



Naručilac: **Ministarstvo održivog razvoja i turizma**
Obradivač: **CAU - Centar za arhitekturu i urbanizam**
Podgorica, oktobar 2013. god

DRŽAVNA STUDIJA LOKACIJE MIHAILOVIĆI

NACRT PLANA

Državna studija lokacije "MIHAJLOVIĆI"

Naručilac plana:

Ministarstvo održivog razvoja i turizma

Obrađivač plana:

CAU Centar za arhitekturu i urbanizam

Direktor :

Predrag Babić, dipl. inž. građ.

Odgovorni planer:

Mr Sonja Radović Jelovac, d.i.a.

Licenca br: 1201-9019/1

Planeri:

Dragana Aćimović, dipl. inž. arh.

Dragan Mirović, spec. sci. arh.

Infrastrukturni sistemi:

Simeun Matović, dipl. inž. građ. (saobraćajna infrastruktura)

Zdenka Ivanović dipl. inž. građ. (hidrotehnička infrastruktura)

Igor Strugar, dipl. inž. el. (elektroenergetska infrastruktura)

Vladimir Slavić, dipl. inž. el. (telekomunikaciona infrastruktura)

Licenca br: 1209-9017/1

Licenca br: 1201-9020/1

Licenca br: 10-1503/1

Licenca br: 10-1320/1

Pejzažna arhitektura:

Milica Berberović, dipl. pejz. arh.

Licenca br: 01-1876/07

Ekonomsko-tržišna projekcija:

Zorica Babić, dipl. ecc.

Licenca br: 10-6342/1

Tehnička obrada:

Miroslav Vuković, dipl. rac.

Adm. tehnička koordinacija i odnosi sa javnošću:

Mladen Vuksanović, Spec. app. in managment

Podgorica , oktobar 2013.

SADRŽAJ

1.	UVOD	10.7.	Ostale prirodne površine
1.1.	Opšte	11.	NUMERIČKI POKAZATELJI
1.2.	Pravni i planski osnov		PLANIRANOG STANJA
1.3.	Ciljevi i zadatak izrade DSL	12.	URBANISTIČKI POKAZATELJI PO
1.4.	Obuhvat i granica DSL		URBANISTIČKIM I
			SAOBRAČAJNIM PARCELAMA
2.	PREGLED PLANSKE	13.	INFRASTRUKTURA
	DOKUMENTACIJE	13.1.	Saobraćajna infrastruktura
2.1.	Prostorni plan Crne Gore do 2020.	13.2.	Hidrotehnička infrastruktura
2.2.	PPPN NP "Skadarsko jezero"	13.3.	Elektroenergetska infrastruktura
2.3.	Prostorni plan opštine Cetinje	13.4.	Elektronska komunikaciona
2.4.	Pregled planske dokumentacije		infrastruktura
3.	PRIRODNE KARAKTERISTIKE	13.5.	Termotehničke instalacije
3.1.	Geografski položaj	13.6.	Površine pod zelenilom i slobodne
3.2.	Reljef šireg područja		površine
3.3.	Konfiguracija terena	14.	EKONOMSKA ANALIZA SA
3.4.	Hidrografske karakteristike		TRŽIŠNOM PROJEKCIJOM
3.5.	Geološke karakteristike	14.1.	Svrha izrade Ekonomske analize
3.6.	Seizmički hazard lokacije DSL	14.2.	Koncepcija mogućeg projekta
	"Mihajlovići"		lokacije Mihajlovići
3.7.	Pedološke karakteristike	14.3.	Procijenjena investiciona vrijednost
3.8.	Klimatske karakteristike		projekta
3.9.	Flora i vegetacija, fauna i	14.4.	Faznost realizacije projekta
	biodiverzitet	14.5.	Projektovani finansijski rezultati
3.10.	Predjeli	14.6.	Ostali prihodi
3.11.	Ocjena stanja prirodnih	14.7.	Direktni (finansijski) prihodi
	karakteristika	14.8.	Prihodi od poreza na dodatu
4.	PRIRODNA I KULTURNA BAŠTINA		vrijednost od prodaje
4.1.	Prirodna baština		novozgrađenih kapaciteta
4.2.	Kulturna baština	14.9.	Prihodi od naknada za građevinsko
5.	STVORENI USLOVI I		zemljište
	POTENCIJALI	14.10.	Prihod od poreza na dodatu
5.1.	Građena sredina		vrijednost
5.2.	Demografska analiza	14.11.	Prihodi od poreza na neto dobit
5.3.	Privredni razvoj	14.12.	Prihodi od poreza na lična primanja
5.4.	Infrastruktura	14.13.	Zaključna ocjena
5.5.	Postojeće korišćenje zemljišta –	15.	SMJERNICE I URBANISTIČKO-
	namjena površina		TEHNIČKI USLOVI (UTU)
5.6.	Vlasnički odnosi i osobine	15.1.	Smjernice za sprovođenje plana
	katastarskih parcela	15.2.	Smjernice za zaštitu prirodnih i
6.	ANALIZA KONTAKTNIH ZONA I		pejzažnih vrijednosti
	UZAJAMNIH UTICAJA	15.3.	Smjernice za zaštitu kulturne
7.	REZULTATI ANKETE KORISNIKA		baštine
	PROSTORA	15.4.	Uslovi i mjere zaštite i unaprjeđena
8.	OGRANIČENJA U PLANIRANJU		životne sredine
	PROSTORA	15.5.	Smjernice, uslovi i mjere za
8.1.	Opremljenost infrastrukturom		sprječavanje i zaštitu od prirodnih i
8.2.	Seizmički hazard		tehničko - tehnoloških nesreća
8.3.	Korišćenje priobalnog zemljišta	15.6.	Smjernice za stabilnost terena i
8.4.	Ugroženost od poplava		objekata i prihvatljiv nivo seizmičkog
9.	KONCEPT PLANIRANOG		rizika
	RJEŠENJA	15.7.	Smjernice za povećanje energetske
10.	KONCEPCIJA KORIŠĆENJA,		efikasnosti, racionalnu potrošnju
	UREĐENJA I ZAŠTITE PLANSKOG		energije i korišćenje obnovljivih
	PODRUČJA		izvora energije
10.1.	Površine za turizam	15.8.	Smjernice za uređenje slobodnih
10.2.	Objekti društvenog standarda		površina
10.3.	Infrastruktura	15.9.	Smjernice za zaštitu od interesa za
10.4.	Površine za pejzažno uređenje		odbranu zemlje
10.5.	Površine u posebnom režimu	15.10	Urbanističko – tehnički uslovi
	korišćenja - vodene površine		Literatura i izvori
10.6.	Šumske površine		

KARTOGRAFSKI PRILOZI

01.	Topografsko-katastarski plan sa zonom zahvata	R 1 : 2 500
02.	Izvod iz PPPN NP Skadarsko jezero - karta Sinteza	R 1 : 25 000
03.	Kontaktno područje	R 1 : 25 000
04.	Stanje fizičkih struktura i namjene površina	R 1 : 2 500
05.	Ograničenja razvoja	R 1 : 2 500
06.	Plan namjene površina	R 1 : 2 500
07.	Plan zelenih i slobodnih površina	R 1 : 2 500

08. Stanje i plan saobraćajne infrastrukture	R 1 : 2 500
09. Stanje i plan ostale infrastrukture	R 1 : 2 500
10. Plan parcelacije, regulacije i nivelacije	R 1 : 2 500
11. Plan sa smjernicama za sprovođenje	R 1 : 2 500

OPŠTA DOKUMENTACIJA



Crna Gora

IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj
Matični broj

5-0446582/ 007
02701111

Datum promjene podataka: 19.06.2012

CAU - CENTAR ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM DOO PODGORICA

Izvršene su sledeće promjene: osnivača, statuta

Datum zaključivanja ugovora: 19.02.2008

Datum donošenja Statuta: 19.02.2008

Adresa obavljanja djelatnosti: DŽORDŽA VAŠINGTONA BB

Adresa za prijem službene pošte: DŽORDŽA VAŠINGTONA BB

Pretežna djelatnost: 7111 Arhitektonska djelatnost

Datum izmjene Statuta: 18.06.2012

Mjesto: PODGORICA

Sjedište: PODGORICA

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja:

da ne

Oblik svojine:

bez oznake svojine društvena privatna zadružna dva ili više oblika svojine državna

Poriijeklo kapitala:

bez oznake projekla kapitala domaći strani mješoviti

(Novčani .00 , nenovčani .00)

Osnivači

Ime i prezime/Naziv:

**"STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN" D.O.O. -
PODGORICA-02695049**

Adresa:

DŽORDŽA VAŠINGTONA BB PODGORICA

Udio: 100%

Uloga: Osnivač

Lica u društvu

Ime i prezime:

Predrag Babić - 2712966210017

Adresa:

OKTOBARSKE REVOLUCIJE 6 PODGORICA CRNA
GORA

Menadžer - ()

- ()

Ovlašćeni zastupnik - ()

Pojedinačno- ()

Izvršni direktor - ()

- ()

Izdato 10.04.2013.god.





Crna Gora
Ministarstvo za ekonomski razvoj

Broj 10 – 4304/1
Podgorica, 11.06.2009. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, rješavajući po zahtjevu **CAU – Centar za arhitekturu i urbanizam d.o.o.** iz Podgorice, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08) i člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 60/03) donosi

RJEŠENJE

CAU - CENTAR ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM D.O.O. iz Podgorice,
IZDAJE SE LICENCA za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata.

Licenca se izdaje za period od pet godina.

Obrazloženje

Zahtjevom od 08.06.2009.godine, CAU - CENTAR ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM d.o.o. iz Podgorice, tražilo je izdavanje licence za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata.

Planski dokument, kako je to predviđeno odredbama člana 35 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata, može da izrađuje privredno društvo koje je upisano u Centralni registar Privrednog suda za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata i koje ispunjava uslov propisane tim Zakonom. S druge strane, članom 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG“, broj 68/08) propisano je na osnovu koje se dokumentacije izdaje licenca.

Ministarstvo za ekonomski razvoj, razmotrilo je podnijeti zahtjev i priloženu dokumentaciju, pa je našlo, da Cau – Centar za arhitekturu i urbanizam d.o.o. ispunjava uslove za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata – radi čega se tom privrednom društvu, saglasno Zakonu i Pravilniku, izdaje tražena licenca.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može izjaviti tužba Upravnom sudu Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.


MINISTAR
Branimir Gvozdenović



Crna Gora

Ministarstvo za ekonomski razvoj

Broj: 1201 – 9019/1
Podgorica, 24.11.2008. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, rješavajući po zahtjevu Mr Radović Sonja, dipl. ing. arh., iz Podgorice, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08) i člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 60/03) donosi

RJEŠENJE

Mr Radović Sonji, diplomiranom inženjeru arhitekture, iz Podgorice, **IZDAJE SE LICENCA** za odgovornog planera.

Obrazloženje

Zahtjevom od 31.10.2008.godine, Mr Radović Sonja, dipl. ing. arh., iz Podgorice, tražila je izdavanje licence za odgovornog planera.

Odgovorni planer, prema odredbi člana 36 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata može biti samo diplomirani inženjer arhitekture, specijalista arhitekture, diplomirani prostorni planer ili specijalista prostorni planer, sa tri godine radnog iskustva na pripremi, izradi i sprovođenju najmanje dva planska dokumenta, položenim stručnim ispitom i da je član Komore.

Ministarstvo za ekonomski razvoj, razmotrilo je podnijeti zahtjev i priloženu dokumentaciju, pa je našlo da Mr Radović Sonja, dipl. ing. arh., ispunjava uslove za odgovornog planera – radi čega se imenovanj, saglasno zakonu izdaje tražena licenca.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može izjaviti tužba Upravnom sudu Crne Gore u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.



MINISTAR
Branimir Gvozdenović



Crna Gora

Ministarstvo za ekonomski razvoj

Broj: 01-10729/1
Podgorica, 29.02.2008. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, na zahtjev Dragane Aćimović, dipl. ing. arh., iz Beograda, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za odgovornog planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata), na osnovu člana 36, 37 i 38. Zakona o planiranju i uređenju prostora ("Službeni list RCG", br. 28/05) i člana 196 stav 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", br. 60/03), donosi

RJEŠENJE

Utvrđuje se da **DRAGANA AĆIMOVIĆ**, dipl.ing.arh., iz Beograda, ispunjava Zakonom propisane uslove za izdavanje licence za odgovornog planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata).

Obrazloženje

Uvidom u zahtjev broj 01-10729/1 od 17.12.2007. godine i priloženu dokumentaciju, podnijetu od strane Dragane Aćimović, dipl.ing.arh., iz Beograda, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za odgovornog planera za izradu planskih dokumenata, na osnovu člana 37 Zakona o planiranju i uređenju prostora, utvrđeno je da imenovana:

- posjeduje visoku stručnu spremu – diplomirani inženjer arhitekture,
- ima pet godina radnog iskustva u struci,
- posjeduje odgovarajuće stručne rezultate ostvarene na rukovodjenju izradom više planskih dokumenata.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku, a protiv njega se može izjaviti tužba Upravnom sudu Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.



MINISTAR

Branimir Gvozdenović



Broj:01-588/2
Podgorica, 22.10.2012.godine

Inženjerska komora Crne Gore, rješavajući po zahtjevu, Aleksandra V. Ašanina, dipl.inž.arh. iz Podgorice, za izdavanje licence odgovornog planera, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br.51/08 i 34/11), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03) i člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma Inženjerskoj komori Crne Gore, br. 06-1016/4 ("Sl. list CG", br. 30/12), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

odgovornog planera

ALEKSANDRU V. AŠANINU, dipl.inž.arh. iz Podgorice, za izradu PLANSKIH DOKUMENATA.

O B R A Z L O Ž E N J E

Zahtjevom br 03-588 od 07.09.2012. godine, Inženjerskoj komori Crne Gore obratio se, Aleksandar V. Ašanin, dipl.inž.arh. iz Podgorice, za sticanje licence odgovornog planera.

U postupku utvrđivanja ispunjenosti uslova za sticanje licence odgovornog planera, shodno članu 36. stav 1. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG”, br. 51/08 i 34/11) i člana 5 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br.68/08), Inženjerska komora Crne Gore utvrdila je:

- da podnosilac zahtjeva posjeduje visoku stručnu spremu arhitektonske struke;
- da posjeduje Uvjerenje o položenom stručnom ispitu br. AP 35712 403 od 18.07.2012. god. izdato od IKCG;
- da je član Inženjerske komore Crne Gore;
- posjeduje odgovarajuće stručne reference od značaja za izradu planskih dokumenata, za koje se izdaje licenca.

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

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

Obradio:
Miroslav Aksentijević, dipl. pravnik

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



PREŠEDNIK KOMORE
Arh. Ljubo Dušanov Stjepčević



Crna Gora

Ministarstvo uređenja prostora
i zaštite životne sredine

Broj: 10 - 6342/1
Podgorica, 12.10.2009. godine

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, rješavajući po zahtjevu **Babić Zorice**, dipl. ekon., iz Podgorice, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08) i člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 60/03) donosi

RJEŠENJE

BABIĆ ZORICI, diplomiranom ekonomisti, iz Podgorice, **IZDAJE SE LICENCA** za planera.

O b r a z l o ž e n j e

Zahtjevom od 23.09.2009.godine, Babić Zorica, dipl. ekon. iz Podgorice, tražila je izdavanje licence za planera.

Planer, prema odredbi člana 36 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata može biti lice sa visokom stručnom spremom (četvorogodišnji studijski program), sa tri godine radnog iskustva na pripremi, izradi i sprovođenju najmanje dva planska dokumenta, položenim stručnim ispitom i da je član Komore. S druge strane, članom 5 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG”, broj 68/08) propisano je na osnovu koje se dokumentacije izdaje licenca.

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, razmotrilo je podnijeti zahtjev i priloženu dokumentaciju, pa je našlo, da Babić Zorica, dipl. ekon. ispunjava uslove za planera – radi čega se imenovanoj, saglasno Zakonu i Pravilniku, izdaje tražena licenca.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može izjaviti tužba Upravnom sudu Crne Gore u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.



MINISTAR
Branimir Gvozdenović



Crna Gora

Ministarstvo za ekonomski razvoj

Broj: 10 - 1503/1
Podgorica, 04.03. 2009. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, rješavajući po zahtjevu **Strugar Igora**, dipl. ing. el., iz Podgorice, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08) i člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 60/03) donosi

RJEŠENJE

STRUGAR IGORU, diplomiranom inženjeru elektrotehnike, iz Podgorice, **IZDAJE SE LICENCA** za planera.

Obrazloženje

Zahtjevom od 26.02.2009.godine, Strugar Igor, dipl.ing. el., iz Podgorice, tražio je izdavanje licence za planera.

Planer, prema odredbi člana 36 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata može biti lice sa visokom stručnom spremom (četvorogodišnji studijski program), sa tri godine radnog iskustva na pripremi, izradi i sprovođenju najmanje dva planska dokumenta, položenim stručnim ispitom i da je član Komore. S druge strane, članom 5 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG“, broj 68/08) propisano je na osnovu koje se dokumentacije izdaje licenca.

Ministarstvo za ekonomski razvoj, razmotrilo je podnijeti zahtjev i priloženu dokumentaciju, pa je našlo, da Strugar Igor, dipl. ing. el., ispunjava uslove za planera – radi čega se imenovanom, saglasno Zakonu i Pravilniku, izdaje tražena licenca.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može izjaviti tužba Upravnom sudu Crne Gore u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.

MINISTAR

Branimir Gvozdenović



Republika Crna Gora
VLADA REPUBLIKE CRNE GORE
MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE
SREDINE I UREĐENJA PROSTORA
Broj: 05-752/06-5
Podgorica, 14.03.2006. godine

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora, na zahtjev Zdenke Ivanović, dipl.ing.hidrogradjevine, iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata), na osnovu člana 36,37 i 38 Zakona o planiranju i uređenju prostora („Službeni list RCG“, br. 28/05) i člana 196 tačka 1 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“, br. 60/03), donosi

RJEŠENJE

Utvrđuje se da Ivanović Zdenka, dipl.ing.hidrogradjevine, iz Podgorice, ispunjava Zakonom propisane uslove za izdavanje licence za planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata).

