču na nastajanje i širenje požara. Tu je količina gorive materije, povezanost gorive materije, struktura, vlažnost i vrsta.

Goriva materije može biti podzemna, ali je na lokaciji Kotobilj nema u znatnim količinama. Prizemne gorive materije su opale iglice četinara, opale grane drveća, mahovina, sitni ostaci poslije sječe drveća, niska vegetacija kao što je trava, nisko rastinje i sitno žbunje. Ove vrste goriva na ovom lokalitetu ima na pojedinim mjestima jako dosta. Dalje, nadzemne gorive materije kao što su veće žbunje, drveće male i srednje veličine, niskorastuće grane drveća su u određenoj količini na pomenutom lokalitetu prisutne. I na kraju, gorive materije koje obrazuju krunske požare su takođe prisutne, a to su iglice na četinarima, lišće i grane koje obrazuju krošnje drveća.

Što se tiče povezanosti gorive materije, budući da je teren stjenovit dolazi do prekida kada je u pitanju kontinuitet prizemne gorive materije. Ali budući da sređivanje lokaliteta nikada nije rađeno, požar se može bez problema prenositi preko nadzemnih gorivih materija.

Što se strukture tiče, goriva materija je dosta porozna, što utiče na lakše isušivanje gorive materije, takođe lakše paljenje i sagorijevanje većim intenzitetom koje daje veće plamenove. Primjećuje se i velika površinska vrijednost u odnosu na zapreminsku (manji žbunovi, trava). Prema sposobnosti da prime i otpušte vlagu, goriva koja su prisutna u Kotobilju su pretežno klase 1-no i 10-o časovna, ali ponegdje ima i goriva 100 časovne klase. Ovo predstavlja vremenski interval koji je potreban da se određena goriva isušie ili prime vlagu iz vazduha ili zemljišta.

**Klima** koja preovladava na lokalitetu je mediteranska. Nju karakterišu blage zime i topla i sušna ljeta.

Padavine su koncentrisane tokom oktobra, novembra i decembra, čak 30-40%, a najmanje ih ima u mjesecima jun, jul i avgust, svega oko 10%.

**Vlažnost** vazduha ima veoma bitnu ulogu u pojavi i dinamici požara. Na lokalitetu Kotobilj, vlažnost vazduha je najveća tokom oktobra i decembra i dostiže vrijednost od 72,7%, dok je najmanja tokom jula i ima vrijednost od 65,4%. Budući da vlaga u vazduhu oduzima toplotu požaru, i to značajnu količinu, može se reći da je bitan činilac koji definiše opasnost od pojave i širenja požara. Što je veći procenat vlage u vazduhu, požar će teže nastati a i kada nastane, on će se sporije širiti jer toplota koja bi bila usmjerena na zagrijavanje gorivih materija biva utrošena na zagrijavanje vlage.

Vlaga je bitna i zbog toga što se taloži u gorivim materijama. Što više vlage posjeduje goriva materija, to ju je teže zapaliti, a nakon paljenja, ta goriva materija teže izgara, u periodu kada je vlažnost gorive materije na minimumu, mnogo lakše požar nastane i mnogo lakše se širi.

Prema brojnim istraživanjima utvrđeno je da je veliki broj šumskih požara nastao baš u djelovima dana kada je najjače sunce a procenat vlage najmanji. Još jedan faktor koji utiče na količinu vlage u vazduhu ali i na dinamiku požara je vjetar.

**Vjetrovi** igraju jednu od najznačajnijih uloga kada se radi o požarima šuma. Naime, oni u većini slučajeva pospješuju gorenje šume tim što daju dodatnu količinu oksidatora (kiseonika iz vazduha) i gurajući front požara ka nezahvaćenoj vegetaciji. Ovim djelovanjem, vjetar gura topao vazduh od požara i suši gorivu materiju pripremajući ja da što lakše i burnije gori.

Takođe, vjetar vrlo često ometa intervencije na lokalizaciji i gašenju požara i to promjenom smjera ili pravca u kom duva. Ovo se dešava u priobalnim područjima i to najčešće predveče jer dolazi do smjene strujanja vazduha. Vazduh koji je tokom dana strujao sa mora, sada kreće da struji sa kopna. Razlog zbog koga se ovo dešava jeste veći toplotni kapacitet mora koje se teže zagrije ali i teže ohladi u odnosu na kopno. Tokom dana kada je kopno toplije od mora, vazduh iznad kopna se zagrijava i diže u visinu, praveći podpritisak. Tada vazduh sa mora počinje strujanje ka kopnu. Dolaskom večeri, kopno se brže hladi i ovaj mehanizam počinje da radi obratno i ukoliko postoji požar, njegov front i dinamika će biti promijenjeni uticajem novonastale vazdušne struje.

Pored direktonog uticaja na front vatre, vjetar utiče na mogućnost pojave i širenja požara tako što u vremenskim intervalima kada je strujanje vjetra pojačanao, a relativna vlažnost vazduha smanjena, tada dolazi do dodatnog isušivanja gorive materije, i kao što sam ranije pomenuo njenog lakšeg paljenja i sagorijevanja.

Na području Herceg Novog najčešći smjerovi iz kojih duvaju vjetrovi su sjeverni i to bura koja duva zimi, zapadni iz kojeg duva maestral u ljetnjem periodu, i južni smjer koji daje jugo u zimskom periodu i šilok koji duva tokom čitave godine.

**Topografija** je još jedan od bitnih činilaca koji utiče na dinamiku nastajanja i širenja požara. Dakle, teren na lokalitetu Kotobilj je strm, nejednakog nagiba i stjenovit. Nagib varira od 8° pa sve do 40°. Sve ovo intervenciju gašenja čini jako teškom, ponegdje skoro nemogućom. Ako je vjetar prisutan tokom požara, vatra se veoma brzo širi krećući se uzbrdo, mnogo brže nego što bi se kretala po ravnom tlu. Ovo, naravno, pored bržeg širenja požara, omogućava i lakše paljenje gorive materije koja se nalazi ispred njegovog foronta uslijed prethodnog isušivanja i zagrijavanja toplim gasovima koje je vjetar nanio.

Nagib terena je bitan i u kombinaciji sa pozicioniranjem lokaliteta u odnosu na osunčanost. Najizloženije lokacije su one koje su okrenute ka jugu i jugo-zapadu i koje su nagiba 25-40°. Na lokalitetu Kotobilj imamo nagib terena između 8 i 40°, i najveći broj osunčanih dana tokom juna, jula i avgusta, čak 40% godišnje vrijednosti.

Nadmorska visina je bitna iz razloga što uslovljava različite parametre na različitim visinama. Kotobilj se nalazi na nadmorskoj visini od 290 do 410 mnv. Što je lokacija bliža moru to su padavine manje a osunčanost veća što daje pogodne uslove za nastanak i razvoj požara zbog manje količine vlage u gorivu i vazduhu. Pozitivna strana manjih nadmorskih visina je to što je paljenje od udara groma jako rijetko.

## Antropogeni

Prema istraživanjima raznih institucija koje se bave problematikom šumskog požara ustanovljeno je da je čovjek krivac za nastajanje čak do 90% šumskih požara. Iako ovaj podatak djeluje malo pretenciozno, neka je realno da je niži za 15-20%, uticaj čovjeka je opet mnogo veliki. Ono što čini čovjeka opasnim faktorom rizika u ne samo požarnoj sferi, već i u kompletnom jednom krugu uništavanja prirodnih dobara jeste njegova destruktivna priroda. Ljudi često zbog svog komfora sprovedu određene radnje ne pazеći da li će tim na bilo koji način uništiti prirodu oko sebe.

Istraživanja su pokazala da su najugroženija mjesta u kojima je povećan priliv populacije zbog života i rada. Takvo mjesto je upravo lokacija Kotobilj koja se osposobljava da bude turistički kompleks. To znači da je porast u gustini naseljenosti i pojava požara u pozitivnoj korelaciji.

Takođe, na mjestima na kojima dolazi do prelaska iz ruralnih u urbane cjeline, baš kao što je slučaj sa pomenutom lokacijom, zabilježen je povećan rizik od nastanka i širenja požara. Ovo je uslijed radova koji se izvode na prevođenju lokacije iz jedne forme u drugu, zatim uslijed srazmjernosti količine zapaljive materije i prisustva ljudi, što nije slučaj kod strogo urbanih cjelina gdje je prisustvo ljudskih faktora više nego dovoljno, ali nije dovoljna količina gorive materije da se razvije šumski požar, ili pak kod strogo ruralnih područja gdje je količina gorive materije dovoljna ali je mala prisutnost ljudi koji mogu izazvati požar. Dalje, u ovim prelaznim područjima ljudi prave turističke komplekse, izletišta, privatne vikendice i slično i stoga postoji šansa da se nemarom, ili pak namjerno izazove šumski požar.

Značajno za Kotobilj je to što, u mjesecima kada je požarna opasnost najveća, dolazi najveći broj ljudi, kako zaposlenih tako i turista, čime se povećava šansa da požar bude izazvan.

Gustina putne infrastrukture igra takođe ulogu u nastajanju i dinamici požara. Trenutno je najbitnija saobraćajnica za ovaj putni pravac Herceg Novi - Trebinje. Ova saobraćajnica može predstavljati najveći problem tokom turističke sezone, jer je koncentracija saobraćaja na ovom putnom pravcu tada najveća. Požar se može vrlo lako izazvati nepažnjom (bačen opušak, šibica, staklena flaša i sl.) ili pak namjerno. Planirana je i izgradnja brze saobraćajnice na potezu Debeli Brijeg – Kamenari i koja će takođe imati visoku frekvenciju saobraćaja. Iako ova saobraćajnica ne prolazi kroz lokaciju Kotobilj, ona ipak zahvata koridor od 250 m, što opet u nekoj mjeri predstavlja rizik od pojave požara.

Budući da će lokalitet biti turistički orjentisan, planirano je da pored puteva za automobile bude i dosta pješačkih staza i izletišta, što iz nekih gore navedenih razloga opet predstavlja opasnost od pojave požara.

Prema jugozapadu nalazi se naselje Trebesin od koga postoji opasnost od izazivanja požara tokom perioda kada se vrši čišćenje imanja iz razloga što se takve radnje često završavaju paljenjem smeća i ostavljenjem istog da gori bez nadzora. Naravno, i pored ove radnje, ljudski faktor rizika i dalje postoji.

Preko lokacije prolaze el. vodovi snage 10kV. El. vodovi iako ne toliko često, mogu biti uzročnik pojave požara. Problem predstavljaju vodovi koji su dostarali, koji se ne održavaju redovno, ogoljeni vodovi. Uslijed uticaja vjetra, žice mogu da se otkače i padnu u šumu gdje vrlo lako mogu pokrenuti šumski požar. Takođe, u situacijama da drveće naraste dovoljno visoko da dođe u dodir sa ogoljenim vodovima, može doći do šumskog požara.

## **5. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE USTANOVLJENI NA DRŽAVNOM ILI MEĐUNARODNOM NIVOU KOJI SU OD ZNAČAJA ZA STUDIJU LOKACIJE I NAČIN NA KOJI SU OVI CILJEVI, KAO I SVI OSTALI ASPEKTI OD ZNAČAJA ZA ŽIVOTNU SREDINU, BILI UZETI U RAZMATRANJE U PROCESU PRIPREME**

### **5.1. Način određivanja**

Definisanje strategije i opštih ciljeva zaštite životne sredine za zahvat Lokalne studije lokacije zasniva se na usvojenim strateškim dokumentima, u hijerarhijski višim planovima od kojih su od ključnog značaja Prostorni plan Crne Gore i Prostorni plan opštine Herceg Novi, ali i planovi koji tretiraju predmetnu lokaciju ili se nalaze sa njom u kontaktnoj zoni.

Strateški ciljevi zaštite životne sredine predstavljaju faktore očuvanja ekološkog integriteta prostora, odnosno racionalnog korišćenja prirodnih resursa i zaštite životne sredine.

Prilikom izrade planova, većina opštih ciljeva vezana je za planska dokumenta višeg reda i uslove, koje oni diktiraju, dok se posebni ciljevi definišu za specifičnost Plana, konkretni razmatrani prostor, namjenu površina, dominantne djelatnosti, koje se odvijaju na posmatranom području, a sve u kontekstu postojećeg stanja životne sredine na prostoru koji je predmet Plana.

Strategija korišćenja, uređenja i zaštite prostora LSL "Kotobilj" ogleda se u detaljnoj planskoj organizaciji i uređenju kroz vrijednovanje kapaciteta prostora u odnosu na planirane aktivnosti i usklađivanje sa potencijalima i ograničenjima.

### **5.2. Opšti ciljevi zaštite životne sredine**

Osnovni cilj izrade strateške procjene je prihvatanje značajnih pitanja životne sredine, uključujući i zdravlje ljudi, kao ključnih za razvoj prostora, i da budu potpuno uzeta u obzir prilikom programa razvijanja u prostoru, radi obezbjeđivanja održivog razvoja, obezbjeđivanja učešća javnosti, kao i unaprijeđivanja nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

Prostornim planom Crne Gore i Nacionalnom strategijom održivog razvoja Crne Gore definisani su opšti ciljevi u oblasti zaštite životne sredine – očuvanje kvaliteta životne sredine, kao i očuvanje i unapređenje prirodnih vrijednosti, posebnosti prostora, u smislu očuvanja pejzsža i biodiverziteta i kulturno-istorijske baštine Crne Gore.

Opšti ciljevi zaštite životne sredine na području LSL proističu iz opštih ciljeva zaštite životne sredine definisanih Zakonom o životnoj sredini ("Službeni list CG", broj 48/2008):

- očuvanje i zaštita zdravlja ljudi, cjelovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta ekosistema, genofonda životinjskih i biljnih vrsta, plodnosti zemljišta, prirodnih ljepota i prostornih vrijednosti, kulturne baštine i dobara koje je stvorio čovjek;
- obezbjeđenje uslova za ograničeno, razumno i održivo gazdovanje živom i neživom prirodom, očuvanje ekološke stabilnosti prirode, količine i kvaliteta prirodnih bogatstava i sprječavanje opasnosti i rizika po životnu sredinu.

Kao relevantni za realizaciju LSL „Sasovići“, smatraju se i opšti ciljevi zaštite životne sredine koji su dati u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja, među kojima su naročito značajni:

- uravnotežen i pravičan ekonomski razvoj koji se može održati u dužem vremenskom periodu;
- pažljivo upravljanje i očuvanje (u najvećoj mogućoj mjeri) neobnovljivih resursa;
- racionalna/održiva upotreba energije i prirodnih resursa (vode, zemljišta, šuma, itd.);
- minimiziranje otpada, efikasno sprečavanje i kontrola zagađenja, i minimiziranje ekoloških rizika;



- primjena principa predostrožnosti, tj. zahtjeva da se očuva prirodna ravnoteža u okolinostima kada nema pouzdanih informacija o određenom problemu;
- primjena principa ekološke kompenzacije - ako se ne mogu izbjeći negativni efekti na fizičke karakteristike područja sa velikim vrijednostima biološkog diverziteta ili diverziteta prirodnih predjela, onda treba postići balans pomoću mjera zaštite i konzervacije;
- poštovanje ekološkog integriteta - treba zaštititi ekološke procese od kojih zavisi opstanak vrsta, kao i staništa od kojih zavisi njihov opstanak;
- obezbjeđenje restauracije i ponovnog stvaranja/obnavljanja - gdje je to moguće, biodiverzitet i diverzitet prirodnih predjela, treba da bude restauriran ili/i ponovo stvoren, uključujući mjere za rehabilitaciju i reintrodukciju ugroženih vrsta;
- izbor najboljih tehnologija koje su na raspolaganju i najboljih primjera iz prakse za zaštitu životne sredine;
- primjena principa pažljivog donošenja odluka, na osnovu najboljih mogućih informacija;
- obezbjeđenje učešća svih zainteresovanih strana u procesima odlučivanja o ključnim pitanjima životne sredine vezane za projekat (centralne i lokalne vlasti, nevladine organizacije, privatni/ poslovni sektor, profesionalne organizacije, sindikat), uz izgradnju dijaloga i povjerenja i uz razvoj društvenog kapitala;
- zaštita kulturnog identiteta područja.

Polazeći od osnovnih prostorno-planskih ciljeva, LSL "Kotobilj" kroz planirana rješenja treba da stvori uslove za ostvarivanje ciljeva (interesa) na planskom području, koji se odnose na:

- racionalno korišćenje prirodnih vrijednosti i resursa područja, uz sprečavanje i otklanjanje mogućih štetnih posljedica, posebno sa aspekta zagađenja vazduha, vode i zemljišta;
- očuvanje, unapređenje i razvoj naslijeđenih radom stvorenih vrijednosti;
- utvrđivanje režima korišćenja prostora za svaku karakterističnu prirodnu cjelinu područja, u odnosu na pojedine aktivnosti ljudi u tom području;

Izradom strateške procjene uticaja na životnu sredinu obezbjeđuje se usklađenost aktivnosti definisanih u LSL sa važećom zakonskom regulativom i državnim planskim dokumentima u Crnoj Gori.

Strateška procjena za predmetnu LSL je procijenila potencijalne negativne uticaje na životnu sredinu i pružila predlog adekvatnih mjera koje će se preduzeti u cilju sprečavanja i/ smanjenja štetnih uticaja aktivnosti čija realizacija je predviđena ovim planskim dokumentom. Rezultati Strateške procjene uticaja će doprinijeti odgovarajućem donošenju odluka u planskom procesu.