Po pravosnažnosti ovog rješenja imenovanoj će se od strane ovog ministarstva izdati licenca.

Obrazloženje

Uvidom u zahtjev broj 05-752/06 od 14.03.2006. godine i priloženu dokumentaciju, podnijetu od strane Ivanović Zdenke, dipl.ing.hidrogradjevine, iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za odgovornog planera za izradu planskih dokumenata, na osnovu člana 37 Zakona o planiranju i uređenju prostora, utvrđeno je da imenovana:

- posjeduje visoku stručnu spremu-diplomirani građevinski inženjer hidrotehnike.
- ima više od pet godina radnog iskustva u struci,
- posjeduje odgovarajuće stručne rezultate ostvarene na izradi više planskih dokumenata.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Protiv ovog rješenja može se izjaviti tužba Upravnom sudu Republike Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.



Republika Crna Gora
VLADA REPUBLIKE CRNE GORE
MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE
SREDINE I UREĐENJA PROSTORA
Broj: 05-1256/06
Podgorica, 15.05.2006. godine

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora, na zahtjev Simeuna Matovića, dipl.ing. građ. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata), na osnovu člana 36,37 i 38 Zakona o planiranju i uređenju prostora („Službeni list RCG“, br. 28/05) i člana 196 tačka 1 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“, br. 60/03), donosi

RJEŠENJE

Utvrđuje se da Simeun Matović dipl.ing.građ. iz Podgorice, ispunjava Zakonom propisane uslove za izdavanje licence za planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata).

Po pravosnažnosti ovog rješenja imenovanom će se od strane ovog ministarstva izdati licenca.

Obrazloženje

Uvidom u zahtjev broj: 05-1256/06 od 04.04.2006. godine i priloženu dokumentaciju, podnijetu od strane Simeuna Matovića dipl.ing.građ. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za planera za izradu planskih dokumenata, na osnovu člana 37 Zakona o planiranju i uređenju prostora, utvrđeno je da imenovani:

- posjeduje visoku stručnu spremu-diplomirani građevinski inženjer, saobraćajni smjer,.
- ima više od pet godina radnog iskustva u struci,
- posjeduje odgovarajuće stručne rezultate ostvarene na izradi više planskih dokumenata.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Protiv ovog rješenja može se izjaviti tužba Upravnom sudu Republike Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.

Dostaviti:

- Simeun Matović
- inspektor za urbanizam
- a/a

POMOĆNIK MINISTRA
Maja Velimirović Petrović



Crna Gora

Ministarstvo za ekonomski razvoj

Broj: 10 – 1320/1
Podgorica, 23.02.2009. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, rješavajući po zahtjevu **Slavić Vladimira** dipl.ing.el., na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08) i člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 60/03) donosi

RJEŠENJE

SLAVIĆ VLADIMIRU, diplomiranom inženjeru elektrotehnike, iz Podgorice, **IZDAJE SE LICENCA** za planera.

Obrazloženje

Zahtjevom od 20.02.2009.godine, Slavić Vladimir dipl.ing. el., iz Podgorice, tražio je izdavanje licence za planera.

Planer, prema odredbi člana 36 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata može biti lice sa visokom stručnom spremom (četvorogodišnji studijski program), sa tri godine radnog iskustva na pripremi, izradi i sprovođenju najmanje dva planska dokumenta, položenim stručnim ispitom i da je član Komore.

Ministarstvo za ekonomski razvoj, razmotrilo je podnijeti zahtjev i priloženu dokumentaciju, pa je našlo, da Slavić Vladimir, dipl. ing. el., ispunjava uslove za planera – radi čega se imenovanom, saglasno zakonu, izdaje tražena licenca.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može izjaviti tužba Upravnom sudu Crne Gore u roku od 30 dana od dana prijema rješe

MINISTAR

Branimir Gvozdenović



Republika Crna Gora
VLADA REPUBLIKE CRNE GORE
MINISTARSTVO ZA EKONOMSKI RAZVOJ
Broj: 01-1876/07
Podgorica, 21.03.2007. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, na zahtjev Berberović-Stanković Milice, dipl.ing. pejz.arh., iz Herceg Novog, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata), na osnovu člana 36,37,38 Zakona o planiranju i uređenju prostora („Službeni list RCG“, br. 28/05) i člana 196 tačka 1 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“, br. 60/03), donosi

RJEŠENJE

Utvrđuje se da Berberović-Stanković Milica, dipl.ing.pejz.arh., iz Herceg Novog, ispunjava Zakonom propisane uslove za izdavanje licence za planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata).

Po pravosnažnosti ovog rješenja imenovanoj će se od strane ovog ministarstva izdati licenca.

Obrazloženje

Uvidom u zahtjev broj 01-1876/07 od 12.03.2007. godine i priloženu dokumentaciju, podnijetu od strane Berberović-Stanković Milice, dipl.ing.pejz.arh., iz Herceg Novog, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za planera za izradu planskih dokumenata, na osnovu člana 37 Zakona o planiranju i uređenju prostora, utvrđeno je da imenovana:

- posjeduje visoku stručnu spremu – diplomirani inženjer šumarstva za pejzažnu arhitekturu,
- ima pet godina radnog iskustva u struci,
- posjeduje odgovarajuće stručne rezultate ostvarene na izradi više planskih dokumenata.

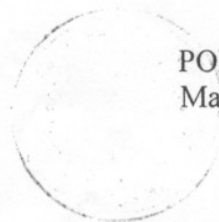
Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Protiv ovog rješenja može se izjaviti tužba Upravnom sudu Republike Crne Gore, u roku od 30 dana, od dana prijema rješenja.

DOSTAVLJENO:

- Berberović-Stanković Milici
- Inspektoru za urbanizam,
- a/a.

POMOĆNIK MINISTRA
Maja Velimirović-Petrović



ODLUKA I PROGRAMSKI ZADATAK

1064.

Na osnovu člana 23 i člana 31 stav 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08 i 34/11), Vlada Crne Gore na sjednici od 4. oktobra 2012. godine, donijela je

ODLUKA

O IZRADI DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE "MIHAILOVIĆI"

("Sl. list Crne Gore", br. 55/12 od 02.11.2012)

Član 1

Pristupa se izradi Državne studije lokacije "Mihailovići" (u daljem tekstu: DSL "Mihailovići").
DSL "Mihailovići" predstavlja planski osnov za korišćenje potencijala, održivi razvoj, očuvanje, zaštitu i unaprjeđivanje područja iz stava 1 ovog člana.

Član 2

DSL "Mihailovići" se radi za prostor koji se nalazi u zahvatu Prostornog plana područja posebne namjene za Nacionalni park "Skadarsko jezero" (u daljem tekstu PPPPN NP "Skadarsko jezero").

Orijentacioni obuhvat DSL "Mihailovići" iznosi oko 59 ha i dat je na posebnom grafičkom prilogu koji je sastavni dio Programskog zadatka.

Detaljno područje obuhvata plana, tj. granice zahvata utvrdiće se DSL "Mihailovići".

Član 3

Za DSL "Mihailovići" radiće se strateška procjena uticaja na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 80/05 i "Službeni list CG", broj 59/11).

Član 4

Zabranjuje se građenje na prostoru za koji se izrađuje DSL "Mihailovići".

Zabrana gradnje primjenjivaće se do donošenja planskog dokumenta iz stava 1 ovog člana, a najduže u trajanju od jedne godine.

Član 5

Sredstva potrebna za izradu DSL "Mihailovići", obezbijediće se iz Budžeta Crne Gore sa pozicije organa državne uprave nadležnog za održivi razvoj i turizam (u daljem tekstu Ministarstvo).

Član 6

Rok za izradu DSL "Mihailovići" je šest mjeseci, od dana zaključivanja ugovora sa obrađivačem plana u skladu sa zakonom.

Član 7

DSL "Mihailovići" donosi se za period do 2020. godine.

Član 8

Nosilac pripremnih poslova na izradi i donošenju DSL "Mihailovići" je Ministarstvo.

Član 9

Ministarstvo će, po potrebi obavještavati Vladu Crne Gore o toku izrade DSL "Mihailovići".

Član 10

DSL "Mihailovići" izrađuje se na osnovu Programskog zadatka koji je sastavni dio ove odluke.

Član 11

Ova odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 06-2000/4

Podgorica, 4. oktobra 2012. godine

Vlada Crne Gore
Predsjednik,

dr Igor Lukšić, s.r.

PROGRAMSKI ZADATAK ZA IZRADU DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE "MIHAILOVIĆI"

I PRAVNI OSNOV

Pravni osnov za donošenje Programskog zadatka za izradu Državne studije lokacije "Mihailovići" (u daljem tekstu: DSL "Mihailovići"), koja se nalazi u zahvatu Prostornog plana područja posebne namjene za Nacionalni park "Skladarsko jezero" (u daljem tekstu PPPPN NP "Skadarsko jezero"), sadržan je u članu 23 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08 i 34/11).

Programski zadatak je sastavni dio Odluke o izradi DSL "Mihailovići".

II OBUHVAT I GRANICE PLANA

Orijentacioni obuhvat DSL "Mihailovići" iznosi oko 59 ha i dat je na posebnom grafičkom prilogu.

NAPOMENA IZDAVAČA:

Skica koja je sastavni dio ovog propisa nije objavljena iz tehničkih razloga. Možete je pogledati u skeniranim primjercima brojeva "Sl. lista Crne Gore", za 2012. godinu, u broju 55/12 od 02.11.2012. na strani 5.

III METODOLOGIJA

U postupku izrade DSL "Mihailovići" treba obezbijediti sljedeći planerski pristup:

- sagledavanje ulaznih podataka iz PPPPN NP "Skadarsko jezero", Prostornog plana Opštine Cetinje i deklariranih razvojnih opredjeljenja sa državnog i lokalnog nivoa (razvojna dokumenta, master planovi ...),
- analiza i ocjena postojeće planske i studijske dokumentacije,
- analiza uticaja kontaktnih zona na ovaj prostor i obrnuto,
- analiza i ocjena postojećeg stanja (planski, stvoreni i prirodni uslovi),
- sagledavanje mogućnosti realizacije investicionih inicijativa i ideja vlasnika i korisnika prostora u odnosu na opredjeljenja planova višeg reda i potencijale i ograničenja konkretne lokacije.

Takođe, pri izradi DSL "Mihailovići" potrebno je pridržavati se i sljedeće regulative, kao što je:

- Nacionalna strategija održivog razvoja (NSOR);
- Strategija razvoja turizma u Crnoj Gori do 2020. godine;
- Domaća zakonska regulativa koja tretira oblast zaštite i upravljanja životnom sredinom;
- Konvencija o vlažnim područjima (Ramsar konvencija), koja je ratifikovana 2006. godine, kao jedna od najznačajnijih za ovaj Park, koji je 1995. godine upisan na listu wetland područja od međunarodnog značaja za stanište vodenih ptica (Ramsar lista);
- Konvencija o biološkom diverzitetu (ratifikovana 2006. godine);
- Konvencija o zaštiti Svjetske kulturne i prirodne baštine (ratifikovana 2006. godine);
- Kartagena protokol o biološkoj raznovrsnosti (ratifikovan 2006. godine);
- Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija);
- Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska konvencija);
- Evropska konvencija o predjelima;
- Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu (ESPOO konvencija);
- Konvencija o zaštiti i korišćenju prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Helsinška konvencija).

IV PROSTORNI MODEL

Elementi Programskog zadatka koji su obavezujući pri definisanju planiranog rješenja su:

- A. SADRŽAJI U PROSTORU I MJERE ZAŠTITE
- B. SAOBRAĆAJNA I TEHNIČKA INFRASTRUKTURA
- C. PEJZAŽNA ARHITEKTURA
- D. NIVELACIJA, REGULACIJA I PARCELACIJA
- E. USLOVI ZA IZGRADNJU OBJEKATA I UREĐENJE PROSTORA
- F. EKONOMSKA ANALIZA

A. SADRŽAJI U PROSTORU I MJERE ZAŠTITE

Unutar zahvata planskog dokumenta čija je površina definisana Odlukom o izradi studije lokacije, detaljna

razrada će:

- Obezbijediti turističku valorizaciju ovog područja uz adekvatne uslove i sadržaje.

Na lokalitetu Biski rep planirati izgradnju novog turističkog naselja kategorije pet (i+) zvjezdica, koji bi poslovao 365 dana u godini. Za ovako planirano turističko naselje treba obezbijediti potrebnu bruto razvijenu građevinsku površinu i pripadajuće zelene, odnosno slobodne površine.

Obim, kapacitet i arhitektura turističkog naselja treba da budu u harmoniji sa okruženjem.

Nužno je predvidjeti niz pratećih sadržaja i aktivnosti koje će se biti privlačne posjetiocima tokom čitave godine (SPA centar, prodajni i poslovni prostori, restorani i kafei, sportski sadržaji...).

Takođe, planski preispitati mogućnost eventualne turističke valorizacije i drugih lokaliteta u zahvatu ove DSL "Mihailovići".

Pri izradi DSL "Mihailovići" neophodno je ispoštovati uslove za turističke komplekse definisane Pravilnikom o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima ("Službeni list CG" broj 24/10).

- Planirati izgradnju pristupnog puta, manju pristanišnu obalu, parking prostore i sl., a u cilju valorizacije turističkog naselja.

B. SAOBRAĆAJNA I TEHNIČKA INFRASTRUKTURA

Svu infrastrukturu rješavati u svemu poštujući rješenja data planskom dokumentacijom višeg reda, uz uvažavanje zahtjeva PPPPN NP "Skadarsko jezero" prvenstveno sa aspekta zaštite i očuvanja prirodnih vrijednosti.

Saobraćaj unutar zahvata rješavati što racionalnije i povezati sa postojećom saobraćajnom mrežom uz poštovanje prioriternih zahtjeva čuvanja i unapređivanja kvalitetnog nasleđa prirodnog ambijenta.

Kapacitet saobraćaja u mirovanju dati adekvatno ponuđenim rješenjima i namjenama i specifičnim zahtjevima ovog ambijenta u odnosu na potrebe čuvanja životne sredine.

Pješački saobraćaj rješavati unutar zone i povezati sa postojećim pravcima iz kontaktnog područja. Planirati silaze prema jezeru.

Definisati plovne koridore i pristanište za prihvat plovila.

Planiranju infrastrukture prići na osnovu prethodno provjerenih mogućnosti postojećih mreža i njihovog korišćenja za sadržaje planirane studijom lokacije naročito vodeći računa o uslovima zaštite životne sredine.

Planirati propisno dimenzionisane elektro, hidrotehničke i TT instalacije, te savremenu funkcionalnu mrežu za potrebe ukupnog kompleksa.

Planirati funkcionalni protivpožarni sistem, javnu rasvjetu, hidrantsku mrežu.

C. PEJZAŽNA ARHITEKTURA

S obzirom na osjetljivost i značaj ovog lokaliteta i njegovu poziciju u okviru Nacionalnog parka potrebno je uraditi Studiju boniteta postojećeg zelenog fonda za zahvat DSL "Mihailovići" u svemu prema zakonskoj regulativi Crne Gore i odgovarajućim standardima. Studija će poslužiti kao osnova za izradu državne studije lokacije.

Državnom studijom lokacije takodje predvidjeti:

- Karakteristične elemente parterne arhitekture i mobilijara u skladu sa tradicionalnim rješenjima;
- Uspostavljanje optimalnog odnosa između izgrađenih i slobodnih zelenih površina;
- Usklađivanje ukupne količine zelenih površina sa brojem stanovnika;
- Funkcionalno zoniranje slobodnih površina;
- Povezivanje planiranih zelenih površina u jedinstven sistem sa pejzažnim okruženjem;
- Usklađivanje kompozicionog rješenja zelenila sa namjenom (kategorijom) zelenih površina;
- Potrebno je koristiti vrste otporne na ekološke uslove sredine i usklađene sa kompozicionim i funkcionalnim zahtjevima;
- Maksimalno očuvanje i uklapanje postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila u nova urbanistička rješenja.

Smjernice u vezi navedenog neophodno je pribaviti od nadležnih institucija.

Kod planiranja izgleda ovog prostora voditi računa o vizuelnoj slici prostora koju zahvata studija lokacije, imajući u vidu njegovu specifičnost, ambijentalne karakteristike i tradicionalne specifičnosti, uz korišćenje karakterističnih elemenata parterne arhitekture i urbanog mobilijara.

D. NIVELACIJA, REGULACIJA I PARCELACIJA

Za početak izrade DSL "Mihailovići" neophodno je obezbjeđivanje kvalitetnih geodetskih i katastarskih podloga. Plan raditi u digitalnom obliku.

Kod rješavanja nivelacije i regulacije obezbijediti potrebne elemente koji garantuju najpovoljnije funkcionisanje unutar prostora. Koristiti povoljnosti koje u ovom smislu pruža konfiguracija terena.

Grafički prilog sa parcelacijom uraditi na validnoj geodetskoj podlozi kako bi se deformacije svele na minimum. Isti mora sadržati tjemena planiranih saobraćajnica, kao i sve druge analitičke podatke neophodne za prenošenje plana na teren.

Grafički prikaz urbanističkih parcela mora biti dat na svim grafičkim prilogima plana sa jasno definisanim granicama urbanističke parcele.

E. USLOVI ZA IZGRADNJU OBJEKATA I UREĐENJE PROSTORA

DSL "Mihailovići", shodno zakonskim odredbama, mora da sadrži:

- urbanističko-tehničke uslove za izgradnju objekata i uređenja prostora (vrsta objekta, visina objekta, najveći broj spratova, veličina urbanističke parcele...);
- indekse izgrađenosti i zauzetosti;
- nivelaciona i regulaciona rješenja;
- građevinske i regulacione linije;
- trase infrastrukturnih mreža i saobraćajnica i smjernice za izgradnju infrastrukturnih i komunalnih objekata;
- tačke priključivanja na saobraćajnice, infrastrukturne mreže i komunalne objekte;
- smjernice urbanističkog, arhitektonskog i pejzažnog oblikovanja prostora i sl.

Prema Zakonu (članovi 61 i 62) potrebno je pripremiti separat sa preciznim urbanističko-tehničkim uslovima u skladu sa fazama realizacije plana.

F. EKONOMSKA ANALIZA

Posebnom ekonomskom analizom treba:

- opisati ekonomsko-demografsko okruženje za predloženu izgradnju u regionalnom i lokalnom kontekstu;
- dati rezime ključnih ekonomsko i socijalnih pitanja i uticaja koji proističu iz različitih scenarija izgradnje;
- utvrditi potencijalna ograničenja za predloženu izgradnju, potencijalna osjetljiva socio-ekonomska pitanja i prilike koje se ukazuju, kao što je očuvanje i/ili unapređenje zaštićenih lokacija;
- procjeniti investicionu vrijednost te ekonomsko-finansijske implikacije i društvenu korisnost potencijala koji proizilaze iz predmetnog plana.

Izradom DSL "Mihailovići" potrebno je sagledati faze realizacije pri čemu naročito treba voditi računa da se na osnovu tržišnih uslova pojedine cjeline mogu odvojeno realizovati. Predložene faze realizacije obavezno bazirati i na ekonomskim pokazateljima.

V. SADRŽAJ PLANSKOG DOKUMENTA

Obim i nivo obrade DSL "Mihailovići" treba dati tako da se u potpunosti primjene odredbe Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08 i 34/11).

DSL "Mihailovići" sadrži, naročito:

- izvod iz prostornog plana posebne namjene i planske dokumentacije na predmetnom području;
- granice područja za koje se donosi;
- ocjenu postojećeg stanja prostornog uređenja;
- detaljnu namjenu površina;
- ekonomsko-demografsku analizu;
- plan parcelacije;
- urbanističko-tehničke uslove za izgradnju objekata;
- građevinske i regulacione linije;
- trase infrastrukturnih mreža i saobraćajnica i smjernice za izgradnju infrastrukturnih i komunalnih objekata;
- nivelaciona i regulaciona rješenja;
- tačke i uslove priključenja na saobraćajnice, infrastrukturne mreže i komunalne objekte;
- smjernice urbanističkog i arhitektonskog oblikovanja prostora sa smjernicama za primjenu energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije;
- režim zaštite kulturne baštine;
- mjere za zaštitu životne sredine;
- mjere za zaštitu pejzažnih vrijednosti i smjernice za realizaciju projekata pejzažne arhitekture odnosno uređenja terena;
- ekonomsko-tržišnu projekciju;
- način, faze i dinamiku realizacije plana.

Paralelno sa izradom DSL "Mihailovići" predviđena je i izrada Strateške procjene uticaja plana na životnu sredinu (u daljem tekstu: SPU) u skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 80/05 i "Službeni list CG", broj 59/11), čije elemente treba ugraditi u plan.

Bliži sadržaj i forma planskog dokumenta, kriterijumi namjene površina, elementi urbanističke regulacije, jedinstveni grafički simboli i ostali potrebni sadržaj propisan je Pravilnikom o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima ("Službeni list CG" broj 24/10).

Tekstualni dio DSL "Mihailovići" treba da sadrži:

- uvodni dio,
- analitički dio (prirodni potencijali i ograničenja kopna i akvatorija, tehničko - infrastrukturni sistemi i komunalna opremljenost, izgrađenost prostora, prirodna i kulturna baština i stanje životne sredine),
- polazišta, opšte i posebne ciljeve,
- plansko rješenje (planski model namjene površina, tehnički sistemi, komunalna opremljenost i objekti javnih funkcija, UTU za svaku urbanističku parcelu, demografska i ekonomsko tržišna projekcija i faze i dinamika realizacije, mjere za izgradnju i opremanje prostora, mjere za unaprjeđenje životne sredine, kao i izvod iz Strateške procjene uticaja na životnu sredinu),
- smjernice za sprovođenje plana.

Grafički dio mora da sadrži:

- zvaničnu topografsku kartu, odnosno zvaničan topografsko - katastarski plan ili drugu ažurnu i ovjerenu podlogu sa granicom plana,
- izvod iz planskog dokumenta višeg reda,
- izvod iz validnih planskih dokumenata predmetnog i kontaktnog područja,
- inženjersko-geološke i seizmičke karakteristike terena,
- stanje fizičkih struktura i namjene površina sa prikazom objekata izgrađenih suprotno zakonu ili važećem planu),
- administrativnu podjelu i podjelu na planske jedinice,
- plan namjene površina i objekata javnih funkcija,
- plan mjera, uslova i režima zaštite životne sredine, prirode i kulturne baštine
- stanje i plan zelenih i slobodnih površina,
- stanje i plan saobraćajne infrastrukture,
- stanje i plan hidrotehničke infrastrukture,
- stanje i plan elektroenergetske infrastrukture,
- stanje i plan telekomunikacione infrastrukture,
- stanje i plan termotehničke infrastrukture,
- plan parcelacije, nivelecije i regulacije,
- plan sa smjericama za sprovođenje planskog dokumenta (faze realizacije, oblici intervencija i dalja planska razrada).

Obrađivač DSL "Mihailovići" će tražene sadržaje i grafički prezentovati po metodologiji za koju se sam opredijeli sa mogućnošću objedinjavanja grafičkih priloga, s tim da svaki prilog ima jasnu čitljivost svih podataka.

Grafički dio treba da sadrži i dvije sintezne karte, i to:

- stanje organizacije, uređenja i korišćenja planskog područja (sa determinantama prostornog razvoja odnosno konstantama u prostoru i ograničenjima za izgradnju) i
- plan organizacije, uređenja i korišćenja planskog područja.

DSL "Mihailovići" izrađuje se na kartama razmjere 1:10.000; 1:5.000 i topografsko - katastarskim planovima razmjere 1:2.500 i 1:1.000.

Planski dokumenti izrađuju se na kartama i topografsko-katastarskim planovima u digitalnoj formi (CD), a prezentiraju se na kartama i topografsko-katastarskim planovima u analognoj formi izrađenim na papirnoj podlozi i moraju biti ažurirani i identični po sadržaju.

Analogne i digitalne forme geodetsko-katastarskih planova moraju biti ovjerene od strane organa uprave nadležnog za poslove katastra.

VI. OBAVEZE OBRAĐIVAČA

Obrađivač DSL "Mihailovići" će ministarstvu nadležnom za planiranje i uređenje prostora, koji je nosilac pripremnih poslova, dostaviti na uvid, odnosno stručnu ocjenu, sljedeće faze: prednacrt plana, nacrt plana i predlog plana.

Obrađivač će dostaviti prednacrt DSL "Mihailovići", kako bi se u zakonskom postupku sprovela procedura utvrđivanja Nacrta DSL "Mihailovići".

Obrađivač je dužan da u Predlog DSL "Mihailovići", a nakon sprovedenog postupka javne rasprave i stručne ocjene, ugradi sve predloge i mišljenja iz stručne ocjene i mišljenja nadležnih organa.

Predlog DSL "Mihailovići" Obrađivač će dostaviti ministarstvu nadležnom za planiranje i uređenje prostora, kako bi se u zakonskom postupku sprovela procedura donošenja ovog planskog dokumenta.

Po usvajanju plana, Obrađivač će resornom ministarstvu predati konačnu verziju plana na crnogorskom i

engleskom jeziku u adekvatnoj formi koja je definisana pravilnikom.

TEKST PLANA

1. UVOD

1.1. Opšte

Ovaj dokument, odnosno 4. izvještaj predstavlja Nacrt državne studije lokacije "Mihailovići". Izvještaj čini analitičko dokumentaciona osnova i planski dio u kome se definišu strateški ciljevi i plansko rješenje koji postavljaju osnov za izradu Predloga plana.

Obrađivač je pri izradi koristio raspoložive podatke koje su dostavili nadležni organi, institucije, javna preduzeća, agencije i privredna društva, kao i one koje je samostalno prikupio.

1.2. Pravni i planski osnov

Pravni osnov za donošenje Odluke (u daljem tekstu Odluka) i Programskog zadatka (u daljem tekstu Programski zadatak) za izradu ("Službeni list CG", broj 55/2012 od 02.11.2012.) Državne studije lokacije "Mihailovići" (u daljem tekstu: DSL) koja se nalazi u zahvatu Prostornog plana područja posebne namjene za Nacionalni park "Skladarsko jezero" (u daljem tekstu PPPPN NP sadržan je u Članu 23 i 31 Stav 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 51/2008, 34/2011 i 35/2013).

DSL "Mihailovići" predstavlja planski osnov za korišćenje potencijala, održivi razvoj, očuvanje, zaštitu i unaprjeđivanje područja iz Stava 1 Člana 1 Odluke.

Za DSL "Mihailovići" radiće se strateška procjena uticaja na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list" RCG, broj 80/2005 i "Službeni list CG", broj 59/2011).

Na tenderu koji je Ministarstva održivog razvoja i turizma rapisalo za izradu DSL "Mihailovići" CAU Centar za arhitekturu i urbanizam, dobio je izradu navedenog planskog dokumenta, na osnovu čega je zaključen ugovor za izradu DSL.

Planski osnov za izradu DSL "Mihailovići" je Prostorni plan Crne Gore do 2020. prema Programskom zadatku sadržan je u odredbama PPPPN NP do 2001. godine. DSL, u odnosu na PPPPN NP, čini planski dokument nižeg reda, i mora biti usklađen sa njime.

DSL "Mihailovići" donosi se za period do 2020. godine.

Prema Članu 8 Odluke nosilac pripremnih poslova na izradi i donošenju DSL "Mihailovići" je Ministarstvo.

Prema Članu 10 DSL „Mihailovići“ izrađuje se na osnovu Programskog zadatka koji je sastavni dio ove Odluke.

1.3. Ciljevi i zadatak izrade DSL

Osnovni ciljevi izrade DSL su:

- korišćenje potencijala, održivi razvoj, očuvanje, zaštita i unaprjeđivanje područja,
- sagledavanje mogućnosti realizacije investicionih inicijativa i ideja vlasnika i korisnika prostora

Zadaci su prepoznati kroz poglavlje A. *Sadržaji u prostoru i mjere zaštite* u Programskom zadatku:

"Unutar zahvata planskog dokumenta čija je površina definisana Odlukom o izradi studije lokacije, detaljna razrada će:

- *Obezbijediti turističku valorizaciju ovog područja uz adekvatne uslove i sadržaje:*
 - *Na lokalitetu Biski rep planirati izgradnju novog turističkog naselja kategorije pet (i+) zvjezdica, koji bi poslovao 365 dana u godini. Za ovako planirano turističko naselje treba obezbijediti potrebnu bruto razvijenu građevinsku površinu i pripadajuće zelene, odnosno slobodne površine.*
 - *Obim, kapacitet i arhitektura turističkog naselja treba da budu u harmoniji sa okruženjem.*

- *Nužno je predvidjeti niz pratećih sadržaja i aktivnosti koje će se biti privlačne posjetiocima tokom čitave godine (SPA centar, prodajni i poslovni prostori, restorani i kafei, sportski sadržaji...).*
- *Takođe, planski preispitati mogućnost eventualne turističke valorizacije i drugih lokaliteta u zahvatu ove DSL "Mihailovići".*
- *Pri izradi DSL "Mihailovići" neophodno je ispoštovati uslove za turističke komplekse definisane Pravilnikom o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima ("Službeni list CG" broj 24/10).*
- *Planirati izgradnju pristupnog puta, manju pristanišnu obalu, parking prostore i sl., a u cilju valorizacije turističkog naselja.*

1.4. Obuhvat i granica DSL

Područje obuhvaćeno DSL nalazi se na teritoriji Prijestonice Cetinje.

U zahvatu Planu se nalaze sljedeće cijel katastarske parcele i djelovi katastarskih parcela sve u K.o. Mihailovići:

- cijele: 585, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 584, 593/2, 375, 503, 504/2, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521/1, 521/2, 522, 524, 529, 530, 531 i 532,
- djelovi: 372, 373, 374, 471, 504/1, 511, 512, 523, 527, 528, 536, 525, 533, 534, 535, 562, 582, 583 i 586.

Površina u zahvatu DSL je 591276 m² ili 59,1276 ha

Granica plana grafički je definisana u kartografskom prilogu 01. *Topografsko-katastarski plan sa zonom zahvata R 1:1000* i preko koordinata tačaka u državnom koordinatnom sistemu (Gaus-Krigerove koordinate) prikazana je tabelarno u istom kartografskom prilogu.

Tabela 1. Analitičke tačke granice DSL "Mihailovići" u Gaus-Krigerovim koordinatama

Oznaka tačke	X	Y	Oznaka tačke	X	Y	Oznaka tačke	X	Y
T1	4685846.78	6590088.86	T53	4686119.97	6589206.07	T105	4686580.47	6589384.56
T2	4685851.19	6590069.79	T54	4686109.07	6589213.51	T106	4686545.15	6589417.10
T3	4685863.98	6590048.51	T55	4686099.49	6589223.59	T107	4686523.12	6589441.38
T4	4685910.64	6590038.19	T56	4686093.55	6589217.00	T108	4686523.76	6589476.01
T5	4685918.75	6590029.45	T57	4686078.68	6589209.75	T109	4686537.17	6589517.95
T6	4685928.23	6590012.02	T58	4686083.31	6589175.87	T110	4686552.96	6589573.07
T7	4685963.95	6590001.43	T59	4686052.70	6589136.56	T111	4686570.53	6589611.91
T8	4685971.55	6589999.93	T60	4685995.82	6589079.90	T112	4686576.33	6589639.62
T9	4686025.85	6589981.14	T61	4685976.74	6589055.20	T113	4686580.82	6589655.07
T10	4686065.85	6589965.93	T62	4685965.83	6589039.69	T114	4686582.16	6589669.34
T11	4686091.16	6589950.95	T63	4685951.63	6589003.49	T115	4686579.86	6589680.90
T12	4686108.03	6589947.69	T64	4685938.99	6588947.07	T116	4686572.64	6589697.57
T13	4686114.31	6589937.96	T65	4685947.47	6588932.23	T117	4686565.61	6589707.60
T14	4686126.51	6589931.85	T66	4685943.93	6588883.25	T118	4686552.02	6589714.12
T15	4686136.85	6589927.13	T67	4685967.49	6588876.78	T119	4686535.43	6589725.33
T16	4686171.77	6589919.71	T68	4685968.76	6588857.29	T120	4686521.55	6589741.09
T17	4686212.61	6589912.74	T69	4685955.11	6588822.61	T121	4686510.15	6589763.67
T18	4686250.28	6589906.17	T70	4685965.67	6588820.84	T122	4686495.17	6589788.68
T19	4686266.93	6589896.32	T71	4685996.61	6588808.17	T123	4686483.57	6589815.43
T20	4686274.05	6589889.56	T72	4686022.50	6588796.88	T124	4686520.35	6589878.15
T21	4686275.52	6589880.61	T73	4686104.32	6588759.79	T125	4686526.24	6589900.81
T22	4686283.00	6589865.76	T74	4686172.51	6588748.30	T126	4686552.89	6589898.85
T23	4686286.52	6589848.58	T75	4686244.79	6588739.84	T127	4686561.39	6589900.27
T24	4686284.25	6589833.43	T76	4686240.81	6588702.75	T128	4686567.05	6589903.97
T25	4686289.21	6589799.10	T77	4686380.03	6588703.20	T129	4686578.43	6589908.18
T26	4686299.37	6589782.72	T78	4686399.71	6588710.05	T130	4686541.94	6589934.89
T27	4686301.02	6589764.04	T79	4686420.75	6588724.80	T131	4686500.24	6589999.19
T28	4686306.52	6589754.13	T80	4686410.68	6588726.01	T132	4686474.76	6590039.03
T29	4686316.48	6589744.88	T81	4686456.25	6588782.94	T133	4686344.58	6590193.06
T30	4686331.73	6589724.64	T82	4686476.85	6588786.85	T134	4686294.61	6590237.31
T31	4686350.65	6589707.23	T83	4686474.50	6588790.60	T135	4686266.56	6590289.52
T32	4686359.19	6589655.89	T84	4686478.03	6588791.08	T136	4686184.19	6590228.66
T33	4686350.58	6589628.91	T85	4686482.74	6588804.25	T137	4686163.46	6590210.82
T34	4686367.60	6589588.78	T86	4686483.56	6588837.02	T138	4686129.80	6590192.64
T35	4686359.46	6589560.60	T87	4686483.82	6588846.11	T139	4686104.19	6590161.69
T36	4686340.77	6589542.41	T88	4686485.35	6588858.57	T140	4686081.73	6590154.37
T37	4686320.44	6589524.63	T89	4686497.15	6588875.77	T141	4686006.05	6590096.36
T38	4686303.44	6589479.66	T90	4686509.33	6588890.84	T142	4685967.74	6590105.52
T39	4686300.63	6589460.29	T91	4686518.15	6588895.53	T143	4685922.06	6590092.44
T40	4686322.79	6589410.94	T92	4686528.76	6588902.62	T144	4685885.50	6590105.97
T41	4686324.99	6589388.08	T93	4686552.04	6588911.17	T145	6590107.03	4685874.75
T42	4686308.85	6589368.70	T94	4686560.50	6588917.69	T146	4685861.96	6590106.23
T43	4686285.00	6589346.87	T95	4686578.04	6588921.34	T147	4685858.35	6590101.57
T44	4686269.57	6589327.90	T96	4686599.31	6588907.97	T148	4685854.69	6590103.14
T45	4686266.98	6589302.47	T97	4686654.43	6588949.59	T149	4685853.80	6590102.83
T46	4686277.99	6589294.37	T98	4686672.89	6588999.06	T150	4685851.53	6590092.56
T47	4686280.73	6589262.08	T99	4686666.57	6589058.99			
T48	4686241.20	6589214.67	T100	4686666.34	6589101.55			
T49	4686210.45	6589202.49	T101	4686632.59	6589174.23			
T50	4686173.43	6589200.07	T102	4686640.57	6589218.12			
T51	4686137.25	6589192.74	T103	4686629.47	6589257.98			
T52	4686118.64	6589199.33	T104	4686612.43	6589318.19			

Izvor: CAU analize

2. PREGLED PLANSKE DOKUMENTACIJE

2.1. Prostorni plan Crne Gore do 2020.

Prostornim planom Crne Gore je definisano da će basen Skadarskog jezera u cjelini, kao izuzetan turistički potencijal, razvoj će usmjeriti na područje u trouglu između Godinja, Žabljaka i Rijeke Crnojevića, predviđeno za specijalizovane vidove turizma – umjetničke kolonije, stručne ekskurzije, lov i ribolov, sportove na vodi i slično;

Realizacija koncepta zahtijeva: zaštitu voda Skadarskog jezera od zagađenja; revitalizaciju spomeničkog nasleđa Jezera i objekata stare seoske arhitekture; valorizaciju Žabljaka u turističko naselje; sanaciju i adaptaciju postojećih i inicijalnu izgradnju novih smještajnih kapaciteta; kao i izgradnju odgovarajućih infrastrukturnih objekata – posebno marina u Virpazaru i Rijeci Crnojevića.