Opšti ciljevi strateške procjene definisani su na osnovu zahtjeva i ciljeva u pogledu zaštite životne sredine u drugim planovima i programima, kao i ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na nacionalnom i međunarodnom nivou.

**Tabela 5.1. Pregled oblasti zaštite životne sredine i opštih ciljeva strateške procjene**

Redni broj	OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I OPŠTI CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE
<b>Zaštita voda</b>	
1.	Očuvati i unaprijediti kvalitet voda
<b>Upravljanje kvalitetom vazduha</b>	
2.	Očuvati kvalitet vazduha
<b>Zaštita i korišćenje zemljišta</b>	
3.	Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta
<b>Zaštita od buke</b>	
4.	Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke
<b>Očuvanje biodiverziteta</b>	

Redni broj	OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I OPŠTI CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE
5.	Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra
<b>Unapređenje predjela</b>	
6.	Očuvati predione i ambijentalne vrijednosti prostora
<b>Zaštita kulturno-istorijske baštine</b>	
7.	Zaštiti nepokretna kulturna dobra
<b>Upravljanje otpadom</b>	
8.	Unaprijediti sistem evakuacije otpada
<b>Klimatske promjene</b>	
9.	Smanjiti emisiju gasova staklene bašte
<b>Zdravlje stanovništva</b>	
10.	Zaštiti i unaprediti zdravlje stanovništva
<b>Akcidentne situacije</b>	
11.	Zaštita od akcidenata
<b>Ekonomski razvoj područja</b>	
12.	Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost
<b>Jačanje institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine</b>	
13.	Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring

### 5.3. Posebni ciljevi (ciljani rezultati) zaštite životne sredine

Posebni ciljevi zaštite životne sredine planskog područja utvrđuju se na osnovu analize stanja životne sredine i značajnih pitanja, problema, ograničenja i potencijala planskog područja, kao i prioriteta za rješavanje ekoloških problema, a u skladu su sa opštim ciljevima i načelima zaštite životne sredine.

Posebni ciljevi strateške procjene predstavljaju razradu opštih ciljeva i definisani su na osnovu sagledanih problema i zahtjeva za zaštitu životne sredine na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou.

Na osnovu definisanih posebnih ciljeva vrši se izbor odgovarajućih indikatora koji će se koristiti u izradi strateške procjene uticaja na životnu sredinu za evaluaciju planskih rješenja. Indikatori stanja životne sredine predstavljaju veoma bitan segment u okviru izrade ekoloških studija i planskih dokumenata.

Indikatori su veoma prikladni za mjerenje i ocjenjivanje planskih rješenja sa stanovišta mogućih šteta u životnoj sredini kao i za utvrđivanje koje nepovoljne uticaje treba smanjiti ili eliminisati. Svrha njihovog korišćenja je u usmjeravanju planskih rješenja ka ostvarenju ciljeva koji se postavljaju.

Indikatori predstavljaju jedan od instrumenata za sistematsko identifikovanje, ocjenjivanje i praćenje stanja, razvoja i uslova sredine i sagledavanje posljedica. Oni su sredstvo za praćenje izvjesne promjenljive vrijednosti u prošlosti i sadašnjosti, a neophodni su kao ulazni podaci za svako planiranje.

Imajući u vidu prostorni obuhvat LSL, planirane namjene površina, stanje životne sredine u planskom području i definisane posebne ciljeve strateške procjene uticaja, izvršen je izbor indikatora u odnosu na "Osnovni set UN indikatora održivog razvoja". Ovaj set indikatora zasnovan je na konceptu "uzrok-posljedica-odgovor", i u potpunosti odražava principe i ciljeve održivog razvoja.

Vrlo je važno napomenuti da su navedeni indikatori definisani u kontekstu realizacije planskih, a ne tehničkih i tehnoloških rješenja.

Pri tome, treba napraviti razliku između strateške procjene uticaja (SPU) i procjene uticaja (PU). SPU je planski orijentisana i razmatra planska rješenja kao osnov za realizaciju ciljeva održivog razvoja i zaštite životne sredine. Upravo na ovakvom shvatanju SPU baziran je i predmetni planski dokument. Sa druge strane, procjene uticaja (PU) su tehnički i tehnološki orijentisane sa ciljem da definišu mjere zaštite prilikom izrade glavnih projekata (a ne planova) kako bi se određeni negativni uticaji sveli u zakonski definisane okvire.

**Tabela 5.2. Pregled posebnih ciljeva SPU i izbor indikatora za vrijednovanje planskih rješenja**

Oznaka cilja	POSEBNI CILJEVI SPU	INDIKATORI
<b>1.</b>	<b>Očuvati i unaprijediti kvalitet voda</b>	
1.1.	Spriječiti zagađenje vodnih resursa	BPK i HPK u voda Prečišćavanje otpadnih voda % objekata priključenih na kanalizacioni sistem ili autohtoni, zatvoren sistem prečišćavanja
<b>2.</b>	<b>Očuvati kvalitet vazduha</b>	
2.1.	Održati nivo imisije štetnih materija u vazduhu ispod propisanih graničnih vrijedosti	Koncentracije CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , dima i čađi, lebdećih čestica i taložnih materija u odnosu na <i>Pravilnik</i>
2.2.	Smanjiti stepen izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu	Broj dana sa prekoračenjem granične vrijednosti imisije za čađ, SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub>
<b>3.</b>	<b>Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta</b>	
3.1.	Zaštita kvaliteta obradivog i neobradivog zemljišta	Prisustvo opasnih i štetnih organskih i neorganskih materija Površina izgubljenog i nadoknađenog zemljišta
3.2.	Uvođenje sistema prikupljanja i odlaganja građevinskog komunalnog otpada	% domaćinstava uključenih u sistem prikupljanja otpada koji se deponuje
3.3.	Spriječiti eroziju zemljišta	Sprovođenje mjera za sprečavanje erozije (sanacija biljnog pokrivača, način odvođenja atmosferskih voda)
<b>4.</b>	<b>Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke</b>	
4.1.	Smanjiti opterećenje životne sredine bukom u okviru dozvoljenih vrijednosti	Nivo buke obzirom na <i>Pravilnik</i>
4.2.	Smanjiti izloženost stanovništva povećanim nivoima buke drumskog saobraćaja	Broj objekata u zoni povećanog nivoa buke
<b>5.</b>	<b>Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra</b>	
5.1.	Očuvati biodiverzitet	Veličina i značaj uništenih staništa
5.2.	Zaštita prirodnih vrijednosti	Broj i veličina zaštićenih područja
<b>6.</b>	<b>Očuvati predione i ambijentalne vrijednosti prostora</b>	
6.1.	Ozelenjavanje slobodnih i rekultivacija degradiranih površina	% zelenih površina
6.2.	Uređenje i zaštita ambijentalnih i pejzažnih vrijednosti	Sagledivost, vizure i pejzažne karakteristike Izrađeno rješenje pejzažnog uređenja Neto gubitak slobodnih površina uslijed nove gradnje (m <sup>2</sup> ) Broj zaštićenih elemenata pejzažnog uređenja
<b>7.</b>	<b>Zaštiti nepokretna kulturna dobra</b>	
7.1.	Efikasna zaštita kulturnih dobara	Broj i kvalitet ugroženih kulturnih dobara
<b>8.</b>	<b>Unaprijediti sistem evakuacije otpada</b>	
8.1.	Efikasna evakuacija otpada	Dinamika i način evakuacije otpada
<b>9.</b>	<b>Smanjiti emisiju gasova staklene bašte</b>	
9.1.	Korišćenje obnovljivih izvora energije	Udio obnovljivih izvora energije

Oznaka cilja	POSEBNI CILJEVI SPU	INDIKATORI
<b>10.</b>	<b>Zaštiti i unaprijediti zdravlje stanovništva</b>	
10.1.	Unaprijediti zdravlje stanovništva	Broj stanovnika izloženih povećanoj buci Broj stanovnika izloženih zagađenjima
<b>11.</b>	<b>Zaštita od akcidenata</b>	
11.1.	Zaštita od požara i eksplozija	Kapacitet protivpožarne infrastrukture
<b>12.</b>	<b>Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost</b>	
12.1.	Porast ekonomskog razvoja	Broj novih radnih mjesta Povećanje mogućnosti za razvoj turizma
<b>13.</b>	<b>Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring</b>	
13.1.	Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring	Broj mjernih tačaka u sistemu monitoring

Izvor: Eko Boka Projekt analize

## 5.4. Metodologija, kriterijumi i indikatori

Zaštita životne sredine je danas jedan od prvorazrednih društvenih zadataka. Danas prisutne negativne posljedice uglavnom su rezultat pogrešno planirane izgradnje naselja, saobraćajnih i infrastrukturnih sistema, nekontrolisane i neadekvatne upotrebe energije, neadekvatnog postupanja s otpadom, kao i nepoznavanja osnovnih zakonitosti iz domena životne sredine. U okvirima prethodnih stavova promjene, koje su posljedica prilagođavanja prirode potrebama čovjeka, mogu biti onakve kakve on očekuje, ali mogu biti, i često jesu, sasvim nepovoljne i za njega samog. Skup takvih promjena za sobom povlači vrlo složene posljedice, koje u principu imaju povratno djelovanje na inicijatore promjena, dovodeći tako do novih stanja i novih posljedica.

Cilj izrade strateške procjene uticaja na životnu sredinu predmetnog planskog dokumenta je sagledavanje mogućih negativnih uticaja na kvalitet životne sredine i predviđenih mjera za njihovo smanjenje, odnosno dovođenje u prihvatljive okvire ne stvarajući konflikte u prostoru i vodeći računa o kapacitetu životne sredine na posmatranom prostoru. Da bi se postavljeni ciljevi ostvarili, potrebno je sagledati Planom predviđene aktivnosti i mjere za smanjenje potencijalno negativnih uticaja.

Planski dokument će predstavljati okvir za razvoj područja u okviru LSL "Kotobilj", ali i za razvoj Opštine i regiona, a moguća zagađenja po svojim karakteristikama, intenzitetu i prostornom rasprostiranju ne bi trebalo da imaju veliki negativan uticaj, pogotovo ne u odnosu na postojeće stanje životne sredine, ali svakako mogu negativno uticati na opštu nepovoljnu sliku na području LSL pa ih je u tom kontekstu neophodno analizirati.

U strateškoj procjeni, akcenat nije stavljen isključivo na analizu planskih rješenja koja mogu implicirati negativne uticaje i trendove, već i na ona planska rješenja koja doprinose zaštiti životne sredine i podizanju kvaliteta života na posmatranom prostoru. U tom kontekstu, u Izvještaju se analiziraju mogući uticaji planiranih aktivnosti na životnu sredinu, koji će se vrijednovati u odnosu na definisane ciljeve i indikatore.

### 5.4.1. Procjena uticaja varijantnih rešenja

Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ne propisuje šta su to varijantna rješenja planskog dokumenta koja podliježu strateškoj procjeni uticaja, ali u praksi se moraju razmatrati najmanje dvije varijante:

- A. varijanta da se planski dokument usvoji i sprovede,
- B. varijanta da se planski dokument ne usvoji i ne sprovede,

Varijantna rješenja LSL predstavljaju različite racionalne načine, sredstva i mjere realizacije ciljeva planskog dokumenta u pojedinim sektorima razvoja, kroz razmatranje mogućnosti korišćenja određenog prostora za specifične namjene i aktivnosti.

Dok se došlo do sadašnjeg planskog rješenja koji je u najvećem dijelu sačuvao šumski kompleks Kotobilj, obavljeno je dosta razgovora, konsultacija sa planerima i zaštitarima, ali je presudan uticaj imala Studija boniteta ("Verde projekt" d.o.o.). Prvo plansko rješenje (generalno rješenje i fazne razrade za saobraćaj, hidrotehničku i elektrotehničku infrastrukturu i pejzažnu arhitekturu) iz oktobra 2013. godine u velikoj mjeri se razlikovalo od planskog rješenja okončanog u julu 2014. godine. Razlike su koncepcijske, dakle sušestvene, u pogledu namjene i zauzimanja prostora za gradnju. U prvom planskom rješenju šuma je bila podređena urbanizaciji prostora, dakle stvorenim vrijednostima u službi turizma. Za takav planski dokument SPU ne bi mogla da bude pozitivna jer bi plansko rješenje, praktično, uništilo šumsku cjelovitost, jedinstvenost i kompaktnost i, vjerovatno, onemogućilo njen dalji slobodan razvoj kao prirodnog kompleksa. Drugo rješenje, ovo za koje se radu ekološko vrijednovanje, ima sasvim drugačiji raspored urbanih površina i prenamjenu prostora. Više od 7 ha šume ostavljeno je u slobodnom obliku šumske sastojine – parkovske površine, koja će u odnosu na prvobitno stanje imati hidrantsku mrežu, dakle, protivpožarnu zaštitu i šetne staze, koje će, ujedno, služiti i za probijanje protivpožarnih koridora u slučaju pojave šumskog požara. Naravno, tu će biti i obavezno provođenje tehničkih mjera zaštite i revitalizacije šumskog fonda u cilju njenog očuvanja.

Ukupni efekti plana, pa i uticaji na životnu sredinu, mogu se utvrditi samo poređenjem sa postojećim stanjem, sa ciljevima i rješenjima plana. Ograničavajući se u tom kontekstu na pozitivne i negativne efekte, koje bi imalo donošenje ili nedonošenje predmetnog plana, strateška procjena će se baviti razradom obje varijante (*A – varijanta da se plan usvoji i sprovede* i *B – varijanta da se plan ne usvoji i ne sprovede*) i razradom eventualnih podvarijanti ako postoje u okviru njih.

**Tabela 5.3. Procjena uticaja sektora plana u odnosu na ciljeve SPU prema varijantnim rješenjima**

**Ciljevi SPU:**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Očuvati i unprijediti kvalitet voda                         | 6. Očuvati predione i ambijentalne vrijednosti prostora | 10. Zaštiti i unaprijediti zdravlje stanovništva                              |
| 2. Očuvati kvalitet vazduha                                    | 7. Zaštiti nepokretna kulturna dobra                    | 11. Zaštita od akcidenata   |
| 3. Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta                   | 8. Unaprijediti sistem evakuacije otpada                | 12. Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost                                 |
| 4. Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke | 9. Smanjiti emisiju gasova staklene bašte               | 13. Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring |
| 5. Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra                      |   |   |

Oblast razvoja	Varijant a	Scenario razvoja	Ciljevi SPU												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Turizam - Izgradnja hotelsko turističkog naselja sa sportskim i mješovitim sadržajima	A	Razvoj turističkih sadržaja: hotel, luksuzne vile, turističko naselje (kat III-V), mješoviti sadržaji: restorani, barovi, prodavnice, SPA centar,	+	+	0	-	-	-	+	+	0	+	+	+	+



STRATEŠKA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA LSL KOTOBILJ

		medicinski centar, sportski objekti													
	B	Zadržavanje u postojećem stanju šumske vegetacije, bez adekvatne brige i očuvanja, sa sporadičnom gradnjom objekata za individualne potrebe i bez cjelovitog sagledavanja prostora	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	0
Pejzažno uređenje	A	Revitalizacija postojećeg šumskog zelenog fonda na cc-a 7 ha, očuvanje visoke vegetacije u planiranim zonama urbanizacije, formiranje novih zelenih površina srednje i niske vegetacije	+	+	0	-	-	-	+	0	0	+	+	0	+
	B	Zapušten pejzaž po postojećem stanju, bez mjera zaštite i kultivacije šumskog areala	-	+	0	0	+	+	-	0	0	0	-	-	0
Saobraćajna infrastruktura	A	Razvoj pristupnih saobraćajnica, kolskih i pješačkih, očuvanje i rekonstrukcija postojeće pješačke komunikacije, obezbjeđenje parking prostora i garaža, definisanje urbanističko-tehničkih uslova za njihovu gradnju	0	-	-	-	-	-	+	+	0	0	+	0	0
	B	Saobraćajnice ostaju po postojećem stanju, sa jedinom komunikacijom kroz zahvat - oštećenom pješačkom	0	+	0	0	+	+	0	-	0	0	-	-	0

---

[illegible]

Zaštita	A	Definisane smjernice za zaštitu prirodnih vrijednosti, predjela, kulturne baštine, životne sredine koje treba da obezbijede održivi razvoj prostora koji je predmet plana	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B	Neadekvatni instrumenti za obezbeđenje održivog razvoja prostora, koji tretira predmetni planski dokument	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

**LEGENDA:**

+ ukupan pozitivan uticaj; - ukupan negativan uticaj; 0 nema direktnog uticaja ili je uticaj nejasan;

A – varijanta ako se LSL “Kotobilj” usvoji i realizuje; B – varijanta ako se LSL ne usvoji i ne provede.

Izvor : Ekoboka projekt - analize

#### 5.4.2. Procjena uticaja ako se plan ne sprovede

U prethodnoj tabeli, 5.3. izvršena je analiza mogućih uticaja na životnu sredinu, po varijanti A, ako se plan usvoji i realizuje, i po varijanti B, ako do toga ne dođe, iz nekih razloga.