2.2. Prostorni plan područja posebne namjene Nacionalni park "Skadarsko jezero"

PPPN NP SJ je donešen 2001. godine. Planski period je do 2020.godine. Prioriteti razvoja ovog područja su: turizam i djelatnosti zasnovane na ovoj kompleksnoj djelatnosti; zatim poljoprivreda i ribarstvo; industrija i servisne funkcije.

Turizam je, zbog blizine mora i prirodne veze Jezera sa njim, upućen na aktiviranje komparativnih prednosti prirodne osnove. Blizina Podgorice, osnovna infrastruktura, kao i sportsko–rekreativni i moguće zdravstveni potencijali Nacionalnog parka, čine dodatne komponente za razvoj djelatnosti turizma, kao osnovnog prioriteta.

Jedan od ciljeva razvoja je i utvrđivanje mogućnosti za revitalizaciju i razvoj gradskih naselja Rijeke i Vira, kao glavnih centara u funkcionalnoj organizaciji područja Parka; drugih mjesnih centara i ostalih naselja; kao i izabranih turističkih lokaliteta u naslijeđenim strukturama;

Prirodni i stvoreni faktori omogućavaju aktiviranje različitih vidova turizma. Najprisutniji vid, koji se najviše je rekreativno– kupališni turizam.

Tranzitni turizam, kao vrlo značajan vid turističke ponude, može zaživjeti na osnovnom putnom pravcu Podgorica – Petrovac, sa punktovima Virpazar i Vranjina, a djelimično i Rijeka Crnojevića.

Nautički turizam obuhvata plovību i stacioniranje plovila, plovību u cilju obilaska područja, a stacioniranje u dijelu zaštite, "parkiranja" i servisiranja.

Izletnički turizam je vjerovatno najveća šansa prostora Jezera, jer u osnovi ne zahtijeva velike investicije u vidu objekata i infrastrukture, odnosno omogućava laku realizaciju razvojnih programa.

Sportski ribolov bi, osim za područje Parka, mogao da bude dopuna turističke ponude i za područje primorja, a uz organizovanost da donese pristojnu zaradu. Sadašnji načini i lova i ribolova u principu dovode samo do devastacije fonda.

Sportski oblici turizma imaju skoro idealne uslove u ovom akvatorijumu. Veslanje uzima maha i pripreme (treninzi) u ovoj sportskoj disciplini se već obavljaju na području Jezera. Tu se mogu navesti i skijanje na dasci, jedrenje, kao i konjički sport.

Seoski turizam ima povoljne uslove i dobija sve više pristalica. Zdrava hrana, ribolov, lov, poljoprivredne aktivnosti su elementi koji nedostaju "gradskom" čovjeku.

Prostor u zahvatu DSL je nadomak naselja Mihailovići i predstavlja površinu sa namjenama: šumski kompleksi, garig, kamenjar i utrine.

2.3. Prostorni plan opštine Cetinje

Prostorni plan Opštine Cetinje usvojen je 1992. godine, i baziran je na Prostornom planu Republike CG koji je usvojen 1986. godine. Ovim planom utvrđen je prostorni razvoj ovog područja do 2000.

godine. Iako je formalni period važenja plana istekao, ovaj Plan se sprovodi do donošenja novog. U periodu od donošenja do danas urađeno je par izmjena i dopuna. U toku je izrada Prostorno-urbanističkog plana (PUP) Prijestonice Cetinje, koji se radi kroz program LAMP.

PPO je teritoriju opštine podijelio na nekoliko prostornih cjelina. Šire područje Rijeke Crnojevića je tretirano kao zona Skadarskog jezera, odn. Fjordovski zapadni dio jezera i anfiteatar u njegovom zaleđu do 500 m nadmorske visine. Ova zona predstavlja kompleksan ekosistem sa blago izmjenjom mediteranskom klimom, a kao ograničenja, se navode česta plavljenja priobalnog prostora i teže interne kontakte unutar zona zbog visinskih razlika. Takođe su za ovu zonu definisani:

- Resursi i potencijali: izuzetno visoke ambijentalne, ekološke, pejzažne i kulturno istorijske vrijednosti, te bogatstvo ribom, obradivo poljoprivredno zemljište i vinogradi;
- Prioriteti razvoja: turizam i rekreacija, poljoprivredna proizvodnja i ribarstvo;
- Zahtevi okruženja: kompleksna zaštita životne sredine, odnosno ekosistema jezera i obronaka padina od intervencija koje bi mogle ugroziti pejzaž, zaštita i obnova kulturno-istorijskih arhitektonskih spomenika i slikovitih ambijenata naselja.
- Preduslovi: regulacija nivoa voda i zaštita izvorišta i voda jezera od zagađenja, saobraćajno otvaranje turistički atraktivnih prostora u priobalju jezera, regulisanje problema periodičnih poplava.

Prostor u zahvatu Studije pripada cjelini Gornji Ceklin i Ljubotinj, a planirana namjena površina je: šumska površina- goleti (G), niske šume (2) i sađene šume.

3. PRIRODNE KARAKTERISTIKE

3.1. Geografski položaj

Lokacija DSL „Mihailovići“ je putem od Podgorice (preko Rijeke Crnojevića) udaljena oko 37 km, od Cetinja (preko Rijeke Crnojevića) oko 26 km. Od Budve je (preko Rijeke Crnojevića i Cetinja) udaljenost oko 58 km, a od Bara (preko Rijeke Crnojevića i Podgorice) oko 114 km. Kraće veze prema Podgorici (oko 49 km) i Baru (oko 66 km) su moguće preko Virpazara, ali je put od Mihajlovića preko Komarnog do Virpazara makadamski.

Od Rijeke Crnojevića udaljenost područja DSL je oko 10 km, a od Cetinja oko 25 km. Jezerski saobraćaj na Skadarskom jezeru danas ima lokalni turistički karakter.

Niz prirodnih i ambijentalnih vrijednosti, klimatskih i vizuelnih kontrasta od Skadarskog jezera i Rijeke Crnojevića do Lovčena, sa Cetinjem kao istorijskim i kulturnim centrom, čine lokaciju DSL „Mihailovići“ i njeno šire okruženje izuzetno značajnim turističkim potencijalom. Mogućnost plovidbe rijekom Bojanom uticala bi na razvoj nautičkog turizma na Skadarskom jezeru.

3.2. Reljef šireg područja

Oblast Skadarskog basena, spušta se Riječkom nahijom do Skadarskog jezera i Zetske ravnice. Obuhvata terene krečnjačkih i krečnjačko-dolomitskih brda. Zapadnim obodom Skadarskog jezera, to su tereni Ceklina i flišne partije Ljubotinja i Građana.

Mada je ovo kraška oblast, nešto se češće javljaju ravniji tereni na prostoru Dobrskog sela, Ljubotinja, Rvaša i Župe, a neposredno uz Skadarsko jezero i aluvijalna ravan plavnog Ceklinskog polja.

Forme reljefa nešto su izraženije duboko usječenom dolinom Rijeke Crnojevića i Dobrskom udolinom. Na Skadarskom jezeru, javljaju se brojna manja ostrva i poluostrva (Prevlaka, Andrijska gora, Liponjak, Čakovica) iniz zaliva i zatona sa močvarama u ravnim terenima.

Područje zapadnog djela Skadarske depresije se od kraške zaravni prevashodno razlikuje nižom nadmorskom visinom, ispod 700 mnv i istočnom ekspozicijom prostora, kao i hidrološkim odlkama.

U Skadarskom basenu vlada izmijenjena sredozemna klima, koja se od primorske razlikuje vrućim ljetima i nešto hladnijim zimama. Niski rub depresije pretstavlja hidroakumulacionu zonu sa više jačih

vrela i izvora, i nekoliko manjih riječnih tokova (Rijeka Crnojevića, Karuč, Karatuna, Bazagurska matica, Biševina, Šegrtnica i Mala Morača), koje se nakon kratkog toka ulivaju u Skadarsko jezero.

Flora je bujnija, a obradivih površina ima više po uvalama i na flišnim padinama Ljubotinja i Građana. Od kultura su posebno važne loza i smokva, a od samoniklih divlji šipak, šikare, grab, cer, koščela i drača.

3.3. Konfiguracija terena

Područje zahvata DSL „Mihailovići“ predstavlja brdovit teren uz sjeverozapadnu obalu Skadarskog jezera i uz desnu obalu Rijeke Crnojevića kod njenog ušća u Skadarsko jezero. U zahvatu je i zamočvareni dio akvatorije Rijeke Crnojevića uz njenu desnu obalu.

Teren je kamenit, skaršćen, a stijene na značajnoj površini izbijaju iz pedološkog pokrivača i vegetacije.

Najveća dužina teritorije u obuhvatu DSL pravcem istok-zapad je oko 1612 m, a pravcem sjever-jug oko 721 m, dok je najmanja širina oko 165 m, izuzimajući rt na Biškom repu.

3.3.1. Nadmorske visine

Nadmorske visine se kreću od oko 5,5 m na obalama Skadarskog jezera i Rijeke Crnojevića (pri prosječnom vodostaju), do 88,52 na lokalitetu Biški rep i 195,17 na lokalitetu Velja gora.

3.3.2. Nagib terena

U sjeverozapadnom dijelu terena je područje sa blažim nagibom terena, kao i na vrlo malim površinama uz obalu Skadarskog jezera, i to u jugozapadnom i južnom dijelu. Na lokalitetu Biški rep takođe se nalazi nekoliko manjih područja sa blažim nagibom. Ostalo područje obuhvata DSL pripada terenima sa većim nagibima terena, najčešće oko 50 % (oko 27°). Dosta je i zona sa nagibima oko 40°.

3.3.3. Ekspozicija terena

Teren u zahvatu orijentacione granice DSL „Mihailovići“ je strm, većim dijelom orijentisan u pravcu jugoistoka, juga i jugozapada, dok je manji dio, onaj u sjeverozapadnom dijelu područja DSL, orijentisan uglavnom prema sjeverozapadu.

Sa aspekta ekspozicije terena za teritorija DSL se može reći da ima dobre uslove. Povoljnu okolnost za osunčanje naročito iz pravca juga, istoka, jugoistoka i sjeveroistoka predstavlja činjenica da su prepreke u vidu brda i planina, koje bi ograničavale insolaciju, na velikoj udaljenosti. Nešto su nepovoljniji uslovi insolacije iz pravca, jugozapada, zapada i sjeverozapada zbog postojanja planinskog grebena prema obali mora, čija visina je i preko 1000 m i koji zbog toga skraćuju vrijeme dnevne insolacije, naročito u zimskom periodu.

3.4. Hidrografske karakteristike

Osnovna karakteristika kopnenog dijela područja DSL „Mihailovići“ je potpuni izostanak stalnog površinskog oticanja zbog toga što je teren izgrađen od veoma karstifikovanih karbonatnih sedimenata, prožetih brojnim pukotinama i kavernama, što ga čini tipičnim holokarstom. I u vrijeme najjačih padavina, propusna moć zemljišnog pokrivača i karbonatne podine je veća od priliva voda. U takvim prirodnim uslovima dolazi do potpunog poniranja atmosferskih padavina, direktno u unutrašnjost karbonatne mase. Jedini povremeni površinski vodotok je u srednjem dijelu teritorije DSL. Ovo je kratak (dužine oko 220 m) bujični vodotok sa koritom velikog nagiba (visinska razlika je oko 70 m) i sa malim slivom.

Duboka i jako razvijena karstifikacija dovela je do toga da se vode dreniraju prema Skadarskom jezeru. U istočnom dijelu zahvata DSL je jedini stalni vodotok, Rijeka Crnojevića. Matica ovog

vodotoka dotiče granicu DSL na istočnom dijelu rta Biški rep, dok je zamočvareni zalivski dio u istočnom dijelu DSL.

Od vrha rta Biški rep pa dalje uz južnu granicu DSL se nalaze zamočvarene vode Skadarskog jezera, odnosno njegovog dijela koji se naziva Vučko blato.

3.4.1. Rijeka Crnojevića (Obodska rijeka)

Poplavljena dolina Rijeke Crnojevića ima limansko ušće. U gornjem dijelu, izražen je pregeb ispod Pavlove strane, na sinklinali doline.

Za Rijeku Crnojevića su hidrometrijski podaci sa HS „Brodsko njiva“ (kota nule je 8,32 mm) za period 1987 – 2003. godine. Udaljenost od ušća u Skadarsko jezero je 3,03 km.

Tabela 2. Višegodišnji srednji mjesečni vodostaj Rijeke Crnojevića na HS "Brodsko njiva"

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
H_{sr} (cm)	47	45	40	47	27	17	11	10	20	37	57	57

Izvor: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju

Tabela 3. Višegodišnji karakteristični vodostaji Rijeke Crnojevića na HS "Brodsko njiva"

H_{srg}	H_{max}	H_{min}
35	282	-1

Izvor: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju

Tabela 4. Karakteristični vodostaji Rijeke Crnojevića na HS "Brodsko njiva"

	cm	datum
aps MAX	288	02.12.2010.
aps MIN	-1	26.08.1992.
H_{srg}	40	1987 - 2012

Izvor: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju

Tabela 5. Prosječne višegodišnje vrijednosti srednje mjesečnih i godišnjih proticaja (m³/s)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	God	C _v	C _s
9.96	8.6	6.84	9.21	3.38	1.63	0.91	0.99	2.83	7.05	13.73	14.08	6.59	0.34	1.0

Izvor: Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije – analize i ekspertize (SS-AE) 4.1. "Prirodne karakteristike"

Tabela 6. Apsolutni maksimalni proticaji za karakteristične vjerovatnoće (m³/s)

	0,01%	0,10%	1%	2%	5%	10%	20%	50%
Q_{max}	213	208	200	196	189	181	171	148
Q_a	285	277	260	252	238	225	208	160

Izvor: Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije – analize i ekspertize (SS-AE) 4.1. "Prirodne karakteristike"

Tabela 7. Karakteristike prosječnog oticanja

A (km ²)	P_{br} (mm)	P_n (mm)	E (mm)	k	Q (m ³ /s)	q (l/s km ²)	W (hm ³ /god)
80*	3214	2424	790	0.75	6.59	82.4	208

A - površina sliva, P_{br} - bruto padavine, P_n - neto padavine, E – evapotranspiracija, k - koeficijent oticanja, q - prosječni specifični oticaj, Q - prosječni proticaj u profilu hidrološke stanice, W - zapremina oticanja u profilu hidrološke stanice
Izvor: Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije – analize i ekspertize (SS-AE) 4.1. "Prirodne karakteristike"

Karakteristični proticaji i specifični oticaji malih voda, kao i karakteristični proticaji i specifični oticaji velikih voda za povratni period od 100 godina, se ne mogu analizirati jer je uzorak statistički mali i nesiguran za analizu zbog kratkog hidrološkog niza.

Pri najnižim vodostajima Rijeka Crnojevića ima proticaj od 0,388 m³/s, dok po nekim drugim podacima ima 0,240 l/s.

Rijeku Crnojevića karakteriše relativno konstantna i niska temperatura vode tokom većeg dijela godine (uglavnom ispod 15°C), dok samo tokom posljednja dva ljetnja mjeseca, usljed niskog vodostaja i visokih temperatura vazduha, temperatura vode može da dostigne i 20°C. Voda Rijeke Crnojevića temperaturno je nešto stabilnija usljed kraćeg toka i blizine vodoizvorišta (kraški izvor koji karakteriše relativno stabilni temperaturni uslovi).

3.4.2. Skadarsko jezero i Vučko blato

Skadarsko jezero je oko 43 km dugačko i oko 14 km široko u srednjem dijelu. Kod srednjih vodostaja je duboko u prosjeku oko 6 m, ali ima "oka" dubokih i preko 60 m (Raduš). Ukupna zapremina Skadarskog jezera varira od 1,76 km³ pri najnižem vodostaju do 4,06 km³ kod najviših vodostaja.

Područje DSL „Mihailovići“ se nalazi na obalama Vučkog blata. Vučko blato je odvojeno od glavne vodene mase Skadarskog jezera masivom magistralnog puta Podgorica – Bar i predstavlja specifičan i gotovo izolovan dio Skadarskog jezera, i tokom ljetnjeg perioda kako je to konstatovano u studiji "Hidrološko-hidrogeološke karakteristike terena Mihajlovlća" (M.Burić, 2013.) može se smatrati njegovom pritokom.

3.4.2.1. Vučko blato

Vučko blato, premošćeno između Tankog rta i Vranjine izraženim udubljenjem (4 - 5 m), pruža se na sjeverozapad. Plitke vode zaplavljenog Vučkog blata prostiru se od Vranjine do Rezavca i potopljene vrtače "oka" Karuč. Bazen Vučkog blata oko 69% čine plitke vode pod plutajućom vegetacijom.