Da bi razumjeli čitavu problematiku treba da znamo da je kotobiljska šuma, briga za nju, njena zaštita i revitalizacija, njen floristički i faunistički biodiverzitet ključna činjenica u ovom planskom dokumentu, i osnova SPU. Nažalost, kotobiljska šuma je već godinama prepuštena sebi, odnosno, ćudima prirode i elementarnim nepogodama: kiši i eroziji bujičnih potoka, gromovima, olujnim vjetrovima, koji prave štete šumskom fondu, pa oštećena, bolesna i trula stable ostaju i trunu na mjestu pada, a da niko o šumi ne void računa. Zatim, štetno djelovanje čovjeka koje se ogleda u raskopavanju pješačke staze i odnošenju kamena, kao i na deponovanju kamena u sjevernim djelovima šume. Obzirom na graditeljske trendove i neprikosnovenu činjenicu vlasništva nad zemljom, treba očekivati da bi ne donošenje planskog dokumenta neminovno dovelo do nekih individualnih rješenja za građenje novih objekata, gdje god je to moguće. Takvo razvijanje u prostoru bi značilo haotično rješavanje individualnih zahtjeva, o čemu postoji nemali broj dokaza u praksi. Takva rješenja ne bi dovela do pomaka u razvoju šireg prostora, niti bi trebalo očekivati otvaranje novih radnih mjesta, kao socijalne kategorije u pitanjima životne sredine.

## **6. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH POSLJEDICA PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, UKLJUČUJUĆI FAKTORE KAO ŠTO SU: BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST, STANOVNIŠTVO, FAUNA, FLORA, ZEMLJIŠTE, VODA, VAZDUH, KLIMATSKI ČINIOCI, MATERIJALNI RESURSI, KULTURNO NASLEĐE, ARHITEKTONSKO I ARHEOLOŠKO NASLEĐE, PEJZAŽ, KAO I MEĐUSOBNI ODNOS OVIH FAKTORA**

### **6.1. Uticaji Lokalne studije lokacije na životnu sredinu**

#### **6.1.1. Faktor rizika u aspektu turističke valorizacije prostora**

Cilj izrade Lokalne studije lokacije „Kotobilj” je valorizacija prostora za potrebe turističke namjene i to, prvenstveno, za gradnju novih smještajnih i ugostiteljskih objekata. Šuma je prvobitno imala sporedan značaj, i to samo kao ambijentna odlika, lokalnog značaja, prostorni dekor. Međutim, izradom Studije boniteta kotobiljske šume saznalo se o visokim florističkim vrijednostima, izuzetna pejzažna atraktivnost, što je dovelo prvo do izmjena u sušestvenom razmišljanju o ovom zahvatu hercegovačke opštine i budućoj namjeni.

Međutim, izgradnja turističkih kapaciteta znači trajne posljedice po prostor, s jedne strane, a s druge postoji opasnost zbog činjenice razvoja turizma u regionu, kako se zaključuje po smjernicama iz Strateške studije razvoja turističke privrede u Crnoj Gori do 2020. godine. U poglavlju 6.2. *Okolina i ekologija – trajnost turističkog razvoja* piše: „Doživjeti lijepu, netaknutu prirodu, danas spada u tri osnovne potrebe njemačkog i srednjoevropskog, slično struktuiranog turističkog tržišta. U izvještajima o doživljajima na odmoru, priroda i predio se sa 77% nalaze u vrhu svih tema. Sa tih aspekata i zbog odgovornosti prema sljedećim generacijama, koncept „trajnog razvoja”, kako je odlučila međunarodna zajednica država 1992. godine, u Rio, sa agendom 21, čini osnovu strateških zamisli.

U studiji se, takođe, navodi da je najveći problem turizma njegov uspjeh. Što se jače proboja u regiji – to je veća opasnost od samouništenja. Poznato je iz svjetske turističke prakse za neke destinacije da su prvo imale brz uspon, pa potom i nagli pad zbog potpune nezainteresovanosti iz destinacija odakle se očekuje emisija turista. Svaki pad turističke ugroženosti, znači rad sa smanjenim kapacitetima, manji ekonomski obrt, manja sredstva za ulaganje u prirodne resurse, pa tako i zapuštanje šumskog areala, prvo ukidanjem osnovnih mjera zaštite, pa potom i prepuštanje šume sopstvenoj održivosti. Za razliku od postojećeg stanja, šuma će imati sasvim drugačije okruženje. Umjesto divljeg ambijenta, ona će tada biti dio urbane cjeline, sa izgrađenim objektima, saobraćajnicama, koji će eliminisati faktore prirodne sredine i unijeti antropogeni činilac, što će umanjiti prirodni imunitet šume i dodatno umanjiti njenu otpornost na negativno djelovanje insekata i drugih štetočina, a, s druge strane, može se očekivati pojačan rizik od nastanka požara, deponovanja otpada, razvijanja neprijatnih mirisa, usljed lošeg održavanja bioprečištača i separatora prije upuštanja površinskih voda u potoke.

#### **6.1.2. Identifikacija područja za koja postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku**

Za lokaciju Kotobilj postoje podaci o vegetaciji, iz studije bonifikacije, ali ne i drugi podaci o pojedinim segmentima životne sredine, do kojih bi se došlo sistematskim istraživanjem ili mjerenjem parametara, poput podataka o fauni, sastavu i vrsti zemljišta, kvalitetu vazduha, buci. Zbog nedostatka validnih podataka o segmentima životne sredine za samu zonu zahvata LSL, koja može biti izložena značajnom riziku, biće predstavljeni relativni odnosi, bazirani na vrsti i prirodi samih uticaja od realizacije Plana. Na taj način može se

konstatovati da bi realizacija Plana mogla izložiti značajnijem riziku dva segmenta životne sredine:

1. biodiverzitet u zoni zahvata Plana i šireg područja zbog doprinosa daljoj fragmentaciji i konverziji – pretvaranja prirodnih staništa u izgrađena,
2. vode, odnosno površinske i podzemne vode, kao posebno važne elemente životne sredine izložene mogućem značajnom riziku, a koje se nalaze u zahvatu LSL i u neposrednoj blizini, i koje mogu ugroziti otpadne vode, a u predfazi realizacije, izvođenje građevinskih radova.

#### **Postojeći problemi u pogledu životne sredine u vezi sa planom:**

Uzimajući u obzir prirodne i stvorene karakteristike područja zahvata, a naročito zonu postojećeg i planiranog zelenila, može se reći da postoji povećani rizik od pojave požara. U tom pogledu pozitivno je plansko rješenje kojim je predviđena izgradnja hidrantske mreže, kao i pješačkih i kolskih saobraćajnica.

#### **Kvalitet vazduha**

Planiranim saobraćajnim rješenjem, rekonstrukcijom postojećih i izgradnjom novih saobraćajnica, obezbijediće se protočnost saobraćaja, što bi trebalo da utiče na kvalitet vazduha. Ipak, ta frekvencija saobraćaja ne bi trebala da ima značajan uticaj na koncentraciju materija u vazduhu.

U toku izgradnje planiranih objekata, saobraćajnica i infrastrukture doći će do privremeno povećane emisije zagađujućih materija zbog rada građevinskih mašina, dovoženja i odvoženja materijala i tehnologije građenja (izduvni gasovi, prašina).

Pojava prašine bi mogla privremeno da zagađi vazduh u neposrednoj blizini izvora zagađenja, odnosno u zoni rada, ali ne i šire, što važi i za izduvne gasove iz motora sa unutrašnjim sagorjevanjem.

#### **Buka**

Planskim dokumentom predviđena je rekonstrukcija i revitalizacija postojećih objekata tradicionalnog graditeljstva za turističke potrebe i izgradnja novih objekata, saobraćajnica i infrastrukture, kao i kompleksa hotelskih i stambenih objekata i objekata za sport i rekreaciju. Buka će se pojaviti, i to ona jačeg intenziteta u vrijeme izvođenja građevinskih radova, zbog korišćenja građevinske mehanizacije i kamiona za dovoženje i odvoženje materijala i opreme. Uticaj buke u toku gradnje najviše će biti na radnike na gradilištu i na već izgrađene okolne objekte i ljude u njima.

Moguća je pojava buke od muzike u ugostiteljskom dijelu turističkih kapaciteta (restoran, kafe, ljetna bašta).

Očekuje se buka od saobraćaja motornih vozila na saobraćajnicama, od dostavnih vozila za potrebe turističkih kapaciteta, od vozila drugih posjetilaca koji će obilaziti kompleks i njenu obližnje objekte i lokacije (Čakotin, Tajni brdo, Šilobod i dr). Buka će biti pojačana tokom ljetnje sezone.

#### **Kvalitet voda**

Područje obuhvata LSL je u potpunosti obuhvaćeno fekalnom i atmosferskom kanalizacijom i realizacijom planiranih rješenja pozitivno će uticati na očuvanje životne sredine i zdravlje ljudi.

U toku izvođenja građevinskih radova kvalitet voda na i oko pojedinačnih lokacija se može ugroziti uslijed ispuštanja ulja, maziva i goriva iz mehanizacije. Na kvalitet voda u toku izvođenja radova mogu uticati po zemljištu prosute boje i rastvarači koji se koriste u građevinarstvu.

Voda za piće će biti iz gradskog sistema za vodosnabdijevanje (Zakonom propisan kvalitetom i praćenjem stanja kvaliteta). Kaptaze "Zelenac" i "kotobilj" treba da imaju oznake o kvalitetu vode

za piće, odnosno, upozorenje da nisu za piće.



### **Kvalitet zemljišta**

U toku izgradnje doći će do izvjesne promjene lokalne topografije, ravnanja terena, ali erozija tla ili klizanje zemljišta će biti spriječeni izgradnjom potpornih zidova i drugim oblicima sanacije terena.

Imajući u vidu obim mogućih radova planiranih u zahvatu LSL, građevinski otpad (građevinski šut i materijal iz iskopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom realizacije planskih rješenja. Do zagađenja zemljišta može doći pri izvođenju građevinskih radova iz istih izvora zagađenja kao i kada su u pitanju vode.

### **Zelene površine**

Realizacija planirane izgradnje će dovesti do uklanjanja gotovo cjelokupne prirodne vegetacije na prostoru predviđenom za izgradnju objekata, saobraćajnica i infrastrukture. Uticaj je negativan, trajnog karaktera, i ograničen na prostore planirane za izgradnju. Takođe, planirano je i zasađivanje odnosno, presađivanje autohtone, vrijedne vegetacije stabala (četinari) gdje god to bude bilo moguće. Negativan uticaj će dijelom ublažiti realizacija planiranog zelenila sa naglašenim estetskim karakteristikama.

Planiranim koeficijentom zauzetosti, kao i propisanim procentom slobodnih površina urbanističkih parcela, koje će biti ozelenjene i zasađene ukrasnim biljem, postiže se prihvatljiv nivo ukupne površine pod zelenilom.

Izvorno zelenilo, šume četinara površine cc-a 7 ha, naročito kvalitetni primjerci, biće sačuvani i o njima se biti vođena briga u pogledu njihovog zdravlja i borbe protiv štetoina.

### **Biološka raznovrsnost**

Izgradnja planiranog kompleksa će uticati na biološku raznolikost, floru i faunu na samim lokacijama izgradnje, jer će na tom dijelu prostora biti uklonjena prirodna vegetacija u izvjesnom broju. Treba računati na trajno gubljenje životinjskih staništa: insekata, gmizavaca, ptica, sisara (zečeva, vjeverica, lisica, i dr.).

### **Karakteristike pejzaža**

Najveći dio prostora zahvata planskog dokumenta kao i okolni prostor je i dalje sa izuzetnim prirodnim, ambijentalnim karakteristikama. Uticajem čovjeka biće stvoren antropogeni pejzaž. Napuštanjem i zapuštanjem prostora 80-tih godina prošlog vijeka vrijednosti antropogenog pejzaža su umanjene.

Stvaranjem planskih preduslova da se rekonstruišu i revitalizuju objekti i ambijenti tradicionalnog graditeljstva i izgrade novi sa preciznim UT uslovima, očekuje se da će postojeći antropogeni pejzaž biti unapređen.

Takođe, planskim uređenjem površina postojećeg prirodnog zelenila povećaće se korišćenje zelenih površina i postići pozitivni vizuelni efekti.

Vizuelni uticaji, odnosno pejzaž neće biti prihvatljivih karakteristika u toku građevinskih radova, obzirom na izglede i načine funkionisanja gradilišta, ali će nakon završetka izvođenja radova prostor biti funkcionalno i estetski unapređen adekvatnim arhitektonskim i pejzažnim oblikovanjem.

### **Ljudsko zdravlje i kvalitet življenja**

Rješenja predložena LSL "Kotobilj" imaće pozitivan uticaj na ljudsko zdravlje svih koji tu budu povremeno ili duži vremenski period provodili. Najzad, cilj ovog turističkog naselja i hotela jeste psihofizička rehabilitacija i odmor u šumskom ambijentu, za sve one koji dolaze iz napornih urbanih sredina velikih gradova gdje vode stresan život. U okviru zahvata će biti i mali medicinski centar, SPA objekat, objekti za sport i rekreaciju, a i sama činjenica mogućnosti šetanja kroz šumu, kao i odlasci na obližnje atraktivne destinacije, kako za turiste tako i domaće stanovništvo, imaće važnu pozitivnu, zdravstvenu ulogu, u smislu fizičkog i psihičkog zdravstvenog stanja.

Planirani sistem vodosnabdijevanja kao i sistem fekalne i atmosferske kanalizacije imaće pozitivan uticaj na životnu sredinu.

Selekcijom i prikupljanjem čvrstog otpada, uticaj će biti pozitivan i trajnog karaktera.

Predloženo saobraćajno rješenje (rekonstrukcija i izgradnja saobraćajnica, broj mjesta za parkiranje) značajno će pozitivno uticati na kvalitet življenja.

### Lokalno stanovništvo

Realizacijom planiranih sadržaja doći će do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi, prvenstveno mogućeg broja turista, ali i stanovnika i zaposlenih, čime će doći do povećanja naseljenosti, pa samim tim i do povećanja koncentracije stanovništva.

## 6.2. Evaluacija karakteristika i značaj uticaja

Izvršena je evaluacija značaja, prostornih razmjera i vjerovatnoće uticaja planskih rješenja na životnu sredinu. Značaj uticaja procenjen je u odnosu na veličinu (intenzitet) uticaja i prostorne razmjere na kojima se može ostvariti uticaj. Uticaji, odnosno efekti, planskih rješenja, prema veličini promjena ocenjeni su brojevima od -3 do +3, gdje se znak minus odnosi na negativne, a znak plus za pozitivne promjene. Ovaj sistem vrijednovanja primjenjen je kako na pojedinačne indikatore uticaja, tako i na srodne kategorije preko zbirnih indikatora. Vjerovatnoća da će se neki procenjeni uticaj dogoditi u stvarnosti takođe predstavlja važan kriterijum za donošenje odluka u toku izrade plana. Vjerovatnoća uticaja određena je prema skali prikazanoj u tabeli 6.3.

**Tabela 6.1. Kriterijumi za ocjenjivanje veličine uticaja**

Veličina uticaja	Oznaka	Opis
Kritičan	- 3	Preopterećuje kapacitet prostora
Veći	- 2	U većoj mjeri narušava životnu sredinu
Manji	- 1	U manjoj mjeri narušava životnu sredinu
Nema uticaja	0	Nema uticaja na životnu sredinu
Pozitivan	+ 1	Manje pozitivne promjene u životnoj sredini
Povoljan	+ 2	Povoljne promjene kvaliteta životne sredine
Vrlo povoljan	+ 3	Promjene bitno poboljšavaju kvalitet života

Izvor: Eko Boka Projekt analize

**Tabela 6.2. Kriterijumi za vrijednovanje prostornih razmjera mogućih uticaja**

Značaj uticaja	Oznaka	Opis
Opštinski	O	Moguć uticaj na opštinskom nivou
Lokalni	L	Moguć uticaj lokalnog karaktera

Izvor: Eko Boka Projekt analize

**Tabela 6.3. Skala za procjenu vjerovatnoće uticaja**

Vjerovatnoća	Oznaka	Opis
100 %	VV	Uticaj vrlo vjerovatan
više od 50 %	V	Uticaj vjerovatan
manje od 50 %	M	Uticaj moguć

Izvor: Eko Boka Projekt analize

Pored toga, dodatni kriterijumi mogu se izvesti prema vremenu trajanja uticaja, odnosno posljedica. U tom smislu definišu se privremeni-povremeni (**P**) i dugotrajni (**D**) efekti.

**Tabela 6.4. Planska rješenja u LSL obuhvaćena višekriterijumskom evaluacijom**

Redni broj	Plansko rješenje
1.	Turističko-stambena zona Kotobilj
2.	Pejzažno uređenje i ozelenjavanje
3.	Planirana ulična mreža
4.	Parkiranje vozila
5.	Vodosnabdijevanje
6.	Odvođenje otpadnih voda
7.	Odvođenje kišnih voda
8.	Elektroenergetska mreža
9.	Obnovljivi izori energije (OIE) i energetska efikasnost (EE)
10.	Telekomunikaciona infrastruktura
11.	Zaštita prirodnih i pejzažnih vrijednosti i kulturne baštine
12.	Zaštita životne sredine
13.	Zaštita od interesa za odbranu zemlje
14.	Spriječavanje i zaštita od nesreća
15.	Smjernice za povećanje energetske efikasnosti (EE) i korišćenje obnovljivih izvora energije (OIE)
16.	Urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata

Izvor: Eko Boka Projekt analize

Na osnovu kriterijuma procjene veličine, prostornih razmjera i procjene vjerovatnoće uticaja planskih rješenja na ciljeve strateške procjene izvršena je evaluacija značaja identifikovanih uticaja za ostvarivanje ciljeva strateške procjene.

Za identifikovane pozitivne uticaje moguće je definisati mjere koje će obezbijediti kontinuitet trenda pozitivnih uticaja, dok se za negativne uticaje definišu mjere zaštite, koje ove uticaje svode u granice prihvatljivosti, odnosno, na nivo kojim se ne opterećuje kapacitet prostora. Nezaobilazni instrument, kojim se obezbjeđuje praćenje realizacije zakonski definisanih kvantitativnih vrijednosti pojedinih parametara životne sredine, predstavlja monitoring životne sredine koji se definiše nakon izvršene evaliacije uticaja planskih rješenja.

**Tabela 6.5. Procjena veličine uticaja planskih rješenja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja**

Ciljevi SPU

1. Očuvati i unaprijediti kvalitet voda
2. Očuvati kvalitet vazduha
3. Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta
4. Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke
5. Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra
6. Očuvati predione i ambijentalne vrijednosti prostora
7. Zaštiti nepokretna kulturna dobra
8. Unaprediti sistem evakuacije otpada
9. Smanjiti emisiju gasova staklene bašte
10. Zaštiti i unaprediti zdravlje stanovništva
11. Zaštita od akcidenata
12. Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost
13. Unaprediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring

Izvor: Eko Boka Projekt analize

Red. broj	Plansko rješenje	Ciljevi SPU												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Turističko-stambena zona Kotobilj	-1	0	-2	-1	-2	-2	3	3	-1	3	2	3	2
2.	Pejzažno uređenje i ozelenjavanje	0	0	-1	-1	-2	-2	0	0	-1	1	1	1	1
3.	Planirana ulična mreža	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	0	0
4.	Parkiranje vozila	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1
5.	Vodosnabdijevanje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
6.	Odvođenje otpadnih voda	-1	0	-1	0	0	0	0	1	0	0	-1	0	0
7.	Odvođenje kišnih voda	0	0	-1	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	0
8.	Elektroenergetska mreža	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Obnovljivi izvori energije (OIE) i energetska efikasnost (EE)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
10.	Telekomunikaciona infrastruktura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11.	Zaštita prirodnih i pejzažnih vrijednosti i kulturne baštine	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Zaštita životne sredine	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13.	Zaštita od interesa za odbranu zemlje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
14.	Sprečavanje i zaštita od nesreća	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Smjernice za povećanje EE i korišćenje OIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	Urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3

LEGENDA:

Kriterijumi su korišteni prema tabeli 6.1.

EE – energetska efikasnost, OIE – obnovljivi izvori energije

Izvor: Ekoboka projekt, analize

**Tabela 6.6. Procjena prostornih razmjera planskih rješenja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja**

Ciljevi SPU:

1. Očuvati i unaprijediti kvalitet voda
2. Očuvati kvalitet vazduha
3. Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta
4. Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke
5. Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra
6. Očuvati predione i ambijentalne vrijednosti prostora
7. Zaštiti nepokretna kulturna dobra
8. Unaprijediti sistem evakuacije otpada
9. Smanjiti emisiju gasova staklene bašte
10. Zaštiti i unaprijediti zdravlje stanovništva
11. Zaštita od akcidenata

12. Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost
13. Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring

STRATEŠKA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA LSL KOTOBILJ

Redni broj	Plansko rješenje	Ciljevi SPU												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Turističko-stambena zona Sasovići	O	L	L	L	O	O	O	O	L	L	L	O	O
2.	Pejzažno uređenje i ozelenjavanje						O	O				L		
3.	Planirana ulična mreža		L	L	L				L				L	
4.	Parkiranje vozila		L	L	L				L					
5.	Vodosnabdijevanje										L	L	O	
6.	Odvođenje otpadnih voda	O		L		L	L		O	L	O	L		L
7.	Odvođenje kišnih voda	L		L		L			L	L	L			L
8.	Elektroenergetska mreža		L										L	
9.	Obnovljivi izvori energije (OIE) i energetska efikasnost (EE)		L										L	
10.	Telekomunikaciona infrastruktura												L	O
11.	Zaštita prirodnih i pejzažnih vrijednosti i kulturne baštine					O	O	O				L		
12.	Zaštita životne sredine	L	L	L	L	O	O	O	O	L	O	O		O
13.	Zaštita od interesa za odbranu zemlje											L		O
14.	Spriječavanje i zaštita od nesreća		L									L		O
15.	Smjernice za povećanje EE i korišćenje OIE		L							L	L			
16.	Urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata	L	L	L		L	O	O	L	L	L	O	O	L

**LEGENDA:**

Kriterijumi su prema Tabeli 6.2. *Kriterijumi za vrijednovanje prostornih razmjera mogućih uticaja*

EE – energetska efikasnost

OIE – obnovljivi izvori energije



**Tabela 6.8. Procjena vjerovatnoće uticaja**

**Ciljevi SPU:**

Očuvati i unaprijediti kvalitet voda

2. Očuvati kvalitet vazduha

3. Očuvati i unaprijediti kvalitet zemljišta

4. Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke

5. Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra

6. Očuvati predione i ambijentalne vrijednosti prostora

7. Zaštiti nepokretna kulturna dobra

8. Unaprijediti sistem evakuacije otpada

9. Smanjiti emisiju gasova staklene bašte

10. Zaštiti i unaprijediti zdravlje stanovništva

11. Zaštita od akcidenata

12. Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost

13. Unaprijediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring

Redni broj	Plansko rješenje	Ciljevi SPU												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Turističko-stambena zona Kotobilj	V	M	M	V	VV	VV	V	VV		M	VV	VV	
2.	Pejzažno uređenje i ozelenjavanje	M	M	V	VV	M	VV	V		M	V	M	M	
3.	Planirana ulična mreža		V	V	VV	VV	VV	V	VV	VV	V	VV	VV	
4.	Parkiranje vozila		VV	VV	VV	VV	VV		V	VV				
5.	Vodosnabdijevanje										VV	VV		
6.	Odvođenje otpadnih voda	VV		VV		VV	V		VV	V	VV			M
7.	Odvođenje kišnih voda	VV		VV		VV	V		VV	V	VV			M
8.	Elektroenergetska mreža		M							M			VV	
9.	Obnovljivi izvori energije (OIE) i energetska efikasnost (EE)		M							M			M	
10.	Telekomunikaciona infrastruktura												VV	M
11.	Zaštita prirodnih i pejzažnih vrijednosti i kulturne baštine					VV	VV	VV						
12.	Zaštita životne sredine	VV	V	M	V	VV	VV	VV	VV	V	V	VV		V
13.	Zaštita od interesa za odbranu zemlje	M	M									VV		
14.	Sprečavanje i zaštita od nesreća	V	M									VV		
15.	Smjernice za povećanje EE i korišćenje OIE		M							V	M		M	
16.	Urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata	VV	V	V	VV	VV	VV	VV	V	M	M	VV	M	

**LEGENDA:**

Kriterijumi su prema Tabeli ?? Skala za procjenu vjerovatnoće uticaja

EE – energetska efikasnost

OIE – obnovljivi izvori energije

Izvor: Eko Boka Projekt analize

### 6.3. Kumulativni sinergetski efekti

Strateška procjena treba da obuhvati i procjenu kumulativnih i sinergetskih efekata. Ovi efekti mogu nastati kao rezultat interakcije između brojnih manjih uticaja postojećih objekata i aktivnosti i različitih planiranih aktivnosti u području Plana.

Kumulativni uticaj se utvrđuje, ako se sa Planom predviđa zahvat u životnoj sredini, koji ima manji uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine, ali ima zato zajedno sa postojećim zahvatima u životnoj sredini ili sa zahvatima koji su tek planirani, odnosno u sprovođenju na osnovu drugih planova, veliki uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine; ili ako ima više manjih pojedinačnih uticaja koji zajedno imaju značajniji efekat na izabrane indikatore stanja životne sredine.

Sinergetski efekti nastaju u interakciji pojedinačnih uticaja koji proizvode ukupni efekat koji je veći od prostog zbira pojedinačnih uticaja. Sinergetski uticaji se pogotovo utvrđuju u slučajevima, kada se količina uticaja na habitate, prirodne resurse ili urbanizovana područja približi kapacitetu kompenzacije tih uticaja.

**Tabela 6.9. Identifikacija mogućih kumulativnih i sinergetskih efekata**

Interakcija planskih rješenja	Oblast SPU
<b>Upravljanje kvalitetom vazduha</b>	
2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Pozitivan uticaj planskih mjera zaštite, posebno mjera za umanjeње uticaja na kvalitet vazduha, monitoring kvaliteta vazduha, primjena OIE i povećanje energetske efikasnosti planiranih objekata.
1, 3, 4, 16	Negativan uticaj na emisiju uslijed kretanja vozila na saobraćajnim površinama i vremenski ograničen uticaj pri izgradnji planiranih objekata, saobraćajnica i infrastrukture.
<b>Buka u životnoj sredini</b>	
2, 16	Pozitivan je uticaj pejzažnog uređenja (ozelenjavanja) i primjene UTU
1, 3, 4	Negativan uticaj u zonama saobraćajnica, ali ne toliko veliki jer obim saobraćaja koji se očekuje neće biti veliki. Negativan, ali vremenski ograničen uticaj će biti tokom rada građevinske mehanizacije i kamionskog transporta pri izgradnji planiranih objekata, saobraćajnica i infrastrukture.
<b>Upravljanje vodama</b>	
2, 5, 6, 7, 14, 16	Pozitivan uticaj održivog upravljanja, prije svega otpadnim vodama, ali i površinskim i atmosferskim, kao i kroz racionalno korišćenje vode za piće i druge potrebe u planiranim objektima.
1, 3, 4, 6, 7, 14	Fizičko zagađenje voda moguće je samo u različitim akcidentnim situacijama: prilikom izgradnje infrastrukture i suprastrukture i kao posljedica produkcije otpada koji tom prilikom nastaje, a koji može dospjeti u površinske i podzemne vode, pri havarijama fekalne kanalizacije i PPOV i pri tehničkim akcidentima.
<b>Očuvanje biodiverziteta i unapređenje predjela</b>	
1, 2, 11, 16	Mogući pozitivni efekti tremana otpadnih voda i sprovođenja mjera zaštite prirodnih dobara i životne sredine, kao i drugih prirodnih resursa, naročito neobnovljivih. Pozitivan uticaj zbog planiranog pejzažnog uređenja prostora koji je sada zapušten, sa objektima tradicionalnog graditeljstva koji su u ruševinom stanju.
1, 3, 4, 8	Mogući negativni efekti na površinama koje će biti pod objektima, saobraćajnicama i infrastrukturom, ali i zbog povećanog obima saobraćaja i povećanja broja ljudi (stanovnika i korisnika prostora).
<b>Jačanje institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine</b>	
12, 14, 16	Pozitivni efekti u kontekstu jačanja institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine, monitoringa i informisanja o pitanjima u vezi sa zaštitom životne sredine.

Izvor: Eko Boka Projekt analize

#### 6.4. Rezime uticaja planskih rješenja

Rezimirajući uticaje planskih rješenja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja identifikovani su i pozitivni i negativni uticaji koji mogu nastati kao posljedica primjene planskih rješenja definisanih planom. Ovi uticaji su uglavnom lokalizovani na plansko područje i njegovo neposredno okruženje. Na osnovu evaluacije planskih rješenja prikazanih i poglavljima 6.2. i 6.3, identifikovani su uticaji koji su rezimirani u sljedećoj tabeli, 6.10.

**Tabela 6.10. Rezime uticaja planskih rješenja na ciljeve SPU**

<b>Zagađenje vazduhu i izloženost stanovništva</b>	Razvoj saobraćajne infrastrukture, neminovano će imati negativne efekte na kvalitet vazduha. Takođe je moguće očekivati privremene negativne uticaje na kvalitet vazduha koje će uzrokovati sam proces izgradnje planiranih objekata i infrastrukture, odnosno rad mehanizacije koja će biti korišćena prilikom građevinskih radova. Ovi uticaji su, međutim, ograničenog (lokalnog) karaktera, a izloženost ljudi ovom zagađenju je minimalna. Pored toga, planiranje primjene obnovljivih izvora energije i povećanje energetske efikasnosti i korišćenja OIE u planiranim objektima kumulativno mogu ostvariti pozitivne efekte na kvalitet vazduha. S obzirom na karakter mogućih uticaja, ne očekuju se značajna pogoršanja kvaliteta vazduha, pogotovo u odnosu na postojeće stanje.
<b>Zemljište</b>	S obzirom da se radi o korišćenju zemljišta koje je vrlo malim djelom već izgrađeno, očekuju se značajne promjene stanja. Problem je što na predmetnoj lokaciji nisu vršena mjerenja kvaliteta zemljišta pa je nepoznato "nulto stanje". Pored toga, po prirodi planiranih intervencija i aktivnosti, očekuju se veće promjene i ovi uticaji su značajnog prostornog karaktera.
<b>Buka</b>	Izuzev buke koja nastaje kao posljedica odvijanja saobraćaja na saobraćajnicama, kao i one pri radu građevinske mehanizacije i transporta građevinskog materijala, očekuje se i buka sa puta Meljine - Trebinje.
<b>Biodiverzitet, prirodne vrijednosti i</b>	Plansko rješenje doprinijeće u određenoj mjeri zaštiti biodiverziteta, prirodnih vrijednosti i kulturnih dobara. Najznačajnije u tom kontekstu je tretman otpadnih voda prije upuštanja u recipijent, čime se štiti biodiverzitet. Sa druge strane, veće negativne uticaje moguće je očekivati prilikom iskopa i nasipanja terena za potrebe izgradnje saobraćajnica i objekata, i uklanjanja zelenila, zbog čega je mjerama zaštite u SPU predviđeno preduzimanje svih neophodnih aktivnosti da samo iskopavanje i nasipanje, kao i uklanjanje zelenila bude što je moguće više ograničeno, kako bi se smanjio rizik širenja materijala i prekrivanja većih površina terena.

<b>Zaštita predionih vrijednosti</b>	Mogući su negativni uticaji prilikom arhitektonskog oblikovanja planiranih objekata, kao i izgradnja svih planiranih saobraćajnih površina. U tom kontekstu, a u cilju minimiziranja potencijalnih uticaja, planom su definisane smjernice za pejzažno uređenje planskog područja. Smjernice se dominantno baziraju na uređenju zelenih površina. Poseban doprinos u očuvanju predionih i ambijentalnih vrijednosti predstavljaju urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata sa ograničenjima u smislu gabarita, spratnosti, materijala koji se mogu koristiti u izgradnju i sl. Isti značaj i doprinos imaju mjere predviđene SPU. Važan doprinos zaštiti predionih vrijednosti je rekonstrukcija i revitalizacija postojećih starih kaldrmisanih puteva – pješačkih staza.
<b>OIE i EE</b>	Očekuju se pozitivni uticaji potencijalnog korišćenja obnovljivih izvora energije (OIE) i povećanja energetske efikasnosti (EE) objekata koji su planirani za izgradnju. U Planu su posebno date "Smjernice za racionalnu potrošnju energije" koje pri izgradnji planiranih objekata ističu značaj upotrebe odgovarajućih materijala i sistema koji doprinose energetskej efikasnosti i uopšte zaštiti životne sredine.
<b>Zdravlje stanovništva</b>	Doprinos zdravlju stanovništva ogleda se prvenstveno kroz implementaciju planskih mjera za evakuaciju otpadnih voda sa tretmanom prije upuštanja u recipijent. Isti zaključak važi i za tretman čvrstog komunalnog otpada. Značajan uticaj na zdravlje stanovništva imaće i velika površina pod zelenilom i zaštitno zelenilo uz saobraćajnice. Ovo će ostvariti pozitivne efekte, kao i sprovođenje definisanih mjera za zaštitu životne sredine.
<b>Zaštita od požara i nepogoda</b>	U planu se preferira sistem prevencije požara i elementarnih nepogoda što se ostvaruje odgovarajućom prostornom organizacijom objekata i aktivnosti, adekvatnim sistemom za vodosnabdijevanje ostvarenim kroz hidrantsku mrežu i obezbjeđenjem prilaza za vatrogasna vozila. Zaštita od elementarnih i drugih nepogoda definisana je u Planu odgovarajućim mjerama, koje će prije svega pozitivno uticati kao preventiva, ali i kao efikasni instrumenti za adekvatno djelovanje u slučaju akcidentnih situacija koje se mogu desiti na prostoru Plana.
<b>Ekonomski razvoj</b>	Implementacija Plana ima dosta veliki značaj za ekonomski razvoj Opštine. Realizacija ovog projekta će imati uočljive pozitivne ekonomske implikacije i mogućnost zapošljavanja u sektorima turizma i usluga. One se ogledaju u stvaranju preduslova za porast atraktivnosti i dostupnosti ovog područja i u mogućnosti turističke valorizacije prostora, prije svega kroz pružanje smještaja turistima, što može indirektno uticati na određeni ekonomski razvoj.

Izvor: Eko Boka Projekt analize

Izvjerno je da realizacija planskih postavki ima veliki broj pozitivnih uticaja na kvalitet životne sredine i realizaciju ciljeva održivog razvoja, ali ova realizacija sa sobom neminovno nosi mogućnost određenih negativnih efekata na kvalitet životne sredine sa svim svojim reperkusijama.

Zadatak strateške procjene uticaja je da na osnovu analiziranih mogućih uticaja predmetne LSL na životnu sredinu definiše adekvatne mjere zaštite čijim sprovođenjem će se obezbijediti da se identifikovani negativni efekti zadrže u okvirima koji ne opterećuju kapacitet prostora. U tom kontekstu su definisane mjere za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnog uticaja na životnu sredinu, koje treba ugraditi u LSL "Kotobilj".