Na jugozapadnoj obali Vučkog blata, zaplavljenim dolinama vodotoka, uvlače se u kopno plitki Gusjenički i Seljanski zaliv, a sa sjevera vrtača Karuč i plitki zaliv Rezavac, sa pritokom Bazagurske matice.

Vučko blato dobija vodu, odnosno nastaje od Bazagurske matice i Rijeke Crnojevića. Glavna količina vode u Vučko blato dotiče Bazagurskom maticom. Njen najmanji ljetnji proticaj je oko 15 m³/s. Odnos količina vode koje dotiču Crnojevića rijekom i Bazgurskom maticom je 1:50. To svakako ima pozitivan efekat u odnosu na razblaženje eventualnih tereta koji mogu biti transportovani Rijekom Crnojevića, iako su oni malo vjerovatni, zbog dugog i usporenog kretanja rječne vode, na njenom putu dugom oko 10 km. Vučko blato, kod Modrih oka, u ljetnjem periodu je široko oko 1 km. Aproksimativno je njegova površina 2500 m², a dubina na proticajnom profilu oko 5 m. Uz najmanji dotok vode od oko 15 m³/s kroz Vučko blato se voda kreće brzinom od 518 m/dan.

Ako se uzme u obzir dužinu Vučkog blata, od ušća Rijeke Crnojevića do Lesendra, proizilazi da se, u sušnom periodu, uz ocijenjeni proticaj, izvrši potpuna vodozamjena čitave vodene mase Vučkog blata za 10 dana. Sigurno je da ovakva vodozamjena ima značajan odraz na kvalitet vode Vučkog blata. To takođe znači da je Vučko blato svojevrsna pritoka Skadarskog jezera, stvorena vodotocima koji se u njega ulivaju, a čija se voda u nastavku usporeno kreće zbog suženja proticajnog profila.

Najveća dubina Vučkog blata je 6 m, i to na području oko Vučke gore. Na profilu kod Modrih oka dubina Vučkog blata je 5 m, što znači da je izmjereni dio kraških kanala izdanskih oka-povremenih izvora Modrih oka 7 m ispod dna korita Vučkog blata. Reljef dna korita Vučkog blata prikazan je na prilogu. Snimljen je od strane Smithsonian Institution iz SAD. Približna zapremina vode Vučkog blata je oko 12000000 m³.

Smithsonian Institution je izvršio i detljana mjerenja temperature vode Vučkog blata. Pritom je utvrđeno da ne postoji termička stratifikacija u vodenoj masi, što je i logično s obzirom na dubinu vode. Voda Vučkog blata je izložena dužoj insolaciji zbog njenog usporenog kretanja. U ravničarskim rječnim tokovima ona se mjeri m/s, a u Vučkom blatu u km/dan.

Tako voda po dnu Vučkog blata, oko Modrih oka, ima temperature od 25°C. Do naglog pada temperature vode dolazi prema sjeveru, ka vodotoku Rijeke Crnojevića, pa se ona na kratkom

rastojanju, prije sastava Bazagurske matice i Rijeke Crnojevića smanji na 20°C, kao posljedica smanjenja proticajnog profila i povećanja brzine kretanja riječne vode. Na samom kraju poluostrva Mihailovića, kod Biškog repa, temperature vode je 24°C. Zato su vode ovih prostora u ljetnjem periodu pogodne za kupališni turizam. Ove činjenice treba upotrijebiti kod planiranja turističkih sadržaja i turističke propagande. Turističkim porukama treba obuhvatiti i karakteristike i mogućnosti okolnih voda za kupanje, kajakaštvo, ribolov i uživanje u pejzažu-ambijentu.

3.4.2.2. Skadarsko jezero

Za Skadarsko jezero su hidrometrijski podaci sa HS „Karuč“ (kota nule je 5,11 mnm) za period 1948 – 2002. godine.

Tabela 8. Višegodišnji srednji mjesečni vodostaj Skadarskog jezera na HS „Karuč“

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
H _{sr} (cm)	229	213	202	205	200	155	89	41	34	84	165	224

Izvor: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju

Tabela 9. Višegodišnji karakteristični vodostaji Skadarskog jezera na HS „Karuč“

Hsrg	Hmax	Hmin
153	480	-35

Izvor: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju

Iz prezentovanih podatka pri maksimalno zabilježenom vodostaju voda plavi terene do kote 11,20 mnm.

Skadarsko jezero je svrstano u biološki tip jezera sa intenzivnom organskom produkcijom. Ovakva eutrofnost jezera odlikuju se velikim sadržajem hranljivih biogenih materija, među kojima su navažnija jedinjenja azota i fosfora. U ovakvim jezerima je intenzivan razvoj fitoplanktona i viših algi.

3.5. Geološke karakteristike

3.5.1. Tektonski sklop

Sjeverozapadni obod basena Skadarskog jezera, gdje je i lokacija DSL "Mihailovići" pripadaju tektonskim strukturnim jedinicama Visokog krša i Budva-Cukali zone.

Cukali zoni pripada područje jugozapadnog oboda Crmničkog polja.

Područje DSL "Mihailovići" pripada tektonskoj jedinici Visokog krša. Ovu zonu izgrađuju tvorevine trijasko, jurske i kredne starosti.

3.5.2. Geomorfološke karakteristike

Prostor šire okoline DSL "Mihailovići" u geomorfološkom pogledu, pripada području najtipičnijeg karsta. Prostor karakterišu svi oblici karstne erozije i odsustvo površinskih vodotoka uz izuzetak Rijeke Crnojevića i drugih manjih vodotokova koji se ulivaju u Skadarsko jezero. Široki prostor od Skadarskog jezera do Banjana pripada Starocrnogorskoj karstnoj površi. Nju izgrađuju karbonatni sedimenti: kečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti stvarani od trijasa do kraja gornje krede. Nadmorska visina površi varira od 1200 m na sjeverozapadu do oko 5 - 6 m na krajnjem jugoistoku, uz obale Skadarskog jezera, što ukazuje na kontinuirani pad površi prema Skadarskom jezeru.

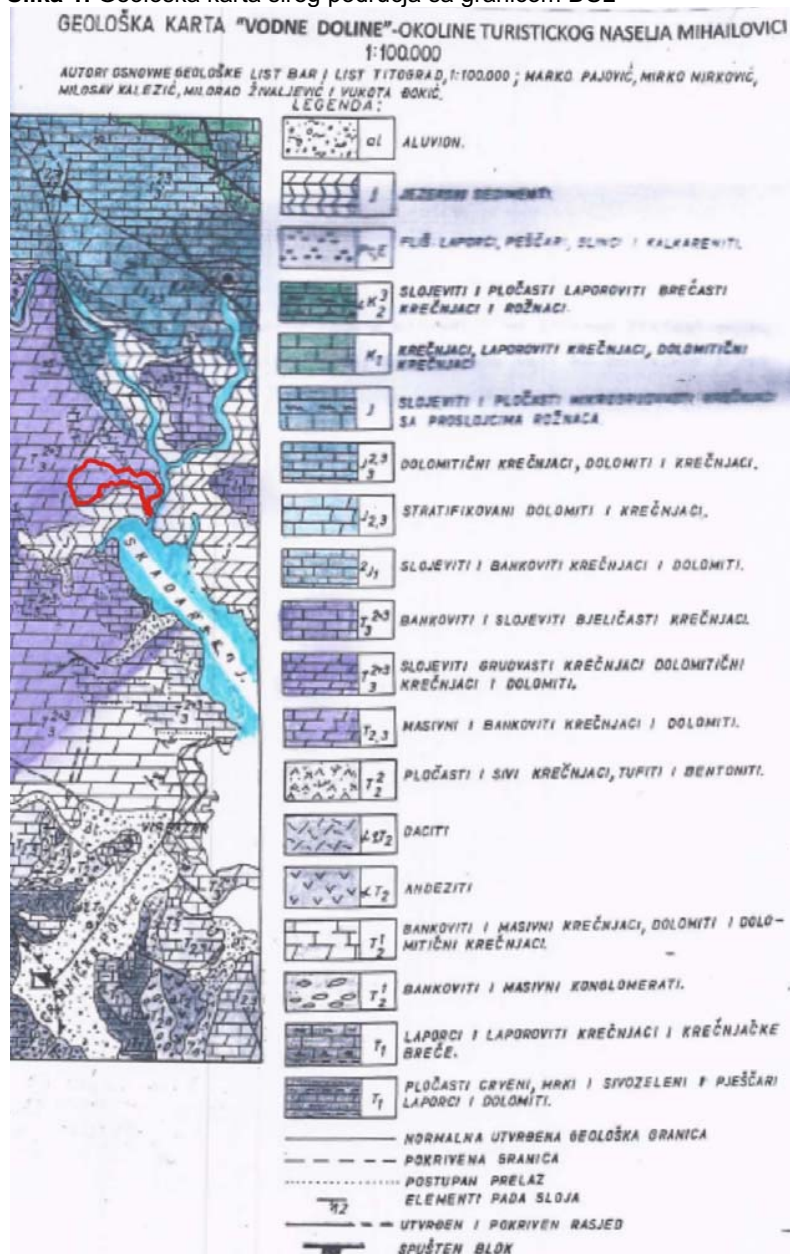
3.5.3. Geološki sastav

Zonu Visokog krša, u okviru koje je i područje DSL izgrađuju tvorevine trijasko, jurske i kredne starosti.

Teren na lokaciji DSL "Mihailovići" izgrađen je od trijaskih krečnjaka i dolomita. Uz obalni pojas teren čine glina i tresetni sedimenti.

Najmlađe tvorevine prema geološkoj starosti predstavljaju jezerski sediment (j). To su dijagenetski nevezani organogeni, ogranomineralni i mineralni sedimenti, pretežno u obliku treseta, polutreseta, sapropelskog mulja, mulja, ali ima i pijeska i šljunka. U studiji "Hidrološko-hidrogeološke karakteristike terena Mihajlovlća" (M.Burić, 2013.): "Na osnovu analogije, može se zaključiti, da one djelove Skadarskog jezera koji su obrasli bujnom močvarskom vegetacijom izgrađuju tresetne (50 % organske materije), polutresetne naslage (30-50 % organske materije) i sapropel (organski mulj). Veoma su karakteristični djelovi jezerskih sedimenata uz obale izgrađeni od gline, koja ispod vode ima djelimično osobine živog blata. Karakteristično je razvijena pored Modrih oka, kao pravi hidrogeološki izolator."

Slika 1. Geološka karta šireg područja sa granicom DSL



Izvor: Studija "Hidrološko-hidrogeološke karakteristike terena Mihajlovlća" i analize CAU

Treset u Skadarskom jezera formirao se u postglacijalnom periodu, a čine ga tresetne i polutresetne naslage, različite debljine i različitog geobotaničkog sastava. Najveće površine pod tresetom nastale

su u Podhumskom zalivu, oko Virpazara i Rijeke Crnojevića, u okolini zahvata DSL "Mihailovići". U sjevernom priobalnom dijelu Skadarskog jezera na više mjesta konstatovane su naslage treseta. Najznačajnije se, međutim, nalaze u Podhumskom zalivu. Ovim istraživanjima u Podhumskom zalivu izračunate su rezerve treseta od oko 31 miliona i polutreseta oko 8 miliona m³. Na osnovu rezultata o fizičkim, fizičko-hemijskim, hemijskim i biološkim osobinama, zaključeno je da se treset i polutreset ovog ležišta može uspješno valorizovati kao sirovina za spravljanje raznih organskih, organsko-mineralnih i humusnih đubriva, a može da posluži i kao vrlo podoban materijal za liječenje mnogih oboljenja poznatih u balneologiji. Energetski značaj treseta, kao mineralne sirovine, međutim, nije ispitivan.

3.5.4. Hidrogeološke karakteristike

Geološki sastav, tektonski sklop, geomorfološke odlike terena i hipsometrijski položaj vodonosnika u odnosu na erozioni bazis usloveli su karakteristične hidrogeološke odlike terena duž šire okoline područja DSL "Mihailovići". Generalno, ovo su tereni uglavnom izgrađeni od karbonatnih sedimenata, sa tipičnim karstnim pojavama, uz vrlo bitnu činjenicu da su u pojedinim zonama spuštani ispod nivoa mora.

Hidrogeološka svojstva stijena na ovom području uzrokovana su strukturom poroznošću i transmisivnošću, a teren izgrađuju propusne stijene (karbonatne stijene) i nepropusne stijene (jezerski sedimenti).

Najveći dio terena izgrađuje karbonatna facija predstavljena krečnjacima i dolomitima. Ova grupa stijena uslovljava dominantne hidrogeološke odlike terena. Geološki, tektonski i hidrometeorološki uslovi navedenog terena izgrađenog od karbonatnih sedimenata, uz mineraloško-hemijski sastav ovih stijena, usloveli su intenzivan procesa karstifikacije, pa su ove stijene kroz dugo geološko vrijeme jako skaršćene. Tereni izgrađeni od ovih stijena su sa tipskim površinskim i podzemnim karstnim pojavama različitih oblika, dimenzija i međusobnih položaja i odnosa. Teren je i u planu i u profilu do znatnih dubina prožet brojnim pukotinama i kavernama.

Teren u zahvatu DSL karakteriše gotovo potpuno poniranje atmosferskih padavina, direktno u unutrašnjost karbonatne mase, do velikih dubina, pa skoro u potpunosti izostaje površinsko oticanje. Nivoi izdanske vode su duboko ispod površine terena, a izdan se drenira preko karstnih vrela, izvora i vrilja (izdanskih oka) na kotama erozionog bazisa, uglavnom po obodu Skadarskog jezera, na kontaktu karbonatnih stijena i jezerskih sedimenata tresetnog i glinovitog tipa, koji predstavljaju tipične hidrogeološke izolatore i bočne i povlatne barijere. Prihranjivanje karstnih podzemnih voda vrši se infiltracijom atmosferskih padavina i poniranjem povremenih i stalnih vodotokova.

Sa hidrogeološkog aspekta, kraški tereni šire okoline DSL se odlikuju veoma vodopropusnim kolektorima, sa velikim količinama podzemnih voda i sa velikim koeficijentom filtracije u zonama koncentrisanog oticanja.

3.5.5. Inženjersko-geološke karakteristike

Inženjersko-geološke karakteristike terena se najpotpunije sagledavaju kroz:

- inženjersko-geološku klasifikaciju stijena i stijenskih kompleksa;
- savremene geološke procese i pojave i
- ponašanje stijena i stijenskih kompleksa u terenu – inženjersko-geološke osobine terena.

3.5.5.1. Inženjersko-geološka klasifikacija stijena i stijenskih kompleksa

Kako se vidi iz poglavlja o geološkoj građi terena područje DSL „Mihailovići“ dominantno izgrađuju karbonatne stijene i jezerski sedimenti. Sve te stijene, stijenski i granulometrijski članovi pripadaju grupi **sedimentnih** stijena. Većinu terena izgrađuju krečnjaci i dolomiti, dok manje djelove terena, uz obale skadarskog jezera i Rijeke Crnojevića izgrađuju jezerski sedimenti

Gledano sa inženjersko-geološkog aspekta teritoriju DSL izgrađuju stijene i stijenski kompleksi koji gotovo u potpunosti pripadaju grupama: *vezanih stijena* i *nevezanih stijena*, dok se u malom obimu pojavljuju i *nevezane* i *poluvezane stijene*

Vezane stijene

Stijene i stijenski kompleksi koji grade područje DSL pripadaju grupi dobro okamenjenih stijena.

Kako se vidi klasu okamenjenih stijena izgrađuje **karbonatna facija** predstavljena krečnjacima i dolomitima. Stijene ove facije izgrađuju najveći dio terena u zahvatu DSL, dajući dominantne inženjersko-geološke odlike, a time i uslove za izradu tehničke dokumentacije i građenje.

Stijene ove klase su uglavnom stratifikovane sa debljinom banaka nekad i preko 1 m, a javljaju se i masivne partije. Uz ove međuslojne diskontinuitete česti su diskontinuiteti nastali geotektonskim napreznjima (prslina i pukotine) promjenljivih veličina. Uz ovo, mineraloško-hemijski sastav ovih stijena je povoljan za dejstva procesa karstifikacije, pa su ove stijene kroz dugo geološko vrijeme jako skaršćene. Tereni izgrađeni od ovih stijena su sa tipskim površinskim karstnim pojavama različitih oblika, dimenzija i međusobnih položaja i odnosa nastavljajući se u podzemlje prožimajući teren brojnim kavernama različitih dimenzija i zalijeganja. To su tereni tipičnog holokarsta u kojem se nailazi na jame, pećine i kaverne znatnih dimenzija (prečnika od nekoliko do više desetina metara). Ove stijene su i dalje zahvaćene je procesom karstifikacije.

Stijene ove klase su **okamenjene – krute – vezane** što je njihova dominantna i najvažnija karakteristika. Navedene karakteristike ovim stijenama daju znatan otpor na pritisak (praktično su nestišljive), znatnu postojanost na temperaturne promjene, dosta velik otpor na savijanje, torziju, habanje, itd. Zapreminska težina ovih stijena ide od 26 kN/m³ – 28 kN/m³; čvrstoća na pritisak 220.000 – 250.000 kN/m² (nekad i više); brzina seizmičkih talasa Vp od oko 3,5 km/s do oko 5,5 km/s; Vs od oko 1,5 km/s do oko 2,5 km/s; specifični električni otpor varira u širokim granicama od oko 900 Ωm do oko 9.000 Ωm. Ove stijene po klasifikaciji M.M. Protođakonova pripadaju **od III a kategorije materijala (čvrste stijene)** sa Kf = 8 do **V kategorije materijala (umjereno čvrsta stijena)** sa Kf = 4, a po GN-200 to su stijene IV-VI kategorije.

Nevezane i poluvezane stijene

Nevezane i poluvezane stijene čine inženjersko-geološki kompleks slabo zbijenih stijena. Osnovne karakteristike ovih stijena su velika stišljivost i kompresione deformacije.