## 6.5. Ocjena održivosti planskog rješenja u LSL “Kotobilj”

Prostorni plan Opštine Herceg Novi odredio je zahvat LSL “Kotobilj” “... najvećim dijelom za turističke sadržaje. Cilj izrade ovog planskog dokumenta je uspostavljanje regulativne osnove za izgradnju kojom se prostor privodi namjeni, na način da se u zaleđu opštine predvidi osobena turistička ponuda sa pratećim ugostiteljskim, sportsko-rekreativnim i dr. kompatibilnim sadržajima.”

Sa aspekta namjene i sa aspekta urbanističkih pokazatelja LSL je u skladu sa planom višeg reda, u ovom slučaju sa PPO Herceg Novi. Naime, planom predviđene detaljne namjene urbanističkih parcela: površine za turizam (hotel – T1, turistička naselja – T2, vile – T2), stanovanje malih gustina – SMG, površine za pejzažno uređenje, površine saobraćajne infrastrukture (saobraćajnice i pješačke površine) i površine kopnenih voda (površinske vode) su u skladu sa namjenom predviđenom u PPO Herceg Novi.

Na nivou cijelog zahvata LSL urbanistički pokazatelji su sljedeći:

- spratnost planiranih objekata - S+P+1(Pk),
- indeks zauzetosti - 0,17,
- indeks izgrađenosti - 0,31,
- gustina korišćenja prostora - 42 kreveta (stanovnika)/ha.

Na novou blokova indeks zauzetosti se kreće od 0,19 – 0,30, a indeks izgrađenosti od 0,21 – 0,42. Na nivou grupa urbanističkih parcela indeks zauzetosti je od 0,30 – 0,40, a indeks izgrađenosti je 0,80.

Ostali urbanistički pokazatelji na nivou LSL su sljedeći:

<b>površina zahvata LSL</b>	<b>183 836 m<sup>2</sup></b>
površina urbanističkih parcela	152 999 m <sup>2</sup>
površina urbanističkih parcela blokova	6 379 m <sup>2</sup>
površina zajedničkih komunikacija sa zaštitnim zelenilom	24 458 m <sup>2</sup>
površina pod objektima	32 574 m <sup>2</sup>
ukupna bruto razvijena površina objekata	57 123 m <sup>2</sup>

Površine za pejzažno uređenje, dakle, za zelenilo planskim rješenjem su predviđene u površini od 113 184 m<sup>2</sup>, što predstavlja 61,57 % područja LSL.

Stepen ozelenjenosti je 147,18 m<sup>2</sup>/korisniku – stanovniku što daleko prevazilazi normativ od 25 – 50 m<sup>2</sup>/stanovniku iz Člana 125. *Pravilnika o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima (Službeni list CG 24/2010).*

Kako je u PPO Herceg Novi zahvat predmetne LSL planiran za izgradnju, plansko rješenje se sa aspekta održivosti i uticaja na životnu sredinu i na osnovu ranije navedenog može ocijeniti kao prihvatljivo. Očekuje se da će realizacijom LSL u najvećoj mjeri većina parametara životne sredine biti sačuvana, pojedini parametri će biti narušeni, ali će drugi biti i poboljšani, pa je



generalna i sumarna ocjena LSL "Kotobilj sa stanovišta uticaja na životnu sredinu povoljna, pa se može zaključiti da je plansko rješenje održivo.

## **7. MJERE PREDVIĐENE U CILJU SPRIJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA, U NAJVEĆOJ MOGUĆOJ MJERI, BILO KOG ZNAČAJNOG NEGATIVNOG UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU DO KOGA DOVODI REALIZACIJA PLANA I PROGRAMA**

### **7.1. Zaštita karaktera predjela**

Studija boniteta zelenog fonda u zahvatu LSL "Kotobilj" rađena je u cilju procjene stanja šumskog fonda i davanja smjernica za bilo kakvu vrstu intervencije u prostoru. Zaštita karaktera predjela je ključan zaključak ove studije, koji se prenosi na stratešku procjenu.

Naime, kako stoji u Studiji boniteta: Crna Gora je jedna od zemalja koja je potpisala i ratifikovala (2008. godine) Evropsku Konvenciju o Predjelima. Konvencija je usvojena 20. oktobra 2000. Godine u Firenci (European Landscape Convention, Council of Europe, Florence 2000). Stupila je na snagu 1. marta 2004. godine. Konvencija se bavi prirodnim, ruralnim i urbanim područjima, uključujući kopno, kopnene vode i morska područja. Konvencija prepoznaje značaj predjela kao iskonskog nosioca kvaliteta života. Ovom konvencijom država se obavezala da sprovodi očuvanje predjela kroz instrumente za njihovu zaštitu, upravljanje i planiranje.

U skladu sa odredbama čl. 27 Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list Crne Gore", br. 51/08), zaštita predjela vrši se "planiranjem i sprovođenjem sveobuhvatnih mjera kojima se spriječavaju neželjene promjene i degradacija prirodnih, prirodi bliskih ili stvorenih predjela, radi očuvanja značajnih obilježja i karaktera predjela, raznovrsnosti, jedinstvenosti i estetske vrijednosti i omogućava trajno korišćenje prirodnih dobara".

Osnovni problemi na širem prostoru Kotobilja su: erozija, sječa i krčenje vegetacije, urbanizacija. U cilju zaštite autentične slike područja i njegovog identiteta, neophodno je da se prilikom svih intervencija u prostoru, kroz efikasne mjere planiranja i pozitivne mjere korišćenja zemljišta, zasnovanim na principima održivog razvoja, što više očuvaju prirodni ekosistemi, geomorfološki oblici, hidrološke pojave i karakteristični elementi kulturnog predjela. U tom kontekstu, neophodno je sprovoditi sljedeće aktivnosti:

- zaštita termofilnih submediteranskih šuma (sastojine hrasta medunca) i šikara
- očuvanje zaštitnih šumskih površina (kultura alepskog bora i čempresa) uz preduzimanje odgovarajućih prioritarnih mjera za sanaciju njihovog zdravstvenog stanja i mjera njege stabala
- zaštita površina pod makijom

- očuvanje prirodne konfiguracije terena i karakterističnih vizura
- očuvanje prirodnih karakteristika potoka
- zaštita zemljišta od erozije
- spriječavanje čiste sječe i krčenja vegetacije
- podizanje novih zelenih površina uz korišćenje autohtonih biljnih vrsta i odomaćenih alohtonih vrsta koje su dio kulturnog pejzaža.

## 7.2. Generalne smjernice za unaprijeđenje ukupnog ambijenta

Pri koncipiranju planskog rješenja potrebno je zatečene vrijednosti prihvatiti kao značajnu prednost, a ne kao ograničavajući faktor. Imajući u vidu ekološku funkciju šume, potrebno je obratiti pažnju na sljedeće činjenice:

- šuma oslobađa kiseonik u procesu fotosinteze (1 ha šume dnevno potroši oko 4 t CO<sub>2</sub> a oslobodi oko 3 t O<sub>2</sub>)
- šuma apsorbira gasove, sedimentira prašinu, filtrira čvrste i radioaktivne čestice supstance, koje se oslobađaju tokom fizioloških procesa imaju baktericidno dejstvo,. šumski vazduh je bogat eteričnim uljima koja uništavaju microbe (grmovi kleke, površine od 1 ha, godišnje emituju u atmosferu oko 30 kg materija sa baktericidnim dejstvom, što je dovoljno za dezinfekciju manjeg grada
- šuma na 1 ha proizvede oko 800 t kiseonika godišnje
- svake godine šumska vegetacija vrati u tlo znatne količine mineralnih (hranljivih) materija u vidu organskih otpadaka koje čine lišće, četine, grančice, plodovi, korijen i drugi dijelovi biljaka i time utiče na fizička i hemijska svojstva zemljišta.
- Planirati rješenja koja ne podrazumijevaju maksimalnu eksploataciju prostora.
- Izgradnju turističkih objekata prilagoditi prirodnim karakteristikama i morfologiji terena.
- Predvidjeti izgradnju, koja ne predstavlja stvaranje vizuelnih barijera, a posebno ne narušava integritet i vizure prema predjelima koji markiraju fizionomiju određenih dijelova i područja zahvata plana kao cjeline.
- Sačuvati osnovne strukturne elemente predjela.

## Neophodne mjere zaštite i unaprijeđenja stanja zelenog fonda

Izrada plana sanacije i revitalizacije šumskih sastojina podrazumijeva:

- uklanjanje stable, koja su napadnuta gljivama truležnicama;
- primjenu adekvatnih mjera njege (umjereno i pravilno orezivanje stabala i spriječavanje ozljeđivanja kore pri sječi grana) u cilju smanjenja mogućnosti napada *Buprestis cupressi*;
- uklanjanje suvih i djelimično suvih grana;
- prilikom uklanjanja stabala, panjeve ostavljati što niže (do 18 cm), jer se u tom slučaju sa njih ne mora skidati kora;
- svako uklonjeno stablo nadoknaditi novom sadnicom;

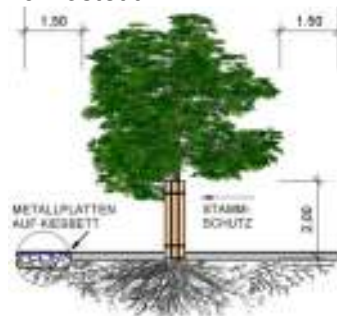
- rasađivanje gustog podmlatka i presađivanje mladica sa površina planiranih za izgradnju turističkih i infrastrukturnih objekata;
- zabranu loženja vatre na otvorenom prostoru;
- prilikom orezivanja suvih grana voditi računa da ne dođe do mehaničkih oštećenja stabala, jer ozlijeđena mjesta predstavljaju mjesto ulaska primarnih vrsta insekata i gljiva;
- izgradnju potrebne hidrotehničke infrastrukture kao najefikasnije mjere protivpožarne zaštite.
- Održanje optimalnog sklopa i obrasta šumskih sastojina.
- Održavanje strukturnog diverziteta šuma.
- Preduzimanje bioloških i tehničkih mjera melioracije erodiranih površina.
- Zabrana odlaganja otpada u šumi (čl.42 Zakona o šumama, Sl.list CG 74/10).

### **Smjernice za pejzažno uređenje**

- Kod zoniranja lokacije, planiranja sadržaja i razmještaja turističkih objekata (hotel; turističke vile; ugostiteljski objekti; saobraćajnice) voditi računa o uslovima koje diktira postojeća šuma alepskog bora i čempresa, šuma medunca kao i vegetacija šikara i makije.
- Maksimalno očuvati postojeću visoku vegetaciju, koja treba da dominira prostorom i predstavlja prirodno okruženje arhitektonskim objektima.
- Gradnju maksimalno povući izvan reprezentativnih, očuvanih šumskih površina.
- Pri gradnji u šumi, turističke objekte pažljivo inkorporirati u prostor, vodeći računa o maksimalnom očuvanju i uklapanju postojećih vitalnih i funkcionalnih stabala u nova urbanistička rješenja.
- Uspostaviti optimalan odnos između izgrađenih i zelenih struktura.
- Pejzažno uređenje slobodnih površina turističkih zona treba rješavati u skladu sa karakterom predjela, kako ekološkim tako i ambijentalnim.
- Za ozelenjavanje koristiti autohtone biljne vrste, osim u turističkim zonama, gdje se, u ograničenoj mjeri, mogu koristiti odomaćene alohtone vrste, koje su strukturni element kultivisanog predjela.
- Zabrana korišćenja invazivnih biljnih vrsta.
- Tipologiju hotelskih objekata uskladiti sa karakterom i predionim vrijednostima prostora.
- Saniranje erozije primjenom bioloških mjera uz upotrebu autohtonih biljnih vrsta.
- Očuvanje prirodne morfologije terena i karakterističnih vizura.
- Uređenje vidikovaca.
- Zaštita vodenih ekosistema (izvori, potoci).
- Smanjivanje negativnog uticaja trase brze saobraćajnice kroz očuvanje postojećih šuma, podizanje zaštitnih šumskih pojaseva. od autohtonih vrsta, principijelno projektovanje, rekonstrukciju i pejzažno uređenje saobraćajnog koridora.

### 7.3. Mjere zaštite vegetacije i faune

1. Ukoliko je neophodno da se iskop vrši u blizini postojećeg stabla, izvođač je dužan da zaštiti koru stabla postavljanjem oplata ili drugom vrstom primjerene zaštite koja po pravilu ne smije biti bliže od 30 cm od kore stabla. Prilikom oblaganja, debla stabala ne smiju se ni na koji način mehanički oštetiti.



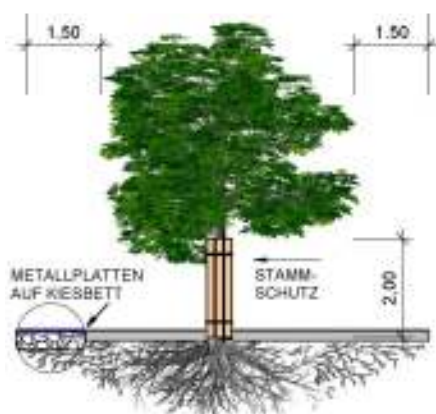
2. Ukoliko ne postoji mogućnost postavljanja oplata, pri izvođenju radova u blizini stabla izvođač radova je dužan da radove izvodi sa maksimalnom pažnjom kako ne bi došlo do mehaničkih oštećenja kore, debla, grana ili stabla u cjelini.
3. Ukoliko pri izvođenju radova dođe do mehaničkih oštećenja na deblu, ranu je potrebno odmah sanirati u smislu čišćenja i premazivanja zaštitnim sredstvom - sintetičkom pastom za zaštitu rana na drveću.
4. Kada se iskopi izvode u zoni stabla prilikom kojih može doći do oštećenja korjenja, zabranjeno je oštećivanje korjenja uzdužnim zasjekotinama ili čupanje korjenja debljeg od 3 cm. Ukoliko je neophodno izvršiti presjecanje korjena prečnika većeg od 3 cm, potrebno je izvršiti oštar rez uz sam zdravi (neoštećeni) dio korjena i odmah ga premazati zaštitnim sredstvom.
5. Svi radovi na iskopima u zoni stabla moraju se izvoditi isključivo ručno.
6. U zoni stabla, prečnika debla  $\geq 0,5$  m zabranjeno je izvođenje betonskih radova u smislu izrade betonskih temelja ili betonskih okana.
7. U slučaju uvenuća ili propadanja stabla u periodu do dvije godine nakon izvedenih radova, izvođač radova na iskopu dužan je da izvrši sađenje novog drveta umjesto oštećenog ili uklonjenog stabla.
8. Ukoliko se iskop izvodi uz sam zasad visokih grmova (viših od 2 m) izvođač je dužan da iste zaštiti postavljanjem oplata koje po pravilu ne smiju biti bliže od 60 cm od centralne ose grma.
9. Svi radovi na iskopima u zoni visokih grmova moraju se izvoditi isključivo ručno.
10. Ukoliko se uz grmlje izvodi iskop prilikom kojeg može doći do oštećenja korjenja, zabranjeno je oštećivanje korjenja uzdužnim zasjekotinama ili čupanje korjenja debljeg od 3 cm. Ukoliko neophodno izvršiti presjecanje korjena prečnika većeg od 3 cm, potrebno je izvršiti oštar rez uz sam zdravi (neoštećeni) dio korjena i odmah ga premazati zaštitnim sredstvom.
11. Prilikom radova na iskopu izvođač radova je dužan da odvoji površinski humusni sloj, deponije ga i nakon završetka radova na iskopu isti vrati kao površinski pokrivač.
12. Ako se radi o zatravnjenoj površini na kojoj je vršen iskop ili je služila kao manipulativna površina gradilišta, istu je izvođač dužan da dovede u prvobitno stanje. Pri planiranju i izravnavanju terena izvođač je po završetku radova dužan da ukloni sav građevinski

materijal (kamenje, ostatke betona i sl.) te površinu prekriti površinskim rastresitim slojem zemlje bez primjesa (kamenje, grudve zemlje i sl.) u minimalnom sloju od 10 cm.

13. Površinski sloj potrebno je lagano uvaljati vodeći računa da površina ostane ravnomjerno zbijena.
14. Oštećenja i uništavanje zaštićenih, ugroženih, osjetljivih i rijetkih biljnih vrsta podliježu posebnim zakonskim propisima.
15. Neophodno je tačno utvrditi lokacije zaštićenih biljnih vrsta koje su navedene u **Studiji boniteta zelenog fonda** (Verdeprojekt, april 2014.)

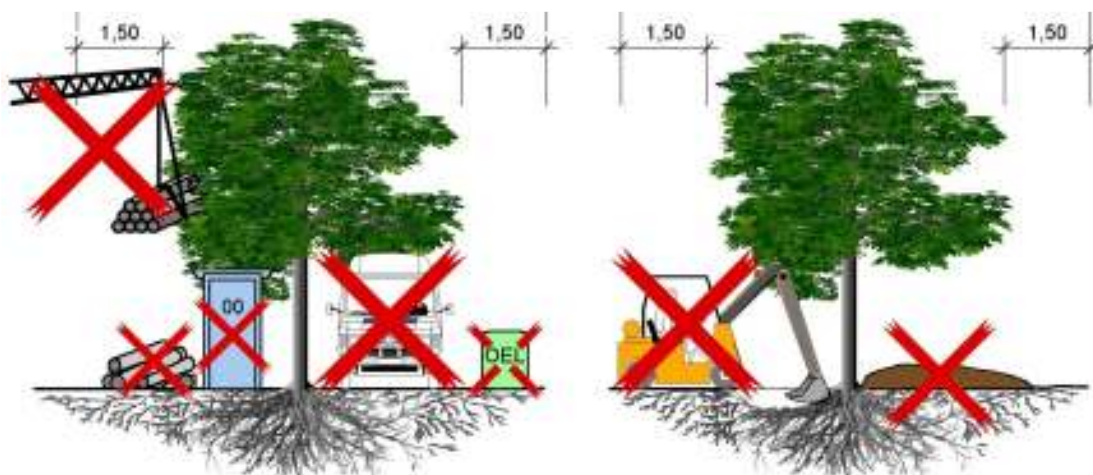
Biljna vrsta	Međunarodni status zaštite	Nacionalni status zaštite
IRIDACEAE <i>Hemodactylus tuberosus</i> (L) Miller	CITES Annex II	zaštićena
ORCHIDACEAE <i>Ophrys</i> sp.	CITES Annex II	zaštićena

16. Ukoliko se staništa ovih zaštićenih vrsta nalaze na mjestima gdje će se graditi objekti, saobraćajnice ili infrastruktura, neophodno je uz stručni nadzor izvršiti njihovi presađivanje u zahvatu LSL na drugu lokaciju sa istim uslovima staništa.
17. Mjesto na koje se presade ove biljke ograditi i postaviti informacionu tablu na kojoj obavezno treba navesti da se radi o zaštićenoj vrsti.
18. Grupe vrijednog zelenila zaštititi ogradama na sljedeći način:

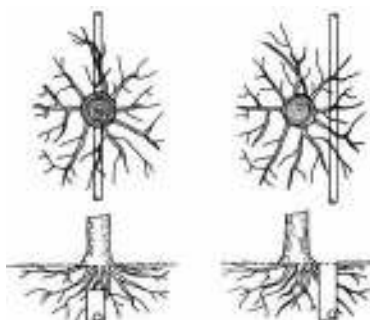




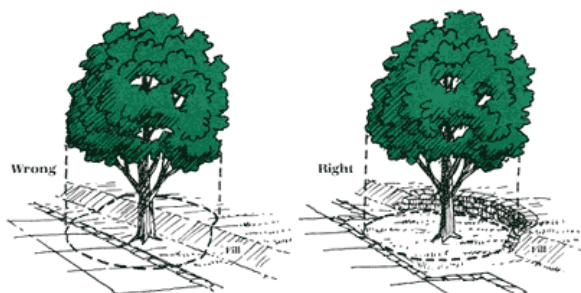
19. U zoni krošnje i korjenovog sistema zelenila, a naročito vrijednog, nije dozvoljeno: vršiti aktivnosti koje su prikazane na sljedećoj slici.



20. U zoni korjenovog sistema zelenila, a naročito vrijednog, nije dozvoljeno postavljati instalacija na način kako je prikazano na sljedećoj slici.



21. Kod nivelacije terena u okolini drveća, a naročito vrijednog, nije dozvoljeno nasipati teren kao na slici lijevo, već nivelaciju izvršiti kao na slici desno.



22. Ukoliko kod nivelacije terena oko drveća, a naročito vrijednog, nije moguće izbjeći podizanje nivoa okolnog terena, onda ga treba izvršiti na način koji je prikazan na sljedećoj slici.

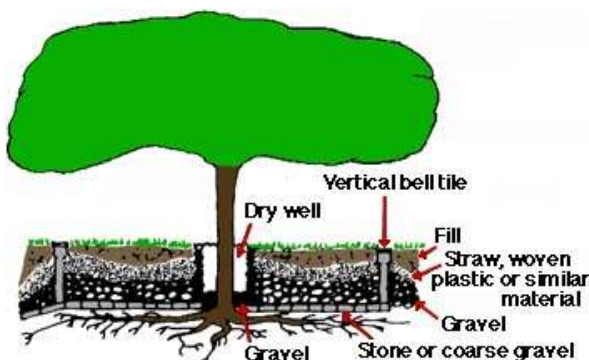


Fig 2. A cross section of a completed fill is shown around an established tree. Soil fill is placed over the ventilating tile system.

23. Nije dozvoljeno betoniranje površina u zoni korjenovog sistema, (na slici se vidi takav primjer lošeg odnosa prema vegetaciji).



24. Kako bi se zemljište, a time i zelenilo zaštitilo od erozije, pri projektovanju i izvođenju pješačkih i drugih popločanih površina, a naročito onih u nagibu, voditi računa o odvođenju atmosferskih voda, na način da se izbjegne situacija da staze postanu korita brzih bujičnih tokova. U tom smislu u na stazama predvidjeti na odgovarajućim udaljenostima rešetkaste propuste, a u kanalima i rigolama kaskade kojima se vrši redukcija brzine oticanja.
25. Na podzidima predvidjeti dovoljan broj ispusta za vodu ("barbakana"), čime se obezbjeđuje da suvišna voda otiče, čime se štiti korjenov sistem zelenila iza podzida..

## Zaključak

Studija boniteta tj. valorizacija zelenila na prostoru Kotobilja treba da posluži kao osnovno jezgro za donošenje optimalnih odluka sa aspekta zaštite prirode i životne sredine. U okviru zahvata Lokalne studije lokacije u Kotobilju, karakterističan tip predjela (tip karaktera predjela) je *Brdovito zaleđe*. Strukturu ovog predjela čini: brdovito područje na krečnjaku, oskudna termofilna i kserotermna vegetacija, manja sela, uglavnom razbijene strukture, široke vizure. Pejzaž je, uglavnom, očuvan od antropogenog uticaja u svom prirodnom izgledu.

Iako je, u higijenskom smislu, šuma u manjoj ili većoj mjeri zapuštena, na osnovu rezultata analize boniteta zelenog fonda, evidentno je da, osim konstatovanih simptoma na pojedinačnim stablima, ili na grupi stabala, generalno nisu prisutne zabrinjavajuće fitopatološke ili entomološke aktivnosti.

Kroz buduće projektne i planske mjere potrebno je u većoj mjeri očuvati reprezentativne skupine i pojedinačne primjerke stabala iz kategorije "A". Stabla iz kategorije "B" (drveće vrlo dobrog kvaliteta) mogu se presađivati, u zavisnosti od vrste i starosti, dok stable kategorije "C" obuhvataju drveće ograničenog kvaliteta, koje je moguće prorijeđivati. Drveće kategorije "R" čine ona stable koja bi bila izgubljena u kratkom vremenskom period, iz razloga vezanih za njihovo fiziološko i strukturno stanje.

Šume alepskog bora (*Pinus halepensis*) predstavljaju sastavni dio primorskog pejzaža i imaju, prije svega, zaštitnu i estetsku vrijednost.

Prostornim planom Opštine Herceg Novi, uz ostale veće kulture alepskog i crnog bora, i ova šumska kultura je definisana kao zaštitna šuma, sa naglašenom ekološkom funkcijom.

Strategijom razvoja identifikovanih tipova predjela treba dati naglasak na očuvanje i zaštitu prirodnih i prirodi bliskih predjela, uz nužno sadejstvo sa razvojnim aktivnostima, koji su zasnovani na principima održivog razvoja, i koji neće ugroziti osnovni karakter predjela.



**Slika 7.1. Kategorija šume „D“**



**Slika 7.2. Kategorija šume „A“**



**Slika 7.3. Složena sastav šume, kategorija „C“**

Shodno zakonu o životnoj sredini (Sl.list CG 12/96 i 55/00) sljedeće mjere zabrane moraju striktno da budu primjenjene na zahvatu :

- 1) svako ispuštanje zagađujućih materija u životnu sredinu iznad propisanih granica, kao i vršenje drugih radnji koje mogu umanjiti propisani kvalitet životne sredine;
- 2) primjena, odnosno korišćenje tehnologija, proizvoda, poluproizvoda ili sirovina koje su zabranjene u zemlji izvozniku ili u zemlji u kojoj se proizvode;
- 3) odstupanje od propisanog načina upotrebe uređaja ili postrojenja u proizvodnji, kao i od propisanog proizvodnog procesa;
- 4)svaki zahvat u zaštićenom prirodnom dobru (Kotobiljska šuma, koja, istina, nije proglašena za prirodno dobro, ali to jeste po činjenicama koje navodi studija boniteta) kojim se ugrožava prirodna ravnoteža, biološka raznovrsnost, hidrografske, geomorfološke, geološke, kulturne i pejzažne vrijednosti;
- 5)prerada, skladištenje i odlaganje radioaktivnog otpada, osim onog koji je nastao korišćenjem u medicinske svrhe, u kojim slučajevima se primjenjuju posebni propisi;
- 6) odlaganje svih vrsta otpada, osim na mjestima određenim za tu namjenu.

Shodno članu 10. ("Sl. list RCG", br. 55/00) ograničava se:

- 1) odlaganje otpada koji ima svojstvo štetne i opasne materije, osim na za to određenim lokacijama i uz prethodnu saglasnost Ministarstva. /Kriterijume za izbor lokacije, način i postupak odlaganja otpadnih materija iz stava 1 ove tačke propisuje Ministarstvo/.
- 3) ubijanje i hvatanje zaštićenih životinjskih vrsta, uklanjanje, oštećivanje ili uništavanje zaštićenih biljnih vrsta i skupljanje ili uništavanje njihovih razvojnih oblika, osim uz saglasnost Ministarstva;
- 5)sakupljanje, korišćenje i promet određenih nezaštićenih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih razvojnih oblika, osim lovne divljači, bez saglasnosti Ministarstva.

#### 7.4. Mjere zaštite voda

Ljuti potok i njegov lijevi krak su „žive“, tekuće vode kroz zahvat LSL i, praktično, nezagađeni vodotokovi. Jedna od najvećih opasnosti po kvalitet podzemnih i površinskih voda je neadekvatno ispuštanje zagađujućih materija (nafte, ulja, maziva), kao i deponovanje otpada duž vodotokova, u ovom slučaju u tok Ljutog potoka. Iz tog razloga je neophodno preduzeti sve potrebne mjere, kako u toku izvođenja radova da ne bi dolazilo do takvih slučajnih ili namjernih situacija, tako i nakon toga, kada objekti budu u funkciji.

Prilikom upotrebe građevinske mehanizacije naročito treba voditi računa da se dosipanje goriva, zamjena ulja i maziva obavlja na posebnom mjestu uz posebnu pažnju, tako da prilikom obavljanja ovih radnji ne dođe do izlivanja pomenutih zagađujućih materija u podzemlje.

Imajući u vidu da se radi o području sa velikom količinom padavina, i da do narušavanja kvaliteta voda može, u određenoj mjeri, doći i usljed uspostavljanja vještačkih uslova oticanja, potrebno je na području lokacije uspostaviti kontrolisano dreniranje terena. Nekontrolisano dreniranje bi moglo da ima i negativne uticaje na stabilnost padine.

Praćenje kvaliteta podzemnih voda na samoj lokaciji nije lako ostvarljivo. Za tu svrhu koriste EPIK karte osjetljivosti područja, koje su predstavljene u poglavlju 6.

Pravilnikom o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama ("Sl. list CG", br. 66/09) zabranjeno je obavljanje aktivnosti kojima se mogu zagađivati vode izvorišta, a naročito:

- privredne i druge aktivnosti kojima se narušava prirodni režim prihranjivanja podzemnih voda izvorišta, ukoliko se posebnim mjerama ne osigura vještačko prihranjivanje u količini dovoljnoj za nadoknađivanje izgubljene količine;
- ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda;
- odlaganje otpada, osim odlaganja na određenom mjestu po programu JKP odnosno na sanitarnoj deponiji;
- građenje saobraćajnica bez sistema kontrolisanog odvođenja i prečišćavanja atmosferskih voda;
- skladištenje nafte i naftnih derivata;
- skladištenje radioaktivnih i hemijskih materija;
- druge aktivnosti za koje se utvrdi da mogu imati negativne posljedice na karstno izvorište.

#### 7.5. Mjere zaštite tla

Zemljište, razvijeno na površinama koje će biti zauzete projektovanim objektima, biće trajno isključeno iz poljoprivredne proizvodnje ili bilo kakve drugo namjene osim kao građevinsko ili parkovsko. Destrukciju zemljišta bi moglo da izazove neadekvatno odlaganje građevinskog otpada, zemlje iz iskopa, kao i neadekvatno izvođenje geotehničkih radova.

Osim odlaganja građevinskog otpada destrukciju zemljišta bi moglo da izazove i neadekvatno ispuštanje goriva, ulja i maziva iz mehanizacije, koja bude angažovana za izvođenje građevinskih radova, kao i iz drugih vozila koja budu služila za posjećivanje lokacije u toku izgradnje, ali i u toku upotrebe objekata. Naročito treba voditi računa da se sipanje nafte, ulja i



upotreba drugih zagađujućih materija obavlja na posebnom mjestu uz posebnu pažnju, tako da prilikom zamjene goriva ne dođe do prosipanja istog preko zemljišta.

Prije izvođenja geotehničkih i radova na građenju objekata potrebno je uraditi projekat organizacije gradilišta, sa tačno određenim lokacija za vozni park, dinamikom izvođenja radova i skladištenjem građevinskog materijala i građevinskog otpada. Takođe, prije početka ma kojih radova na zahvatu potrebno je utvrditi mjesto deponovanja zemlje iz iskopa. Takva lokacija mora da odgovara inženjerskogeološkim, hidrogeološkim i morfološkim uslovima terena, i, naravno, da bude udaljena minimalno 1 km od najbližih stambenih aglomeracija, izvan zaštićenih područja, a svakako izvan kotobiljske šume.

## **7.6. Mjere zaštite od ispuštanja otpadnih voda**

Iako se računa na ugradnju atestiranih bioprečišta za fekalne i otpadne vode, kao zatvorenih, malih sistema, treba predvidjeti i neželjene situacije, nastale u akcidentima, tj. da ugrađeni bioprečištač nije ispravan ili da se ne održava na propisan način. Mjere zaštite leže u preventivi, redovnom održavanju bioprečištača, čišćenju i zamjeni filtara.

## **7.7. Mjere zaštite od požara**

Po LSL osnovu zaštite šumskog područja, kao i čitavog zahvata, uopšte, čini hidrantska mreža, koja je data kao prstenasta osnova prečnika DN 100 mm, sa raspoređenim ukopanim hidrantima, u pojasevima do maksimalno 45 metara međusobne udaljenosti, i gušćim rasporedom u zoni šume. Kontrola hidrantske mreže, u pogledu pritiska u mreži i ispravnosti hidranata, izuzetno je važna mjera zaštite šume od širenja požara, kao i izgrađenih objekata ove buduće turističke aglomeracije.

Iako ne postoji zakon koji definiše zaštitu konkretnih areala od nastajanja i razvijanja požara i adekvatan monitoring za zaštitu od šumskih požara, izdvojićemo stavke iz više zakona i propisa, koji će poslužiti kao preporuke i protivpožarne mjere :

U Zakonu o šumama („Sl. list Crne Gore“, br. 74/10) u članu 46 stoji:

- Zabranjeno je loženje otvorene vatre i odlaganje predmeta, koji mogu prouzrokovati požar u šumi i na šumskom zemljištu, osim na mjestima određenim za tu namjenu.
- Nadležni organ uprave, u periodu povećane opasnosti od požara u šumi i šumskom zemljištu, dužan je da obezbijedi poslove čuvanja šuma uspostavljanjem stalnih dežurstava.
- Za šume i šumska zemljišta, koja su izložena povećanoj opasnosti od požara, primjenjuju se posebne mjere za sprječavanje i pripremu za gašenje požara, u skladu sa zakonom.
- Za šume i šumska zemljišta, koja su izložena povećanoj opasnosti od požara, primjenjuju se posebne mjere za sprječavanje i pripremu za gašenje požara, u skladu sa zakonom.

U istom zakonu, u članu 47, stavu 6 i 7 stoji:

- Izvještaj iz stava 4 ovog člana sa predlogom mjera za poboljšanje stanja šuma Ministarstvo je dužno da dostavi Vladi najkasnije do 30. aprila tekuće za prethodnu godinu;
- Ministarstvo obavještava javnost o zdravstvenom stanju šuma utvrđenom monitoringom putem medija.

Dalje, u članu 87 ovog istog zakona definisano je da je šumarski inspektor zadužen da kontroliše sprovođenje mjera osiguranja i zaštite od požara, i da u skladu sa zakonom i drugim propisima, ukoliko su isti povrijeđeni, naredi sprovođenje utvrđenih mjera na zaštiti šuma i zaštiti od požara.

Strogo je zabranjeno :

- Loženje otvorene vatre u šumi ili na šumskom zemljištu ili odlaganje predmeta koji mogu prouzrokovati požar osim na mjestima određenim za tu namjenu.

U Pravilniku o kriterijumima i indikatorima za upravljanje i gazdovanje šumama i šumskim zemljištem na održiv i multifunkcionalan način („Sl. list Crne Gore“, br. 63/12), definisani su kriterijumi i indikatori za upravljanje i gazdovanje šumama i šumskim zemljištem. U drugom poglavlju stoji kao kriterijumi:

- Sprovođenje preventivnih aktivnosti i zaštita šuma od požara (izrada kartografskih prikaza stepena ugroženosti od požara po pojedinim staništima i donošenje plana zaštite šuma od požara, izrada i održavanje protivpožarnih pruga i prosjeka, organizovanje službe osmatranja i javljanja u toku požarne sezone, edukacija i unaprijeđivanje saradnje sa vlasnicima šuma, lokalnim stanovništvom i nadležnim institucijama, zabrana loženja vatre na otvorenom prostoru i dr.) i obezbjeđivanje podrške sprječavanju širenja, odnosno suzbijanju nastalih požara.