Na području DSL od ove grupe stijena nalaze se *crvenice (ts)* kao potpune ili djelimične ispune škrapa i mjestimično kao tanak sloj iznad krečnjaka i dolomita. Crvenica kao poluvezana stijena je orašaste i grašaste strukture, slabe vodopropusnosti. Brzina prostiranja elastičnih talasa do 1,7 km/s. Ove zemljaste mase kada su suve su toliko čvrste da se pri iskopima u njima izdvajaju grudve u veće cjeline, a kad su raskvašene, onda u zavisnosti od raskvašenosti su toliko meke kao tijesto, tako da se na padinama lako spiraju.

Nevezane stijene

U ovu grupu stijena spadaju: jezerske gline, muljevi i pjeskovi sa i bez treseta, tj. *jezerski sedimenti (j)*. Ovi sedimenti se nalaze u koritu Rijeke Crnojevića, uz istočni obodrtu Biški rep i uz obalu Skadarskog jezera, od Biškog repa sve do jugozapadne granice zahvata DSL.

U studiji "Hidrološko-hidrogeološke karakteristike terena Mihajlovića" (M.Burić, 2013.) se za treste navodi: „Na osnovu analogije, može se pretpostaviti da treset i polutreset šireg područja Rijeke Crnojevića ima visok stepen razloženosti i humicifiranosti organske materije, visok stepen zasićenosti bazena (85-95 %) i neutralnu reakciju (pH=6,5-7,2). Treset i polutreset, zbog dugog ležanja pod vodom u uslovima mediteranske klime, predstavljaju meku, homogenu, ali dosta povezanu gelsku masu organogenih i mineralnih koloida. Kada se treset osuši stvrdne se toliko da se ne može olako lomiti, već je potreba udarna sila da bi se zdrobio. Nakon toga se njegova prvobitna otvorena kestenjasta boja mijenja u tamnu, skoro crnu, kao posledica prisutnog mangana, njegovih jedinjenja i njihove oksidacije.”

Dugotrajni procesi združeni sa fizičko-mehaničkim faktorima dovode do rastvaranja i raspadanja stijena. Na terenima gdje preovladavaju vezane stijene nosivost je veoma velika i uslovljena je jedino nagibom terena. Na ostalim površinama, koje izgrađuju poluvezane, vezane i nevezane stijene novost je ograničena i zavisi od zbijenosti i moćnosti slojeva. Tresetne i glinovite, vodom zasićene, zone uz

obale područja koje je u zahvatu DSL nemaju gotovo nikakvu nosivost i na njima ne treba fundirati ni najlakše objekte.

3.5.5.2. Savremeni geološki procesi i pojave

Savremeni geološki procesi i pojave mijenjaju osobine stijena i utiču na uslove građenja.

Na području DSL uočeni su sljedeći savremeni geološki procesi i pojave:

- karstifikacija
- odronjavanje i osipanje
- spiranje (površinsko),
- jaruženje i vododerine.

Izdvojene grupe i klase stijena uz klimatske odlike regiona uslovljavaju različite savremene procese i pojave u terenu.

Dobro okamenjene stijene su predstavljene stijenama karbonatne facije: krečnjacima i dolomitima. Te stijene su podobne za razvoj procesa **karstifikacije** i stvaranje raznovrsnih karstnih pojava (površinskih i podzemnih) različitih dimenzija, položaja i međusobnih odnosa. Velika skaršćenost terena izgrađenog od karbonatnih stijena uslovljava je izostanak površinskih tokova koji bi *procesom erozije* stvarao značajnije geomorfološke pojave u terenu.

Odronjavanje i osipanje je konstatovano na mjestima usjeka i nasipa novoprobijenog makaamskog puta u jugozapadnom dijelu zahvata DSL.

Spiranje (površinsko) se konstantno, ali u malom obimu odvija na strmim padinama, a spira se tanak pedološki pokrivač od crvenice.

Jaruženje i vododerine kao pojava u svom tipičnom obliku nijesu uočeni.

3.5.5.3. Stabilnost terena

U okviru izrade projekta „Seizmološke podloge i seizmička mikro-reonizacija urbanog područja Cetinja sa naseljima Ivanova Korita, Njeguši i Rijeka Crnojevića“ (Zavod za geološka istraživanja SRCG, Titograd, 1983.) izvršena je analiza i podjela terena na: stabilne, uslovno stabilne i nestabilne. Područje koje je u zahvatu DSL "Mihailovići" nije obuhvaćeno navedenim projektom.

Stabilni tereni su izgrađeni od vezanih, poluvezanih i nevezanih stijena. Ovi tereni zahvataju najveći dio teritorije DSL.

Uslovno stabilni tereni su oni tereni gdje nisu registrovane pojave nestabilnosti, ali u slučaju zasjecanja i opterećenja mogu nastati pojave lokalne nestabilnosti. Kod ovih terena moguća je podzemna karstifikacija (jame i pećine), što uslovljava da se u konkretnom slučaju kod gradnje objekta izvrši dublje ispitivanje tla.

Nestabilni tereni obuhvataju površine kod kojih se javlja pojava odronjavanja, osipanje, klizanja i vještačkih sipara. Ovakvi tereni u zahvatu DSL, zauzimaju vrlo malo rasprostranjenje, i to uz novoprobijeni put u jugozapadnom dijelu teritorije DSL.

Može se generalno reći da su tereni koji obuhvataju područje DSL „Mihailovići“ u prirodnim – statičkim uslovima stabilni.

Tereni izgrađeni od dobro okamenjenih – krutih – vezanih stijena karbonatnih stijena, krečnjaka i dolomita su stabilni. U terenima izgrađenim od ovih stijena se može izazvati nestabilnost dovodeći ih u dinamičke uslove ili dubokim iskopima, usjecima, prosjecima i jamskim radovima. Generalno se može reći da su tereni izgrađeni od ovih stijena povoljni za gradnju na njima i u njima, uz adekvatnu prilagođenost položaja i veličine objekta u odnosu na nađeno – utvrđeno stanje držanja stijenske mase u iskopu.

Terena izgrađenih od nevezanih i poluvezanih stijena, kao i nevezanih stijena nema po prostranstvu i moćnosti toliko da je potrebno ukazivati na stabilnost tih terena i sa tog aspekta isticati uslove povoljnosti ili nepovoljnost za gradnju na njima i u njima.

3.5.5.4. Nosivost terena

Terena izgrađeni od dobro okamenjenih – krutih – vezanih stijena (krečnjaci i dolomiti) su sa znatnom nosivošću koja po procjeni ide i na preko 10.000 kN/m². Kada je u pitanju nosivost karstnih terena treba imati u vidu da se u njima odmah ispod površine terena (čak i na par metara) negdje možda nalazi skrivena kaverna prostranih dimenzija, čija se tavanica može prolomiti tokom radova na planumu saobraćajnica i pri iskopu za temelje zgrada ili i dalje ostati skrivena (sa mogućim prolomom kasnije kada dođe do eksploatacije, u dinamičkim uslovima pod opterećenjem).

Terena od nevezanih i poluvezanih stijena su ograničene nosivosti. koja po procjeni ide ispod 200 kN/m², što im smanjuje podobnost za gradnju na njima i u njima.

Terena izgrađeni od nevezanih stijena nebi trebali da budu noseće tlo objekata.

3.5.5.5. Povoljnost terena za izgradnju

Na osnovu geomorfoloških karakteristika, litološke građe, hidrogeoloških karakteristika stijenske mase i hidrogeoloških odlika terena, savremenih seizmogeoloških i geoloških procesi procesa i pojava, inženjersko-geoloških (fizičko-mehaničkih) karakteristika stijena i odlika terena, stabilnostu terena i nosivosti terena, ocjenjuje se povoljnost terena za izgradnju:

Na osnovu navedenih odlika, u području koje obuhvata DSL „Mihailovići“ mogu biti sljedeći rejonii prema povoljnosti terena za izgradnju:

- povoljni za izgradnju (I)
- nepovoljni terena za izgradnju (III)

Terena povoljni za izgradnju (I)

Djelovi terena u zahvatu DSL „Mihailovići“ koji su izgrađeni od: krečnjaka i dolomita povoljni su za izgradnju puteva, objekata u trupu puta i objekata visokogradnje. To su stabilni i nosivi terena za navedene gradnje bez posebnih teškoća. Izvjesne teškoće proizilaze iz znatne vezivosti-krutosti i okamenjenosti stijena koje daju znatan otpor pri bušenju, miniranju i izvođenju radova u sredini izgrađenoj od takvih stijena. Stabilnost kosina, izvedenih u ovim stijenama, je velika, a kosine su stabilne i u uslovima vertikalnih zasjeka. Odstupanja od izrečeng mogu se očekivati u dijelovima terena sa rasjednim zonama, pukotinskim sistemima ili u intenzivno karstifikovanim prostorima.

Terena nepovoljni za gradnju (III)

U terena nepovoljne za gradnju svrstani su oni djelovi prostora koje izgrađuju jezerski sedimenti. Po litološkom sastavu to su jezerske gline, muljevi i pjeskovi sa i bez treseta.

3.6. Seizmički hazard lokacije DSL "Mihailovići"

3.6.1. Osnovne karakteristike regionalne seizmičnosti

Teritorija zahvata DSL "Mihailovići" se nalazi uz sjeverozapadnu obalu Skadarskog jezera na ušću Rijeke Crnojevića, u neotektonski aktivnoj zoni.

Prema Karti seizmičke rejonizacije Crne Gore (Slika 2a.) područje DSL je u zoni IX stepena MCS skale, a prema Privremenoj seizmološkoj karte SFRJ izdanju Zajednice za seizmologiju SFRJ iz 1987. godine (Slika 2b) nalazi se u zoni IX stepena seizmičkog intenziteta. Ova karta je osnovna prateća podloga Tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima na teritoriji Crne Gore i izražava očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa u povratnom periodu vremena od 500 godina, sa vjerovatnoćom realizacije od 63 %.

Slika 2. Karte očekivanih maksimalnih intenziteta zemljotresa sa pozicijom DSL (žuti i roze krug)

a) Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, **b)** Privremena seizmološka karta SFRJ (dio za

1982;



Crnu Goru), 1987.



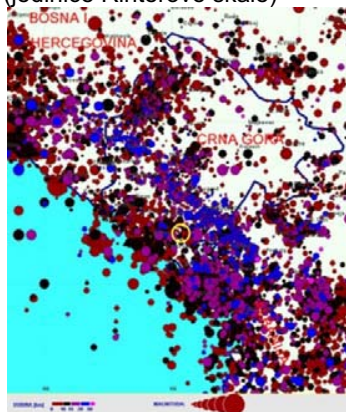
Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analize CAU

3.6.2. Ocjena istorijske i aktuelne seizmičnosti terena

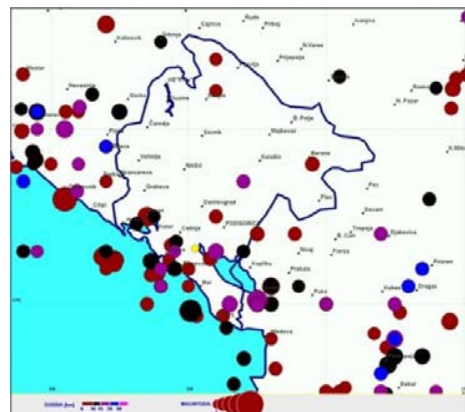
Regionalno gledano područje u kome se nalazi teritorija DSL, karakterišu relativno duboke seizmoaktivne strukture. Lokacija DSL se nalazi u zoni velikog tektonskog rova, koji se pruža po pravcu Dinarida, od sjeverne Albanije, preko Podgorice, Danilovgrada i Bratogošta, ka krajnjem zapadu Crne Gore. Ovaj rov se može se pozicionirati na osnovu parametara relativno dubljih hipocentara zemljotresa, koji su na karti epicentara predstavljeni plavim krugovima (Slika 3a.). Za šire područje DSL, na Slici 10. su prikazani epicentri značajnijih dogođenih zemljotresa tokom posljednjih pet vijekova. Za period do 1901. godine, ova karta sadrži epicentre samo razornih i vrlo snažnih zemljotresa za koje su pouzdano utvrđeni parametri epicentra. Za vremenski interval između 1901. i 1982. godine, na karti su prikazani zemljotresi sa magnitudom iznad 3.5 jedinica Rihterove (Richter) skale, dok je za period poslije 1982. godine (nakon instaliranja mreža seizmoloških stanica u Crnoj Gori i regionu) prikazana seizmička aktivnost iznad magnitude 2.

Slika 3. Karte epicentara zemljotresa koji su se u širem regionu lokacije DSL (žuti krug), dogodili u periodu od XV do XXI vijeka

a) zemljotresi sa magnitudom iznad 2.0 (jedinice Rihterove skale)



b) jači zemljotresi – sa magnitudom iznad 3.5.



Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analize CAU

Nivo seizmičkog hazarda područja DSL "Mihailovići" je uslovljen prisustvom lokalnih autohtonih zona Skadarskog jezera i Podgorice, nekoliko žarišta u primorskom regionu kao što su Budva-Brajići i

Ulcinjska zona, zona Boke Kotorske, kao i zona sjeverne Albanije. Izvjestan uticaj mogu imati i zona u centralnom dijelu Crne Gore i ona u jugoistočnom dijelu Hrvatske.

3.6.3. Seizmotektonski procesi u regionu

Šire područje zahvata DSL predstavlja područje jednostavne geološke i strukturne građe. Na ovom prostoru su razvijeni sedimenti Trijasa i Kvartera. Teren je izgrađen trijaskih krečnjaka i dolomita, kao što je to prikazano na geološkoj karti.

Na širem nivou posmatrano, sedimentacija se odvijala u tri regiona u kojima su nataloženi sedimenti sa različitim biostratigrafskim i facijalnim litološkim karakteristikama. Posljedica različitog razvoja sedimenata je formiranje tri geotektonske jedinice: paraautohton, Budvansko-barska zona i zona Visokog krša. Zona Visokog krša sastoji se iz dvije tektonske jedinice: Starocrnogorske i Kučke tektonske jedinice. U tektonskom pogledu područje DSL pripada Starocrnogorskoj tektonskoj jedinici.

Oblikovanje terena je započeto još u srednjem Trijasu, a zatim je nastupio period dugog tektonskog mirovanja, izuzev epirogenetskih pulsacija koje su obnavljane kroz cio Mezozoik. Izraziti epirogenetski pokreti koji su uslovlili izdizanje morskog dna i formiranje plitkovodnog basena u današnjoj oblasti Visokog krša dogodili su se krajem Ladinog kata i početkom gornjeg Trijasa. Krajem Mezozoika i početkom Tercijara u Laramijskoj orogenoj fazi počinje formiranje tektonskog sklopa. Tada je izdignut i ubran najveći dio Visokog krša.

Glavno obilježje starocrnogorskog antiklinorijuma je intezivna izrasijedanost. Regionalni rasjedi su isključivo transverzalnog karaktera, sa pravcem pružanja sjeverozapad-jugoistok i navlačenjem u smjeru jugozapada (Slika 4.).

Slika 4. Karta tektonskih rasjeda za šire područje DSL (označeno crnim krugom) sa indikacijom regionalnih aktivnih i potencijalno aktivnih ruptura (deblje linije) i lokalnih rasjeda sa manjim seizmogenim potencijalom (tanje linije)



Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analize CAU

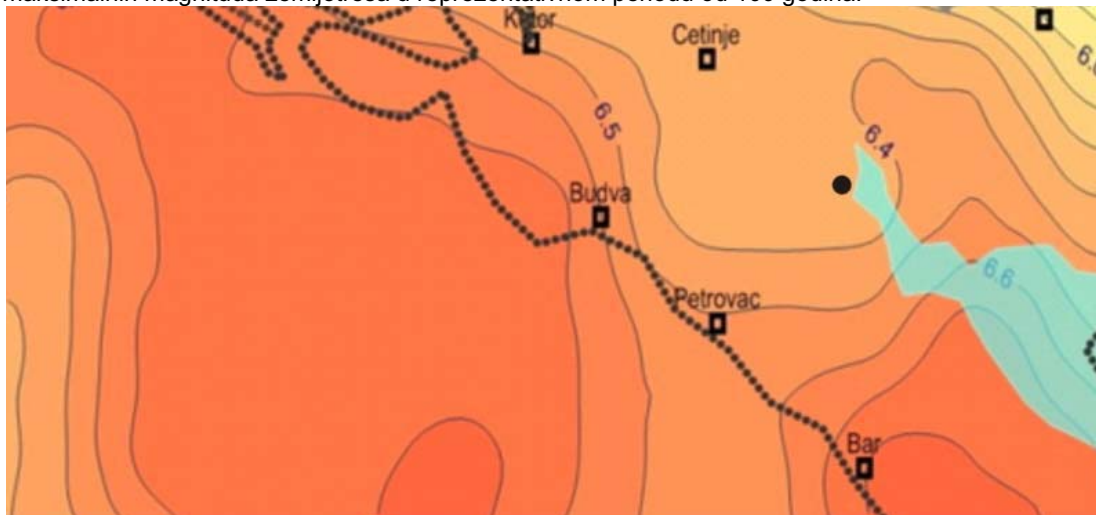
3.6.4. Seizmički hazard

Kao što je poznato, seizmički hazard, kao dio ukupnog prirodnog hazarda, predstavlja, u okviru određenog perioda vremena i na određenom mjestu, vjerovatnoću pojavljivanja zemljotresa sa odgovarajućim karakteristikama, koji će se na specifičan način manifestovati na određenoj lokaciji.

Primjenom seizmostatističkih metoda predikcije karaktera buduće seizmičke aktivnosti, koja je bazirana na podacima o dugogodnjoj seizmičkoj istoriji šireg područja lokacije DSL, utvrđen je seizmogeni model tog prostora, koji je izražen u obliku očekivanih maksimalnih magnituda u okviru povratnog perioda vremena od 100 godina (Slika 5.).

Nivo očekivanih seizmičkih dejstava na području DSL, posmatrano sa aspekta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u okviru reprezentativnog perioda vremena od 100 godina, je prilično visok (Slika 5.) i ima seizmogeni potencijal od oko 6,4 jedinice Rihterove skale.