Kao indikatori za procjenu kvantitativnih i kvalitativnih parametara za ostvarivanje kriterijuma:

- Broj, u ranoj fazi, otkrivenih i suzbijenih šumskih požara, po godinama, na nivou šumskog područja ili gazdinske jedinice.
- Broj šumskih požara i površina zahvaćena šumskim požarima, po godinama, na nivou šumskog područja ili gazdinske jedinice.
- Vrste i broj izvršenih preventivnih aktivnosti i mjera na zaštiti od požara, po godinama, na nivou šumskog područja ili gazdinske jedinice.
- Broj zainteresovanih strana, medija i lica koja su u toku požarne sezone učestvovala u:
  - 1) protivpožarnim kampanjama;
  - 2) sprječavanju širenja požara, po godinama, na lokalnom nivou.
- Vrste i broj izvršenih aktivnosti na edukaciji vlasnika šuma i ostalog stanovništva u pogledu protivpožarne zaštite, po godinama, na nivou jedinica lokalne samouprave.

U Zakonu o zaštiti i spašavanju („Sl. list Crne Gore“, br. 13/07 i 32/11) u članu 84 date su mjere za zaštitu od požara. Neke od njih, značajne za zaštitu šume od požara su:

- Izbor lokacije i dispozicije objekata, kao i izbor materijala, uređaja, instalacija i konstrukcija kojima će se spriječiti ili svesti na najmanju mjeru mogućnost izbijanja i širenja požara;
- Izgradnja prilaznih puteva i prolaza;
- Obezbjedenje potrebnih količina vode i drugih sredstava za gašenje požara;
- Organizovanje osmatračke službe i obezbjeđenje opreme i sredstava za gašenje šumskih požara.

U članu 104 ovog zakona stoji:

- Zabranjeno je ložiti vatru i ostavljati zapaljene predmete na mjestima na kojima postoji povećana opasnost od izbijanja i širenja požara (u parkovima, putnim pojasevima i na drugim mjestima na kojima postoji sasušena trava, lišće i drugi lako zapaljivi predmeti i materije). Ove zabrane obilježavaju se posebnim znacima i ti znaci su određeni Pravilnikom o obliku, veličini i postavljanju znakova zabrane („Sl. list Crne Gore“, br. 33/11).

U članu 105. Zakona o zaštiti i spašavanju stoji:

- Pored uslova određenih propisom o kampovanju, prostor određen za kampovanje mora ispunjavati i sljedeće uslove:

- 1) da se ne nalazi u blizini skladišta zapaljivih tečnosti i gasova;
- 2) da je, ukoliko se nalazi u šumi ili pored šume, odvojen od šume zaštitnim prosjekom širine koja ne smije biti manja od jedne i po visine najvišeg stabla od ivice prosjeka četinarske šume, odnosno polovine visine najvišeg stabla od ivice listopadne šume.

S druge strane, kao bitna protivpožarna mjera jeste određivanje preventivno - uzgojnih mjera koje služe u svrhu zaštite od požara. Održavanje šume u pogledu održavanja staza, protivpožarnih koridora, sjeća starih i sasušenih stabala i odvoženje izvan zahvata šume, jeste od primarnog značaja.

## 7.8. Mjere zaštite graditeljskog nasljeđa

U poglavlju 2.3. *Graditeljsko nasljeđe, arheološka nalazišta* navedene su lokacije i objekti graditeljskog nasljeđa, unutar zahvata LSL "Kotobilj" i u neposrednom okruženju. Objekti, koji zavrijeđuju zaštitu i posebnu brigu su: dva kaptirana izvora "Zelenac" i "Kotobilj" i pješačka staza, od Matkovića mosta do tajnog brda. Sva tri objekta su rađeni u kamenu, s tim da je staza u dobroj mjeri razorena, kako djelovanjem kišne erozije tako i nemarnim izvođenjem radova na kabliranju telefonije prije nekoliko godina. Ovi objekti treba da ostanu u izvornom obliku, s tim da kaptaže sa pojilima budu očišćene od mahovine i lišaja, građevinski sanirane pukotine, na način da to bude urađeno što je moguće kvalitetnije, uz korištenje kamena slične boje i istog kvaliteta, i uz korištenje veziva koje će biti neprimjetno.

Staza ostaje u postojećem stanju, kako dužinom, tako i širinom, ali je treba u potpunosti sanirati, prirodnim materijalom – kamenom, i na način kako su to radili stari majstori, uglabljem i sa minimalnim korištenjem vezivnog materijala (koje neće biti vidljivo) da bi ostao izgled stare kaldrme.

Objekti u okruženju

- ❖ Čakotin
- ❖ Tajno brdo
- ❖ Šilobod
- ❖ Đvojačke grede
- ❖ Matkovića most:

moraju da budu dio šire planske dokumentacije, evidentirani kao graditeljsko i arheološko nasljeđe, sačuvani od dalje devastacije, kako antropogene tako i usljed razarajućeg djelovanja

prirodnih faktora. Jedna od mjera zaštite bila bi stavljanje objekata u turističku namjenu, sa redovnim održavanjem.

U svom radu "Pozitivna arogancija i revitalizacija vernakularnih vrijednosti" dr Darko Radović je napisao: *"Metodi prezervacije, restauracije, rekonstrukcije i revitalizacije arhitektonskih i urbanističkih spomenika i spomeničkih i ambijentalnih cjelina poznati su i temeljno razrađeni. Razni pristupi formiraju škole (dobro su poznati italijanska, srednjoevropska, francuska, engleska) koje odražavaju nacionalne tradicije u bavljenju nasleđem, i na nivou najširih filozofskih odrednica i na nivou specifičnih tehničkih aspekata. Za nas je na ovom mjestu važna činjenica da su različiti pristupi i varijacije na globalno prihvaćene teme ne samo mogući već i logični, da sve kulture izvjesnog stepena samosvojnosti moraju da imaju specifične, svom nasleđu odgovarajuće pristupe i metode odnosa prema kulturnoj baštini. Ti pristupi treba da su, istovremeno, podobni istorijskom trenutku u kojem se primjenjuju. Vremena izobilja i vrijeme krize nose različite potencijale i opasnosti....Kao prvo, neophodno je shvatiti da se savremene, globalno relevantne vizije budućnosti baziraju na konceptu ekološki i kulturalno održivog razvoja. Ekološka održivost predstavlja *conditio sine qua non* samog biološkog opstanka ljudske vrste, i postulati ekološki održivog razvoja dobro su znani. Ekološko i kulturalno su u prošlosti, a tako će morati da bude i u budućnosti, nerazdvojni polovi zdravog razvoja."*

Iz navedenog o kulturnoj i prirodnoj baštini, jasno je da će ovaj prostor LSL Kotobilj imati pravu valorizaciju, pa tako i biti dosljedno predstavljen u turističkoj ponudi grada samo ako, uz valorizaciju prirodnih parametara vegetacije, isti stepen valorizacije i zaštite dobiju i svi objekti popisani kao graditeljska, dakle, stvorena, baština.

Korištenje materijala za sanacija mora da bude isključivo probirano, pažljivo prostudirano i odabrano, u kvalitativnom, kvantitativnom i vizuelnom smislu, i to kamen iz obližnjih majdana, a vezivo krečno ili cementno, i bez korištenja materijala poput: betona, čelika, plastike i drugog.

### 7.9. Mjere zaštite od buke

Mjere zaštite od buke proizilaze iz Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list Crne Gore", br. 28/11 od 10.06.2001, 28/12 od 05.06.2012), po članu 3. i 4. Zaštita od buke obuhvata mjere koje se preduzimaju u cilju:

- 1) sprječavanja ili smanjivanja štetnih uticaja buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu;
- 2) utvrđivanja nivoa izloženosti buci u životnoj sredini na osnovu domaćih i međunarodno prihvaćenih standarda;
- 3) prikupljanja podataka o nivou buke u životnoj sredini i obezbjeđivanja njihove dostupnosti javnosti;
- 4) postizanja i očuvanja zadovoljavajućeg nivoa buke u životnoj sredini.

Zaštita od buke, postiže se sljedećim mjerama:

- 1) uspostavljanjem sistema kontrole izvora buke;
- 2) planiranjem, praćenjem, sprječavanjem i ograničavanjem upotrebe izvora buke;
- 3) izradom akustičkih karata na bazi jedinstvenih indikatora buke i metoda procjene buke u

životnoj sredini;

4) izradom akcionih planova kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih mjera zaštite od buke u životnoj sredini.

Shodno članu 8. mjere zaštite od buke su:

- Normativne: mjere i propisi koji usaglašavaju granične i procjenjene vrijednosti buke, izrada karata buke i akcionih planova,
- Plansko-urbanističke mjere: plansko lociranje izvora buke u odnosu na objekte i zahvat koji treba zaštititi, planiranje gradskog i međugradskog saobraćaja.
- Tehničke: izbor i upotreba niskobučnih mašina, uređaja i sredstava za rad i transport (naročito u vrijeme građenja objekata), izvođenje zvučne izolacije objekata u kojima se emituje pojačana buka (vešernice, društvene sale s muzikom i pojačalima i sl.), primjena akustičnih, zaštitnih mjera na mjestima nastajanja i putevima širenja buke

Tabela 2.12. je pretvorena u tabelu 7.1. u kojoj su predstavljene granične vrijednosti buke u raznim zonama, odnosno, nivo buke u prirodnoj sredini – šumi, treba da bude zaista održavana na ovakvom nivou. Ono što će remetiti ovakve limitirajuće vrijednosti može da bude povišena buka od ljudskih glasova na otvorenim sportskim igralištima. Zato je mjera zaštite odabir takvih sportova i pravljenje igrališta sa što manje pojačane buke, gdje će se omogućiti individualno bavljenje sportom i rekreiranje, poput: trim staza, bavljenja gimnastikom na otvorenom, eventualno tenis, mini golf.

Tabela 7.1. Granične vrijednosti buke u akustičnim zonama sa označenim medijem u planskom rješenju zahvata LSL Kotobilj

	<b>DAN</b>	<b>VEČE</b>	<b>NOĆ</b>
Tiha zona prirodna	35	35	30
Tiha zona aglomeracija	40	40	35
Zona povišenog režima	50	50	40

Izvori buke, građevinska mehanizacija, koja se koristi za obavljanje iskopa i građenja objekata, a jeste privremeni emiter pojačane buke, moraju da imaju podatke o zvučnoj snazi. Izvori buke, ove vrste, mogu se koristiti, ako nadležni organ utvrdi da njihova buka ne prelazi granične vrijednosti nivoa buke u životnoj sredini. Šumski areal je područje specifičnih uslova, gdje se za životinjske vrste pretpostavlja izvjestan fon buke koji ih neće plašiti i natjerati na migraciju i napuštanje područja Kotobilja.

Najbolja prirodna mjera zaštite od buke je visoka vegetacija. Šuma će na najbolji način da ublaži svaki eksterni pojačani nivo buke (buka koja dolazi izvan zahvata), a, takođe, i da umanjuje ili čak sasvim apsorbira visinu buke sa zahvata LSL prema okolnom području.

Shodno Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Službeni list Crne Gore, broj 60/2011") po članu 8. Akustične zone, zahvat LSL Kotobilj ima sve kategorije



za formiranje akustičnih zona: kategoriju: tiha zona u prirodi, tiha zona u aglomeraciji, stambena zona, zona mješovite namjene, zona pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja (gornja zona zahvata LSL, neposredno uz magistralnu saobraćajnicu ka Trebinju).dok će u vrijeme izvođenja građevinskih radova zahvat biti u kategoriji zone povišenog režima zaštite od buke. Za svaku od navedenih zona, shodno namjeni prostora u generalnom rješenju LSL Kotobilj (vidjeti crtežu u Prilogu) treba računati na posebne akustične zone, dozvoljene limite buke i provoditi mjere zaštite.

#### **Mjere zaštite od buke i aerozagađenja sa puta Meljine – Trebinje**

1. Pojas između kolovoza i granica urbanističkih parcela (granica blokova) koji je minimalne širine 3,0 m, zasaditi gustim zasadom čempresa (*Cupressus sempervirens*) i pitospore (*Pittosporum tobira*), čime se od tla pa naviše obezbjeđuje gusta barijera zimzelene vegetacije koja sprečava prodor buke i aerozagađenja.
2. Na urbanističkim parcelama koje se nalaze uz navedeni put, u dijelu prema ovom putu radi zaštite ovih parcela od buke i aerozagađenja, formirati naizmjenični gusti zasad od sljedećih vrsta: *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Nerium oleander*, *Pittosporum tobira* i *Wisteria sinensis*. Pored zaštitne funkcije navedene vrste su i vrlo dekorativne

#### **7.10. Mjere za energetske efikasnost (EE) i korišćenje obnovljivih izvora energije (OIE)**

1. Poboljšanje energetske efikasnosti posebno se odnosi na projektovanje i izgradnju niskoenergetskih zgrada, unaprijeđenje uređaja za klimatizaciju i pripremu tople vode korišćenjem solarnih panela za zagrijavanje, unaprijeđenje rasvjete upotrebom izvora svjetla sa malom instalisanom snagom (LED, štedne sijalice ili HPS za spoljašnje osvjjetljenje), koncepta inteligentnih zgrada (upravljanje potrošnjom energije glavnih potrošača s jednog centralnog mjesta).
2. Pri projektovanju i izgradnji objekata primjenjivati, uz prethodnu stručnu i zakonodavnu pripremu, Direktivu 2002/91/EC Evropskog parlamenta (Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings (Official Journal L 001,04/01/2003)) o energetskim svojstvima zgrada, što podrazumijeva obavezu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrade, kome rok valjanosti nije duži od 10 godina, a koja se praktično odnosi na "pasivne kuće".
3. Pri projektovanju voditi računa o orijentaciji objekata.
4. Opredijeliti se za održivu izgradnju kroz korišćenje lokalnih sirovina, korišćenje materijala sa visokim reciklažnim sadržajem, angažovanje lokalne radne snage i sl.
5. Koristiti energetske efikasne uređaje koji mogu znatno doprinijeti štednji energije, uz savjesno ponašanje korisnika prostora.
6. Minimizirati potrošnju vode do 40% kroz korišćenje vode sa lokacije, kišnica, bunari, korišćenje sistema koji obezbjeđuju maksimalnu uštedu prilikom korišćenja toaleta, slavina, tuševa, primjena reciklaže otpadnih voda i dr.
7. Upravlјati otpadom kroz minimiziranje produkcije otpada i kroz reciklažu otpada.

8. Zbog povoljnih klimatskih uslova i relativne nezasjenjenosti prostora LSL koristiti Sunčevu energiju, pasivno za grijanje i osvjetljavanje prostora, aktivno za grijanje vode (klasični solarni kolektori) i za proizvodnju električne energije (fotonaponski paneli).
9. Koristiti i toplotnu energiju vode i vazduha korišćenjem toplotnih pumpi u bunarima.
10. Toplotne pumpe koristiti za energetski efikasno grijanje zimi i hlađenje ljeti.
11. Objekte orijentisati prema jugu, pri čemu staklene površine treba koncentrisati na južnoj fasadi, dok prozore na sjevernoj fasadi treba maksimalno smanjiti da se ograniče toplotni gubici.
12. Nagib krovnih površina prilagoiti za postavljanje solarnih kolektora i fotonaponskih panela.
13. Objekte postavljati u odnosu na zasjenčenost, izloženost dominantnim vjetrovima, visoko zelenilo (naročito zimzeleno).
14. Fotonaponske elemente koristiti na svim mjestima gdje je njihova primjena uobičajena i opravdana, a za značajniju proizvodnju električne energije pomoću ovih sistema, potrebno je uraditi prethodnu sveobuhvatnu analizu tehničkih, ekonomskih i ekoloških parametara.
15. Koristiti "daylight" sisteme koji koriste optička sredstva da bi podstakli refleksiju, lomljenje svjetlosnih zraka, ili za aktivni ili pasivni prihvrat svjetla.

## **8. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA KOJI SU UZETI U OBZIR, KAO I OPIS NAČINA PROCJENE, UKLJUČUJUĆI I EVENTUALNE TEŠKOĆE DO KOJIH JE PRILIKOM FORMULISANJA TRAŽENIH PODATAKA DOŠLO (KAO ŠTO SU TEHNIČKI PODACI ILI NEPOSTOJANJE KNOW-HOW)**

### **8.1. Opis razmatranih varijantnih rješenja**

Varijantna rješenja su predstavljena u poglavlju 3. Pa ovdje neće biti posebno obrađena.

### **8.2. Opis načina procjene i teškoća u vršenju strateške procjene uticaja na životnu sredinu**

Procjena je vršena u skladu i sa zakonskom regulativom i primjerima dobre prakse, prije svega iz zemalja okruženja. Imajući u vidu prostorni obuhvat LSL, planirane namjene površina, stanje životne sredine u planskom području i definisane posebne ciljeve strateške procjene uticaja, izvršen je izbor indikatora u odnosu na koje će biti vršena procjena uticaja planskih rešenja na životnu sredinu.

Izbor indikatora izvršen je iz "Osnovnog seta UN indikatora održivog razvoja". Ovaj set indikatora zasnovan je na konceptu "uzrok-posljedica-odgovor", i u potpunosti odražava principe i ciljeve održivog razvoja.

Pored ovih indikatora postoje i indikatori koje je propisala Evropska unija, kao i indikatori za monitoring Milenijumskih ciljeva. Problem sa ovim indikatorima je što su zbog karaktera i metodologije prikupljanja podataka primjenjivi samo za veće prostorne jedinice, u ovom slučaju samo za prostor Crne Gore.