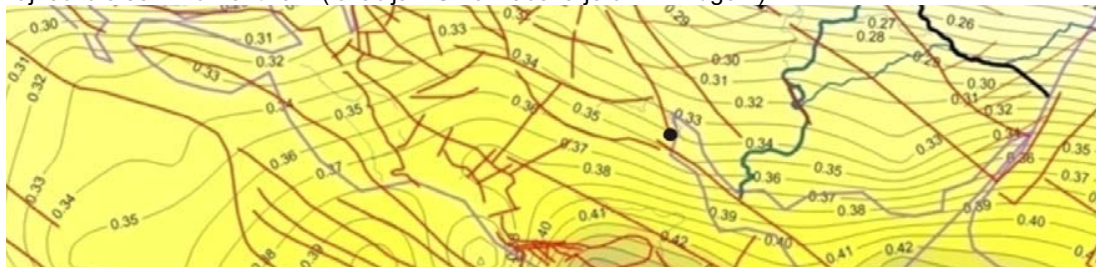
Slika 5. Karta seizmogenog modela za šire područje lokacije DSL (crni krug), u vidu očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u reprezentativnom periodu od 100 godina.



Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analize CAU

Prema karti očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla, za povratni period od 475 godina, sa vjerovatnoćom realizacije od 70% za teritoriju Crne Gore (Slika 6.) , teren na kome je zahvat DSL pripadaja zoni od oko 0,35 (ubrzanje je izraženo u djelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje-g).

Slika 6. Karta seizmičkog hazarda u vidu očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla na nivou osnovne stijene, izraženih za povratni period od 475 godina (10 % vjerovatnoće ne-prevazilaženja događaja u vremenu od 50 godina). Na karti je prikazana i mreža tektonskih rasjeda, od kojih je najveći dio seizmički aktivan. (lokacija DSL označena je crnim krugom)



Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore

Na osnovu očekivanog nivoa maksimalnih ubrzanja tla (PGA) u okviru perioda vremena od 475 godina prema EC-8 kodu, lokacija DSL se nalazi u zoni sa maksimalnim ubrzanjima od 35 % ubrzanja sile teže ($g=9.81 \text{ m/s}^2$).

3.6.5. Zaključna razmatranja o seizmičkom hazardu lokacije DSL "Mihailovići"

Za područje DSL "Mihailovići" generalno se može reći da se nalazi u zoni visokog nivoa seizmičke opasnosti.

Očekivane maksimalne magnituda zemljotresa u okviru reprezentativnog perioda vremena od 100 godina, lokacija DSL ima seizmogeni potencijal od 6,4 jedinice Rihterove skale.

Realni nivo seizmičkog hazarda ima očekivano maksimalno ubrzanje tla od 35 % ubrzanja sile teže, u okviru povratnog perioda vremena od 475 godina, kao referentnom periodu ocjene tzv. očekivanog maksimalnog zemljotresa, a u skladu Evropskim normama EC-8.

Prema Tehničkim normativima planiranje i projektovanje u seizmičkim područjima u Crnoj Gori, Seizmološkoj karti za povratni period od 500 godina i Karti seizmičke rejonizacije Crne Gore, područje zahvata DSL se nalazi u zoni od IX jedinica MCS (odnosno numerički ekvivalentne EMS84) skale.

3.7. Pedološke karakteristike

Zahvat DSL Mihailovići karakteriše karstifikovan teren sa karbonatnom stijenskom masom. Površinsko oticanje je minimalno preko povremenog vodotoka bujičnog karaktera, a dominantno je kavernožno oticanje. Pedološki pokrivač, tamo gdje ga ima, je uglavnom tanak i najvećim dijelom predstavljen je plitkom skeletnom crvenicom (terra rosa) kao krajnjim produktom raspadanja karbonatnih stijena (slika ispod).

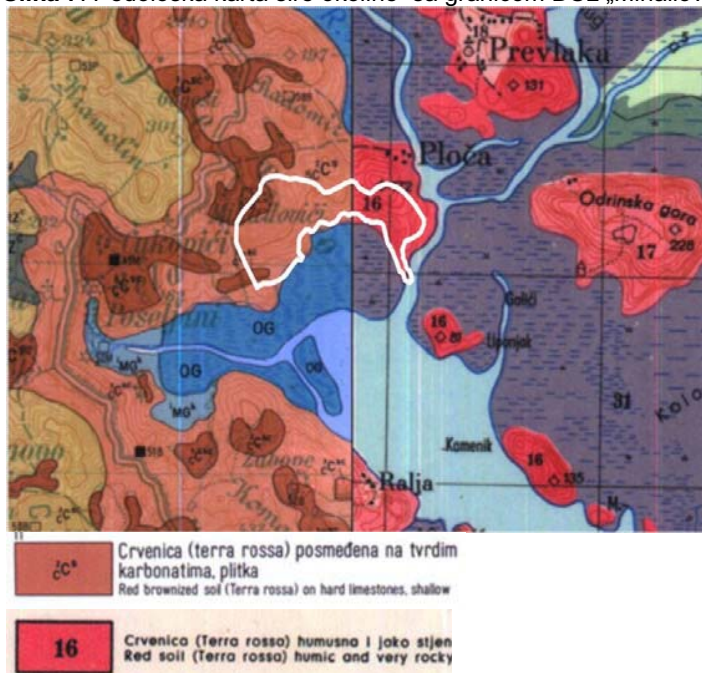
Glavni faktori koji opredjeljuju potencijal i meliorativno-agrotehničke karakteristike zemljišta u ovom području jesu svakako geološka podloga, dubina zemljišta, erozija, sadržaj skeleta, stjenovitost i kamenitost površine.

Zemljišta na području DSL, po svojoj genetskoj povezanosti i redosljedu evolucije, u najvećem dijelu spadaju u evoluciono - genetsku seriju zemljišta na krečnjacima i dolomitima, dok manju površinu pokrivaju hidrogena zemljišta (uz obalu Skadarskog jezera i Rijeke Crnojevića pri najnižim vodostajima), kao i neki drugi tipovi zemljišta na izrazito malim površinama.

Serijska zemljišta na krečnjacima i dolomitima ima dva pravca evolucije. Oba predstavljaju potpune serije. Jedan vodi preko terra rossa primorski tip evolucije, a drugi preko smeđeg zemljišta.

U oblasti Skadarskog basena kojem pripada i zona zahvata DSL, dominiraju zemljišta tipa crvenice, obrazovane na karbonatnim stijenama, na nadmorskoj visini koja ne prelazi 500 m. Crvenice u ovom području ne pripadaju tipičnim crvenicama, već predstavljaju podtip posmeđene - humusne crvenice, koja stoji na prelazu između crvenica, s jedne, i posmeđenih rendzina, s druge strane.

Slika 7. Pedološka karta šire okoline sa granicom DSL „Mihailovići“



Izvor: Pedološka karta basena Skadarskog jezera

Crvenica je tip zemljišta koji se obrazuje isključivo na jedrim krečnjacima i dolomitima, i to uglavnom, kredne, a manje jurske i trijaskne starosti. Matični supstrat, odnosno tvrde karbonatne stijene, su najvažniji faktor koji utiče na obrazovanje crvenica i odlikuju se veoma malim sadržajem nerastvornog ostatka. Klima je drugi po važnosti faktor koji utiče na obrazovanje crvenica. Crvenice se obrazuju u područjima mediteranske ili modificirane mediteranske klime. Osnovne karakteristike ove klime su suva i žarka ljeta, a vlažan i relativno topao jesenji i zimski period.

Klima i kamenita podloga pružaju uslove za skromnu proizvodnju biomase. Pored podloge i klime, kao najvažnijih faktora u obrazovanju crvenica, od značaja su još reljef, vegetacija i čovjek. Reljef na kome se obrazuju crvenice je kraški, sa pojavama svih kraških oblika, tj. uvala, vrtača, manjih polja i zaravni, zatim krševitih strana, grebena i vrhova. Kraški reljef odlikuje se ekstremnom vodopropusnošću, uslijed postojanja brojnih pukotina, pećina, rasjeda i drugih unutrašnjih reljefnih oblika. Sve to zajedno uslovljava i pogoduje intenzivnom odvijanju erozije. Crvenice se najčešće nalaze na blažim nagibima i depresijama, gdje erozija ne dolazi do jakog izražaja. Ovakav reljef omogućava da se formira ne tako dubok sloj po stranama, grebenima i svim drugim istaknutijim reljefnim oblicima, ali procesima koluvijacije i antropogenizacije u uvalama, vrtačama i manjim poljima može nastati veoma duboko zemljište, čak i nekoliko metara debelog sloja. Reljef i ekspozicija utiču na intenzitet crvene boje, pojavu humusnog horizonta, pa i kiselost. Takođe, reljef utiče na tipičnost crvenica, na eroziju, itd. U oblastima uticaja mediteranske klime crvenice se obrazuju u zoni do 500-600 mnm.

Prema klasifikaciji crvenice su svrstane u kambična zemljišta, sa A-(B)-R građom profila.

Po mehaničkom sastavu su crvenice glinovite i spadaju u grupu teških zemljišta. Međutim, ovakav zaključak važi kada se posmatra crvenica u cjelini, a ne i pojedini njeni horizonti u kojima razlike u teksturnoj građi mogu biti osjetno izražene. Ove razlike su osjetne između A i (B) horizontata, naročito u profilima crvenica pod prirodnom vegetacijom i na većim nadmorskim visinama.

Stabilna struktura crvenica se povoljno odražava na fizičke osobine i vodno-fizička svojstva. Poroznost se kreće u granicama srednjih vrijednosti, s tim što je bolja u površinskom nego u dubljem sloju, pa je time i procjeđivanje vode dobro u A, a slabije u (B) horizontu. Vodni kapacitet plitkih crvenica je mali, a visok kod pretaloženih. Stoga se plitke crvenice u uslovima tople mediteranske klime brzo isušuju i predstavljaju topla zemljišta. Kod pretaloženih crvenica vrtača i uvala vodopropunost glinovitih slojeva može biti usporena u vrijeme dugotrajnih kiša, a nakon saturacije voda može ležati i na površini.

Iako se obrazuju na krečnjacima, crvenice ne sadrže CaCO_3 , jer se pri rastvaranju krečnjaka ispira CaCO_3 u vidu bikarbonata.

Sadržaj humusa u crvenicama je dosta visok. Naročito visok sadržaj humusa pokazuju površinski horizonti do dubine 15 ili 20 cm, na mjestima gdje su zemljišta prirodno očuvana, a što se inače poklapa sa varijetatom plitkih crvenica, koje su najzastupljenije. U ovim zemljištima površinski horizont sadrži od 4 do 11 % humusa. Niži sadržaj od 4 %, jedino se sreće na mjestima sa jače devastiranim vegetacionim pokrivačem, uslijed čega dolazi do izražaja spiranje zemljišta, kojim se gube i organske materije. Ono što je karakteristično za humus je činjenica da sa dubinom postepeno opada.

Humusom su bogate srednje duboke i duboke crvenice koje se nalaze u vrtačama, uvalama, na terasama i zaravnima. Ove crvenice su uglavnom obrađene, pa i pored toga sadrže u površinskom (obrađivom) sloju od 30 cm od 3,5 do 6 % humusa. I dublji slojevi ili horizonti do 60 cm dubine imaju dosta visok procenat humusa, najčešće od 2,5-5 %.

Od izdvojenih sistematskih zemljišnih jedinica najzastupljenija je crvenica (terra rossa) posmeđena, plitka,

Crvenica (terra rossa) posmeđena, plitka je nastala u uslovima izmjenjene mediteranske klime. Zbog osobine krečnjačke podloge da se mehanički slabo troši, kao i da prilikom hemijskog raspadanja daje veoma mali procenat nerastvorljivog ostatka, odnosno materijala od kojeg se formira zemljište, proces stvaranja ovog zemljišta je spor i dugotrajan. S druge strane, velike količine padavina i jako izražena dinamičnost reljefa imaju za posljedicu stalno odnošenje zemljišta sa nagiba i uzvišenja. Pod

uticajem ovih faktora stvorilo se rudo-smeđe, crvenkasto zemljište, pa je po boji i dobilo narodni naziv "crvenica".

Karakteristično je da ovo zemljište ne pokriva teren kontinualno, već je jako insprekidano stijenama i krupnim kamenjem koje redovno pokrivaju 40-80% i više ukupne površine.

Veliko prisustvo skeleta - dimenzije kamena, većih od 2 cm, održava se na ekološko proizvodne uslove, koji su krajnje nepovoljni i stoga zemljište nema privredni značaj. Na ovom zemljištu se mogu pojaviti predjeli sa izolovanom žbunastom vegetacijom, ili pojedinačnim drvećem.

Mineralno-močvarna zemljišta su uz vodene površine Skadarskog jezera i Rijeke Crnojevića. To su niži predjeli koji su tokom čitave godine pod vodom zbog čega u zemljištu dolazi do redukcionih procesa. Iako je obraslo barskom vegetacijom, zbog visokih temperatura rijetko dolazi do stvaranja treseta.

Zemljišta tipa dubokog, slabo zabarenog aluvijuma predstavljaju duboka beskeletna zemljišta velike potencijalne plodnosti. Zauzimaju veće površine Ceklinskog polja koje je nastavak zetskog aluvijuma. Ova zemljišta su duboka do 2 m, sa izraženom slojevitosti. Zbog periodičnog plavljenja i dugog zadržavanja vode, uglavnom su pod livadama.

Suvišne podzemne i poplavne vode uslovljavaju procese hidrogenizacije i stvaranja hidrogenih zemljišta.

Močvarno-glejno zemljište (Euglej) U stvaranju močvarno-glejnih zemljišta (klasa A-G) najvažniju ulogu igraju reljef i voda. Najčešće se ova zemljišta javljaju na obalama jezera, bara i nekih vodotoka, gdje skoro cijele godine postoje uslovi prevlaživanja zemljišta. Podzemna i (ili) poplavna voda uslovljava vrlo intenzivne procese hidrogenizacije. Djelimično kolebanje nivoa podzemne vode tokom ljeta omogućava smjenu oksidoredukcionih procesa u površinskom sloju. Podzemna voda i njen nivo, pa i dinamika oscilacija tokom godine, uslovljeni su topogenim uslovima, ali i režimom poplava. U uslovima stalnog vlaženja zemljišta, prirodna vegetacija je izrazito hidrofilna.

Kod močvarno-glejnog zemljišta razlikuje se, nekada, humusni A horizont i glejni horizont, a nekada, što je naročito slučaj kod aluvijalnih nanosa, nema jasne diferencijacije A horizonta, već su slojevi oglejeni od same površine. Mehanički sastav močvarno-glejnog zemljišta je veoma različit, ali su najviše zastupljene frakcije sitnog pijeska i praha, a potom gline. Ukupna glina, međutim, kreće se u vrlo širokom rasponu od 10 ili 20 % pa do 90 %. Neujednačen mehanički sastav srećemo i prostorno, po pojedinim područjima, ali i u okviru istog profila, što je posljedica izražene slojevitosti karakteristične za aluvijalne nanose, istaložene u različitim vremenima i pri različitoj prenosnoj snazi vodotoka.

Sadržaj humusa je takođe varijabilan, kreće se u rasponu od 1-2 % u nekim profilima ili slojevima, pa do 20 % i više u drugim. U većine profila sadržaj humusa sa dubinom opada, mada ima i obrnutih slučajeva, kada ga dublji slojevi sadrže više od sloja iznad njega.

Na manjim površinama se javlja **kamenjar (litosol)**. Kamenjari su inicijalna zemljišta na kompaktnim i čvrstim stijenama koje u procesu mehaničkog raspadanja daju drobinu kamena, koja ostaje na licu mjesta ili se na nagnutim terenima gravitacijom premješta u podnožje u vidu sipara. Dubina ovih zemljišta je mala. Površinski horizont se karakteriše djelimičnom akumulacijom humusa u vidu sporadičnih gnijezda u većim pukotinama stijena.

3.8. Klimatske karakteristike

Prostor basena Skadarskog jezera gdje je lokacija DSL odvojen je od mora planinskim masivima Lovčena i Rumije, pa je neposredni termički uticaj mediteranske klime zaustavljen. S druge strane preko Skadarskog jezera ostvaruje se maritimni uticaj sa nešto izmijenjenim osobinama.

Od presudnog značaja na klimatske odlike šireg područja je razlika u nadmorskoj visini, od oko 6 mnm na obali Skadarskog jezera pa sve do preko 1000 mnm na primorskim planinama, što se odražava na temperaturu vazduha po skoro svim parametrima tokom godine.

Padavine su najobilnije u zimskim mjesecima. Snijeg se rijetko javlja i dugo se ne zadržava.

Više od jedne trećine godine je vedro. Najčešće je vedro od juna do oktobra, tako da je najviše vedrih dana u avgustu, dok je najmanji broj vedrih dana u januaru i februaru.

Područje Rijeke Crnojevića, a time i DSL ima klimatske karakteristike Skadarskog basena. To je jadranska klima sa jačim uticajem kontinentalne klime i većom oscilacijom temperature (jače su izraženi maksimum i minimum). Usljed termičkog uticaja Jadranskog mora koji se prenosi rijekom Bojanom i Skadarskim jezerom područje Rijeke Crnojevića ima slične karakteristike kao primorje. Međutim, usljed hladnih vazdušnih struja koje se spuštaju sa okolnih planina, zima u ovom području je znatno hladnija. Ove struje izazivaju povremene mrazeve. Prosječan broj dana sa temperaturom manjom od 0°C u januaru mjesecu je 6,7 dana, februaru 3, a u martu 2,4 dana. Jesen je toplija od proljeća pa se mrazevi javljaju tek u novembru mjesecu i daleko su ređi (prosječno 1,5 dana).