Specifičnosti konkretnog planskog dokumenta, kao i specifičnosti postojećeg stanja životne sredine na konkretnom prostoru, uslovili su da se sadržaj strateške procjene u određenoj mjeri modifikuje i prilagodi osnovnim karakteristikama plana, ali da obuhvati sve potrebne segmente definisane Zakonom.

Primjenjena je metodologija za evaluaciju planskih rješenja i metod višekriterijumske ekspertske evaluacije. Kao osnova za razvoj ovog modela poslužile su metode koji su potvrdili svoju vrijednost u zemljama Evropske unije. Primjenjena metodologija zasnovana je na kvalitativnom vrednovanju životne sredine u području LSL, neposrednom i širem okruženju, kao osnovi za valorizaciju prostora za dalji održivi razvoj.

U smislu opštih metodoloških načela, strateška procjena uticaja je urađena tako što su prethodno definisani: polazni programski elementi (sadržaj i cilj plana), polazne osnove, postojeće stanje životne sredine. Bitan dio istraživanja je posvećen:

- procjeni postojećeg stanja, na osnovu koga se mogu dati ekološke smjernice za planiranje,
- kvalitativnom određivanju mogućih uticaja planiranih aktivnosti na osnovne činioce životne sredine koji su poslužili i kao osnovni indikatori u ovom istraživanju,
- analizi planskih rješenja na osnovu kojih se definišu ekološke smjernice za sprovođenje plana i implementaciju, tj. za utvrđivanje ekološke valorizacije prostora za dalji razvoj.

U vršenju strateške procjene uticaja na životnu sredinu LSL "Kotobilj" radni tim je naišao na sljedeće teškoće (koje su, prvenstveno, rezultat činjenice što ova LSL zahvata relativno malo ruralno područje i brdskom dijelu opštine Herceg Novi):

1. Nepostojanje podataka o stanju parametara životne sredine (kvalitet zemljišta, vazduha, podzemnih voda i nivoa komunalne buke) za predmetno područje i u najbližem okruženju.
2. Oskudnost podataka o prirodnoj sredini.

## 9. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Zahvat LSL "Kotobilj" je više od 10 km udaljen od granice sa R. Hrvatskom i R. Bosnom i Hercegovinom. Bez obzira što je predstavljeno u studiji da je tlo u širem zahvatu okarakterisano kao osjetljivo u slučaju akcidenata ne treba očekivati da će zahvat LSL imati uticaje na granično i prekogranično područje. Radi se o zahvatu namjenjom turizmu, bez industrijskih pogona i nus

produkata, pa planski predviđeni objekti neće imati uticaj na šire područje, bar kad su u pitanju značajni uticaji, bitni za biodiverzitet i ljudsko zdravlje.

## **10. OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA ILI PROGRAMA (MONITORING)**

Iako, sve predviđene namjene prostora po generalnom rješenju LSL "Kotobilj" ostaju u domenu izičkih struktura u prostoru, bez direktnih zagađivanja životne sredine, ipak su moguće pojave ili štetna djelovanja na životnu sredinu. Ovo se posebno odnosi na građevinske radove na izgradnji objekata. Moguće je da se dogode negativne pojave u životnoj sredini, sa različitim stepenom posljedica po životnu sredinu, bilo na zahvatu, bilo u posrednom ili neposrednom okruženju, kako tokom faze građenja tako i korištenja objekata. Zato je potrebno provoditi monitoring kojim se odnosi na pojedine elemente životne sredine, a po listi mjera koje su utvrđene u ovoj LSL, i SPU, u prethodnom poglavlju. Obzirom da će predloženi planski dokument imati posljedice na životnu sredinu obezbijediće se:

- 1) Odgovarajući monitoring (praćenje stanja) posebno onih elemenata životne sredine koji nemaju odgovarajuću pokrivenost podacima o pojedinim segmentima životne sredine i/ili nemaju odgovarajuće referentne lokacije u nacionalnom Programu monitoringa životne sredine.
- 2) Utvrđivanje „nultog stanja“ životne sredine prije početka aktivnosti rušenja, rekonstrukcije i gradnje planiranih objekata

Program monitoringa za predmetnu lokaciju treba da je, prvenstveno, integrisan u nacionalni Program monitoringa životne sredine, kroz čije će se izmjene i poboljšanja obezbijediti proširivanje postojeće mreže mjernih mjesta i praćenje parametara / indikatora stanja za sljedeće elemente životne sredine, koji su u vezi sa pritiscima na životnu sredinu (DPRS6 model monitoringa). S tim u vezi za samu zonu zahvata LSL "Kotobilj" kao i za šire područje Trebesin – Podi – Kameno treba sagledati mogućnosti za praćenje stanja:

- kvaliteta vode u Ljutom potoku i njegovoj pritoci, koja prolazi kroz zahvat;
- kvaliteta vazduha na lokacijama (mjernim mjestima), koje će biti referentne za predmetnu lokaciju i šire područje LSL, kako bi iste bile povezane sa ili će činiti sastavni dio nacionalnog Programa monitoringa vazduha; na tim lokacijama će se pratiti zakonom propisani indikatori (imisijske koncentracije);
- otpadnih voda na odgovarajućem (im) mjestu (ima), zavisno od stanja razvoja sistema za odvođenje i tretman otpadnih voda;
- kvaliteta očuvanja postojeće vegetacije četonara, lovora, hrasta i novih vrsta visoke vegetacije, koje je prepoznato kao izuzetno značajna lokacija, u vegetacijskom i ambijentalnom smislu, a od značaja za kvalitet i lokacije i odnosa turista prema njoj, koji će koristiti usluge objekata namjenjenih turizmu,

- kvalitet vode za piće i bazenske vode, iz higijensko-epidemioloških razloga korisnika vode za piće, pripremu hrane i kupanje, kao dio praćenja stanja, koje u okviru redovnih aktivnosti, provodi JP "Vodovod i kanalizacija" ali sa povećanim brojem uzorkovanja i analiza u ljetnjem period zbog rizika od pojave epidemija;
- drugih elemenata životne sredine i / ili parametara / indikatora stanja za koje se nađe opravdanje za uključivanje u Program monitoring.

Kao preduslov monitoringu, prije prije početka gradnje planiranih objekata, a u toku sprovođenja postupka Procjene uticaja na životnu sredinu, treba da se sprovedu odgovarajuća istraživanja / mjerenja /analize, na osnovu kojih će se utvrditi tzv. „nulto stanje“ svih segmenata životne sredine na predmetnom zahvatu LSL i njenom okruženju i to: biodiverziteta, zemljišta, vazduha, podzemnih voda (i mora, uslovno). Obezbjedeđenje izvještaja o „nultom stanju“ treba da posluži, ne samo za izdavanje ekološke saglasnosti, već i za poboljšanje nacionalnog Programa monitoringa životne sredine.

U pogledu zaštite od požara, potrebno je za čitav zahvat dabude urađena Studija protivpožarnih aktivnosti, u kojoj bi se trebalo baviti stepenovanjem ugroženosti šuma od požara, prema određenim parametrima (vegetacija, antropogeni faktor, klimatski faktor, topografija, orografija, higijena šume.). Takođe, potrebno je urediti i oragnizovati osmatračko-dojavnu službu, radno vrijeme, radnu sezonu i detaljno opisati vrstu i količinu opreme i transportnih jedinica, koju moraju imati. Takođe, treba detaljno razraditi mrežu osmatračnica na čitavom zahvatu.

Potrebno je uraditi nulto uzorkovanje vode u Ljutom potoku i pritoci, u zoni zahvata, od izvora, pa na bar tri kontrolne tačke toka, do Matkovića mosta, zatim na kaptažama "Zelenac" i "Kotobilj" i to proje početka bilo kakvih radova. Treba voditi redovnu brigu uspostavljenim monitoringom uzimanja uzoraka i tumačenjem rezultata, prvo jednom mjesečno, a kad profunkcioniše čitav sistem i ustali se u radu, tada treba vršiti analize jednom u tri mjeseca, s tim da se pravi jasna razlika za zimski i ljetnji period.

Studija boniteta kotobiljske šume je dala "nulto" stanje vegetacije. Za uspostavljanje monitoringa je potrebno redovno praćenje stanja šume u pogledu: bolesti, štetočina, sklonosti padu, erozionih procesa, podlokavanja korjenskog sistema. Takav monitoring mora da radi stručno i kvalifikovano lice. Uspostavljanje monitoring jeste preduslov očuvanja šume.

Preporuka je, takođe, da uz vitalizaciju šume bude urađeno i istraživanje faune šume, o čemu ne postoje podaci, ted a se i o tome vrši adekvatan monitoring. Takođe, pregledavanje i održavanje hidrantske mreže u ispravnom stanju, tokom čitave godine, je dio monitoringa protivpožarne zaštite.

Nakon "nultog" stanja izmjerene buke, koje treba uraditi prije početka građevinske realizacije LSL, zatim u toku izvođenja radova, potrebno je jednom godišnje uraditi mjerenje nivoa buke, u vrijeme kada su objekti u punom kapacitetu rada (hoteli, vile, turističko naselje), i te podatke sa drugima, koji se tiču životne sredine, dostavljati Sekretarijatu za stambeno-komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi. Sekretarijat će ih jednom godišnje dostavljati Agenciji za zaštitu životne sredine, u okviru redovne godišnje informacije o stanju životne sredine na području opštine Herceg Novi, čime se upotpunjava baza podataka o životnoj sredini opštine i države.

Za sve značajnije objekte u zahvatu : hotel, grupacije vila i turističko naselje, treba uraditi individualne elaborate procjene uticaja na životnu sredinu, koji će sagledati stanje i dati konkretnije mjere zaštite.



## **11. ZAKLJUČCI DO KOJIH SE DOŠLO TOKOM IZRADE IZVJEŠTAJA O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA PREDSTAVLJENI NA NAČIN RAZUMLJIV JAVNOSTI**

1. Površina zahvata LSL "Kotobilj" iznosi 18,40 ha, sjevernu i sjevero-istočnu granicu zahvata čini put Meljine-Petijevići na potezu od parcele 1712 K.O. Kamen do parcele 496 K.O. Podi (obuhvatajući iste), granica zahvata dalje se nastavlja duž istočnih granica kat. parcela 496 i 498 K.O. Podi; sa južne strane zahvat dalje ide duž puta za Trebesin (kat. par. 2000 K.O. Podi), dalje se nastavlja duž granica kat. Parc. 498, 497, 492, 480 i 479, sve K.O. Podi (obuhvatajući iste), a potom ponovo izlazi na put za Trebesin i ide duž ovog puta sve do kat. parc. 469 KO Podi. Odatle, zapadna granica zahvata se proteže duž granica parcela 469 K.O. Podi, 1727 i 1712 K.O. Kamen (obuhvatajući iste), i zatvara se u početnoj-dodirnoj tački sa putem Meljine-Petijevići.
2. Strateška procjena uticaja se radi na osnovu sljedećih dokumenata: Ugovora zaključenog između Opštine Herceg Novi i preduzeća „Montenegroprojekt“ d.o.o., br. 01-1-561/10, od 26.07.2010. godine, o izradi planskog dokumenta LSL; Odluke Predsjednika Opštine Herceg-Novi o izradi Lokalne studije lokacije "Kotobilj", broj: 01-1-62/2013 od 05. 02. 2013. godine, („Sl. list CG“ O. P. br. 07/13); Ugovora broj: 01-1-713/14 od 15.05.2014. zaključen između Opštine Herceg Novi i preduzeća "Ekoboka projekt" d.o.o. za izradu Strateške procjene uticaja na životnu sredinu.
3. Izradi Strateške procjene uticaja na životnu sredinu prethodila je Studija boniteta zelenog fonda u zahvatu Lokalne studije lokacije "Kotobilj" – Herceg Novi, koju je obradilo preduzeće "Verde projekt" d.o.o. iz Podgorice i iz koje su korišteni podaci o kvalitetu šumskog zahvata, mjere i preporuke za njeno očuvanje.
4. U namjeni površina po LSL "Kotobilj" su: hote, vile, stambeno turističko naselje, mješoviti sadržaji (restorani, prodavnice, mali medicinski i SPA centar) sportska igrališta i šumska površina.
5. LSL Kotobilj predstavlja urbanizovanje ruralnog prostora sa supra i infrastrukturom (hidrotehnička i elektrotehnička), kao i pjezažnom arhitekturom, sa smjernicama za izgradnju i uređenje prostora, nivelacijom i regulacijom i uklapanjem u ambijentalne vrijednosti šume, sa smjernicama za energetska efikasnost, sa ukupnim index-om zauzetosti od 0,17 i indexom izgrađenosti plana od 0,31 i gustom korištenja prostora od 42 stanovnika po hektaru.
6. Lokacija Kotobilj je višestruko interesantna, u ambijentalnom smislu zbog šume četinara i dijelom hrasta, veoma dobrog kvaliteta, uprkos činjenici samoodržanja, zatim zbog Ljutog potoka, koji prolazi kroz šumu sa svojom pritokom, graditeljskog naslijeđa i arheoloških nalazišta, unutar zahvata i u bližem okruženju: dvije kaptaže, pješačko-

planinarske staze kroz šumu, koja void od Tople ka selu Kameno, zatim lokacija: Čakotin, Djevojačke grede, Šilobod, Tajno brdo.

7. Sagledani su problemi u zahvatu, koji se odnose na ranjivost terena u slučaju akcedenata, potencijalno nastajanje požara, ugrožavanje vodotokova površinskim ili podzemnim zagađenjem, erozije i td.
8. Po EPIK metodi zaključuje se da se oko 75% zahvata nalazi u zoni veoma osjetljivih stjenskih masa u pogledu transportovanja zagađenja, a ostalih 25 % u zoni velike osjetljivosti.
9. Generalno je preporuka obrađivača Studije boniteta : Ostvariti mogućnosti za prirodno obnavljanje sastojine i ne unositi alohtone biljne vrste.
10. Područje Kotobilja je izuzetno osjetljivo po više parametara. Iz tog razloga je data višekriterijumska analiza po raznim parametrima koji evaluiraju karakteristike i značaj uticaja u LSL "Kotobilj", a na osnovu prethodno utvrđenih kriterijuma. To je:
11. U poglavlju 7. dat je čitav set mjera za zaštitu ambijentalnih i prirodnih vrijednosti zahvata, sa posebnim akcentom na šumskom arealu i protivpožarnoj zaštiti.
12. U poglavlju 10. je dat monitoring, sistemski pristup provođenju zaštite životne sredine i graditeljskog nasljeđa, na budućem zahvatu, pri tome je veoma važno i potrebno da bude urađeno "nulto" stanje za ključne parametre: površinske vode, Ljuti potok, zemljište, buku.
13. Kako je u PPO Herceg Novi zahvat predmetne LSL planiran za izgradnju, plansko rješenje se sa aspekta održivosti i uticaja na životnu sredinu i na osnovu ranije navedenog može ocijeniti kao prihvatljivo. Očekuje se da će realizacijom LSL u najvećoj mjeri većina parametara životne sredine biti sačuvana, pojedini parametri će biti narušeni, ali će drugi biti i poboljšani, pa generalna proizilazi ocjena za LSL "Kotobilj, sa stanovišta uticaja na životnu sredinu, prevladavanja povoljnog mišljenja u pogledu realizacije planskog rješenja LSL, ali i jedino uz strogo poštovanje svih mjera i preporuka, kao i monitoring, kako je dato u ovom dokumentu.

## 12. KORIŠĆENA LITERATURA I IZVORI

1. Sustainable development in the European Union - 2011 monitoring report of the EU sustainable development strategy, 2011 Edition, European Commission Eurostat, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.
2. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies, Third Edition, United Nations, New York, 2007.
3. Stojanović, B., Maričić, T., Metodologija strateške procene uticaja prostornog plana rudarsko-energetskog kompleksa na životnu sredinu, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Posebna izdanja IAUS br. 56, Beograd, 2008.
4. Nacionalna Strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2010 – 2015. godine – Prijedlog, Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, Podgorica, 2010.
5. Nacionalna strategija održivog razvoja (NSOR);
6. Zakon o zaštiti prirode (Službeni list CG 51/2008 i 21/2009)
7. Zakon o šumama (Službeni list CG 74/2010 i 40/2011)
8. Zakon o životnoj sredini (Službeni list CG 48/08)
9. Zakon o vodama (Službeni list RCG 27/2007, 32/2011, 47/2011)
10. Zakon o putevima (Službeni list CG 54/2009);
11. Zakon o zaštiti kulturnih dobara (Službeni list CG 49/2010)
12. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Službeni list RCG 15/1992, 59/1992 i 27/1994)
13. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o poljoprivrednom zemljištu (Službeni list CG 32/2011)
14. Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG 51/2008, 34/2011 i 35/2013)
15. Pravilnik o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima (Službeni list CG 24/2010)
16. Konvencija o biološkom diverzitetu ratifikovana 2006. godine
17. Kartagena protokol o biološkoj raznovrsnosti, ratifikovan 2006. godine
18. Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija)
19. Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska konvencija);
20. Evropska konvencija o predjelima (
21. Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu (ESPOO konvencija)
22. Topografska karta TK25 list 159-1-1 Herceg Novi, Uprava za nekretnine, Podgorica, 2009.
23. Satelitski snimci, Google Earth
24. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators>
25. sajtovi iz oblasti zaštite životne sredine i održivog razvoja

## **14. PRILOZI**

1. Odluka o izradi strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Lokalnu studiju lokacije “Kotobilj”
2. Analiza boniteta zelenog fonda, karta iz Studije boniteta zelenog fonda u zahvatu LSL “Kotobilj”
3. Pejzažno uređenje prostora, izvod iz LSL “Kotobilj”