Najbliže glavne meteorološke (sinoptička) stanica su u Podgorici, čije koordinate u sistemu UTM84-34N su 42° 26' N i 19° 17' E, a nadmorska visina je 49 m, na Aerodromu Golubovci čije koordinate u sistemu UTM84-34N su 42° 22' N i 19° 15' E, a nadmorska visina je 33 m i u Baru čije koordinate u sistemu UTM84-34N su: 42° 06' N i 19° 05' E, a nadmorska visinom je 5,7 m. Sistematska mjerenja u ovoj stanici se vrše od 1949. godine. U Virpazaru je klimatološka stanica sa UTM84-34N koordinatama: 42° 14' N i 19° 05' E i nadmorskom visinom od 14 m, a sistematska mjerenja se vrše desetinama godina, zatim u gradu Cetinju čije koordinate u sistemu UTM84-34N su 42° 23' N i 18° 55' E, a nadmorska visina je 640 m. Padavinska stanica se nalazi u Karuču gdje su koordinate UTM84-34N su 42° 21' N i 19° 07' E, a nadmorska visina je 10 m. Sistematska mjerenja u navedenim stanicama se vrše u periodu više desetina godina unazad.

Skadarski basen karakteriše intenzivna cirkulacija vazdušnih masa. Ovo se ogleda u pojavi niza vjetrova. To su: bura (sjever), jugo, danik, noćnik, murlan, bojanac, orahovina, upor (smuta), širok, grbin. *Bura (sjever)* duva sa sjevera i sjeveroistoka kao rezultat višeg vazdušnog pritiska nad Prokletijama i nižeg nad Skadarskim jezerom i Jadranskim morem. Duva u zimskom periodu i početkom proljeća, a donosi suv i hladan vazduh. *Jugo* duva s jeseni i u toku zime. Blag je i topao. Duva od Jadrana ka Skadarskom jezeru. Donosi oblačnost i kišu. *Danik* duva iz jugoistočnog pravca. Dominantan je u proljeće i ljeti. *Noćnik* duva u isto doba godine, samo u obrnutom pravcu od danika. Duva preko noći. *Murlan* duva iz jugoistočnog pravca. Prilično je jak, pa na jezeru pravi talase. Obično se javi u predvečerje. *Garbin* duva iz jugozapadnog pravca i učestan je u proljeće i u jesen. Obično je praćen oblacima.

Osunčanost

Kako bi se energija Sunca kao obnovljiv izvor energije mogla iskoristiti za različite potrebe (grijanje tople vode i prostorija, proizvodnja električne energije iz fotonaponskih panela dati su podaci o solarnoj radijaciji.

Tabela 10. Prosječne mjesečne vrijednosti solarne radijacije (Wh/m²/dan) za period 2004–2010.

	Cetinje	Podgorica	Bar
Jan	1232	1472	1680
Feb	2320	2167	2464
Mar	2816	3041	3460
Apr	4902	4540	5060
Maj	6162	5892	6496
Jun	6616	6326	7013
Jul	7428	6669	7680
Avg	6606	5866	6588
Sep	4272	4351	4865
Okt	2328	2829	3219
Nov	1568	1642	1920
Dec	1208	1224	1324
Prosjeck	3955	3835	4314

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore

Tabela 11. Globalno horizontalno zračenje u Wh/m²/dan iz baze podataka HMZ I NASA

	UTM84-34 Longitude	UTM84-34 Latitude	HMZ (kWh/m ² /dan)	NASA (kWh/m ² /dan)
Cetinje	18.92	42.38	3.95	4.12
Podgorica	19.28	42.43	3.83	3.99
Bar	19.08	42.10	4.31	4.27

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore i NASA

Slika 8. Globalno zračenje na horizontalnu površinu na godišnjem novou (GHZ)



Izvor: Strategija valorizacije prostora u cilju proizvodnje energije iz obnovljivih solarnih izvora i demonstracione pilot projekte (Solarna strategija)

Oblačnost

Mjeseci sa najvećom prosječnom oblačnošću u Cetinju su novembar i decembar, čija prosječna vrijednost iznosi oko 6/10 tako da su ova dva mjeseca u tom pogledu ekstremna.

Tabela 12. Srednja mjesečna oblačnost vazduha za Cetinje (1981-2010)

	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
1981	5.6	6	5.4	4.7	4.9	3.6	3	2.3	3.8	5.2	4.1	7.7
1982	5.3	4.6	5.9	5.8	4.8	3.1	3.1	2.7	2.9	5.6	4.6	6.7
1983	4.3	5.6	5.1	5.2	4.8	5.5	3	3.5	3.1	3.2	4.9	6.8
1984	6.6	8.1	6.5	6	5.9	3.6	1.6	4.5	4.7	5.9	5	4.6

	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
1985	8.2	5.7	7.5	5.7	5.2	3.7	1.8	1.9	1.3	3.8	7.1	4.8
1986	7	9.1	6.7	5.8	4.3	4.3	3.2	1.6	1.9	3.7	3.5	4.6
1987	7.5	7	6.6	4.4	5.3	3.2	1.5	2	2.2	4.6	6.6	5.1
1988	6.3	6	6.3	4.8	4.6	4.1	0.8	1.2	3.2	3.6	4.7	3.6
1989	1.2	4	3.9	6	4.6	5	3.5	3.3	4.3	3.4	4.4	4.7
1990	2.4	2.8	3.9	6.4	4.4	3.7	2	2.1	4.2	4.6	5.7	6.1
1991	3	5.6	4.5	5.3	5.6	2.4	3	2.1	3.2	4.5	6.1	3.7
1992	4.1	4	5.5	6	5.1	5.8	3.5	2.3	3.1	7.4	4.8	3.9
1993	3.4	3	4.8	5.7	4.6	3.8	2.3	2.5	3.6	4.7	6.5	6.2
1994	5.3	7.1	3.7	6.3	3.7	3.9	1.9	2.1	3.6	4.6	3.6	4.9
1995	6.5	5	6.1	4.4	4.8	4.5	3.3	5	5.3	1.9	6	7
1996	5.8	6.2	5.6	4.9	5.4	4.4	3.6	4.5	5.8	6	6.1	6.9
1997	4.6	4.5	3.1	5.1	3.5	3.7	3.1	3.6	2.5	5.6	7.3	7.3
1998	5.6	3.2	4.3	6.6	6.3	2.8	1.8	2.5	4.9	6.3	7.4	4.1
1999	4.6	6	5.3	6.5	5.5	3.1	2.5	2.5	4	5.1	5.8	7.5
2000	3.9	4.2	4.6	5.6	4.2	2.5	2.3	1.8	4.2	5.5	6.9	4.9
2001	7.9	5.8	6.8	6.6	5.4	4	3.3	2.7	5.5	3.3	5.8	5.6
2002	4.5	5.5	5	6.7	5.7	3.9	4.2	4.6	6.3	5.9	6.3	8
2003	7	3.5	3.5	5.4	3.5	3.2	2.3	2.2	3.8	6.3	6.6	5.2
2004	6.4	5.7	6	7.3	5.6	4.6	3	2.3	3.9	5.4	6.5	5.8
2005	4.6	6	6.3	5.8	5.1	3.7	3.4	4.9	5.9	4.6	5.8	7.6
2006	5	6.9	7.7	6.8	4.8	4.9	3.3	4.7	4.5	4.1	4	4.5
2007	5.4	6.5	6.5	3.2	5.2	4.3	1.5	2.6	4.2	6.2	5.9	4.6
2008	5.6	3.7	6.5	6.2	3.8	3.4	2.8	1.4	4.1	3.9	6.2	6.2
2009	7.5	5.5	6.6	5.6	4.4	4.5	2.2	2.8	3.9	5	5.2	7.9
2010	6.6	7.7	6	5.8	5.7	4.5	3	1.5	4.5	5.9	6.8	7.2

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore

Ukoliko bi grupisali mjesece po ovoj osnovi mogli bi napraviti dvije grupe i to prvu grupu sa prosječnom mjesečnom oblačnošću od 5 do 6/10 u koju bi ušli mjeseci: oktobar, novembar, decembar, januar, februar, mart i april, dok je druga grupa sa malom oblačnošću (srednja mjesečna vrijednost iznosi od dvije do 4/10): maj, jun, jul, avgust i septembar koji su dosta sunčani. Kao što se vidi u toku 7 mjeseci na Cetinju je nebo više od polovine pokriveno oblacima.

Broj vedrih dana je najveći u toku avgusta mjeseca (14,6 dana) a najbliži njemu po broju su jul i septembar sa po 12,0 odnosno 10,7 dana. Najmanji broj vedrih dana imaju mjeseci novembar (4,0) i april (4,8).

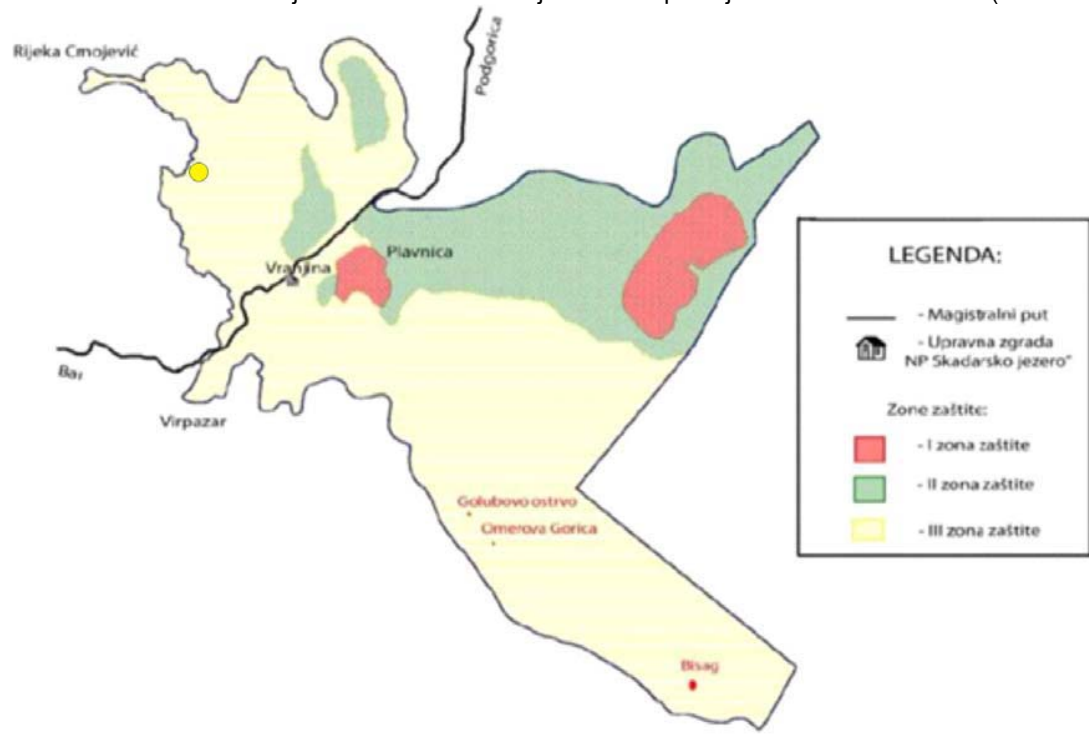
3.9. Flora i vegetacija, fauna i biodiverzitet

Područje DSL "Mihailovići" predstavlja teren koji je zbog pokrivenosti gustom vegetacijom (mjestimične šume, a najvećim dijelom garig i makija sa kamenjarom), što uz vrlo strme nagibe, predstavlja gotovo neprohodan teren i onemogućuje utvrđivanje karakteristika flore, faune i biodiverziteta. Obrađivač u dostupnoj literaturi nije pronašao podatke da je područje DSL detaljno istraživano i opisano sa stanovišta flore, faune i biodiverziteta.

S obzirom da je teritorija u zahvatu DSL van poljoprivredne funkcije agrobiodiverzitet nije razmatran.

Zahvat DSL se prema Planu upravljanja NP "Skadarsko jezero" nalazi u Zoni III - tampon zona. Crnogorski dio Skadarskog jezera i njegovo obalno područje je 1983. godine proglašeno nacionalnim parkom.

Slika 9. Karta zoniranja NP "Skadarsko jezero" i pozicija DSL "Mihailovići" (žuti krug)



Izvor: Plan upravljanja NP "Skadarsko jezero" 2011 – 2015.

3.9.1. Flora i vegetacija

Za područje zahvata DSL „Mihailovići“ i njegovo neposredno okruženje ne postoje detaljni podaci o florističkim karakteristikama, a samim tim ni podaci o prisustvu zaštićenih vrsta i njihovim staništima. Stoga su prezentovani samo dostupni opšti podaci za šire područje.

Dominantan tip vegetacije na ovom području su submediteranske šume i šikare bjelograbića (*Carpinus orientalis*) i termofilnih hrastova (medunac – *Quercus pubescens*, makedonski hrast ili badnjak – *Q. trojana*, cer – *Q. cerris*).

Najviše su rasprostranjene niske šume i šikare bijelog graba (*Carpinus orientalis*), koje se mogu pronaći na toplim i suvim staništima sve do 1000 mnnv. Uz bijeli grab, u spratu drveća i grmlja, u ovim šumama i šikarama se nailazi na: nar (*Punica granatum*), drijen (*Cornus*), kostriku (*Ruscus aculeatus*), različite vrste javora (*Acer sp.*), jasen (*Fraxinus ornus*), makedonski hrast (*Quercus macedonica*), draču (*Paliurus spina christi*). Prizemni sprat biljaka mijenja se tokom godine. U proljećnom periodu dominantne vrste ovog sprata su visibaba (*Galanthus nivalis*), kačuni (*Crocus sp.*), orhideje (familija *Orchidaceae*). Kasnije, kada šuma olista, u donjem spratu se nalaze vrste koje mogu da uspijevaju i pri maloj količini svjetlosti. To su: šumska ljubičica (*Viola reichenbachiana*), slatka paprat (*Polypodium vulgare*), navala (*Pteridium aquilinum*), *Cardamine bulbifera*, *Saxifraga rotundifolia*. Pomenute biljke familije orhideja su zaštićene u Crnoj Gori, ali se ne raspolaže podacima da se na ovom terenu nalazi neka vrsta orhideje koja je u Crnoj Gori veoma rijetka i ima male populacije.

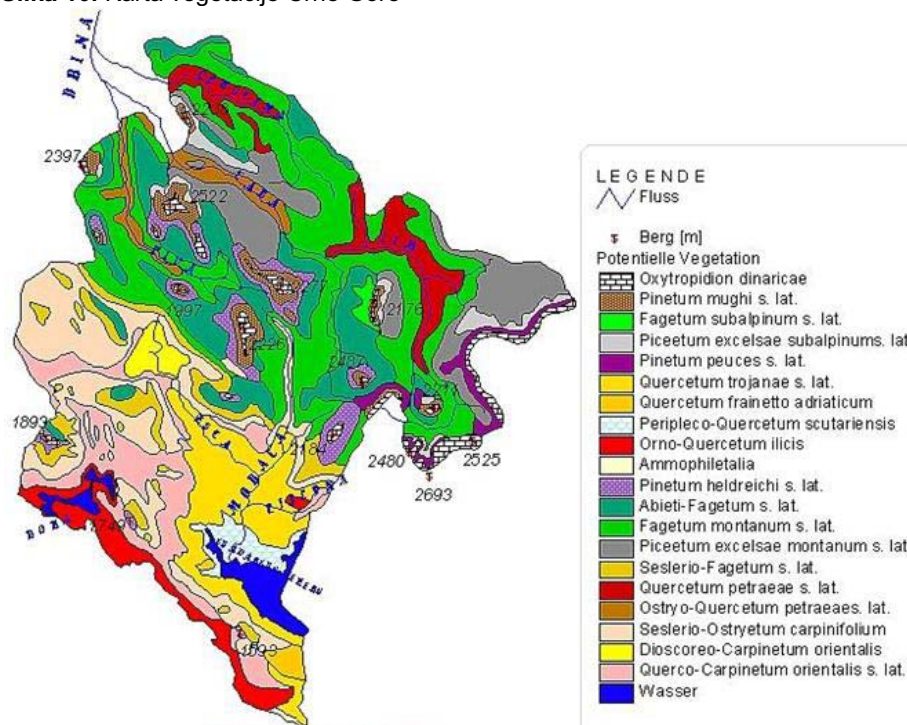
Osim grabovih šuma i šikara, na toplim i suvim staništima prisutne su i termofilne hrastove šume. Šuma makedonskog hrasta ili hrasta badnjaka (*Quercus trojanae*) rasprostranjena je od oko 50 do oko 850 metara nadmorske visine. Ovaj hrast se vijekovima koristi kao ogrijevno drvo, tako da su njegove zajednice jako degradirane. Na ovom širokom prostoru nema visokih šuma, prisutne su niske šume i šikare. Uz makedonski hrast u njima se nalaze i sljedeće biljne vrste: bijeli grab (*Carpinus*

orientalis), drijen (*Cornus mas*, *C. sanguinea*), tetivka, kleka (*Juniperus oxycedrus*), ciklama (*Cyclamen sp.*). Ostali hrastovi (cer – *Quercus ceris*, sladun – *Quercus farnetto*, *Quercus pubescens*).

Iako se navedene zajednice javljaju u obliku niskih šuma i šikara, veoma su značajne iz više aspekata. Odlikuju se florističkim bogatstvom, predstavljaju staništa za mnoge životinjske vrste i štite zemljište od erozije.

Degradacijom termofilnih šuma i šikara na posmatranom području, kao i u ostalim mediteranskim i submediteranskim dijelovima Crne Gore, nastaju pašnjački kamenjari. Iako je ovo tip staništa koji nastaje degradacijom, a najčešće se održava antropo-zoogenim djelovanjem, spada u kategoriju važnih staništa koja su zaštićena evropskom legislativom (Habitat Direktiva); prije svega zato što često predstavlja stanište mnogih zaštićenih vrsta porodice Orchidaceae. U skladu sa naprijed navedenim, ovaj tip staništa spada u mrežu NATURA 2000 habitate (6220 **Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea*), na koja se prilikom bilo kakvog zahvata mora obratiti posebna pažnja. Ne postoje precizni podaci o distribuciji ovog tipa staništa na području, DSL kao ni o detaljnom florističkom sastavu.

Slika 10. Karta vegetacije Crne Gore



Izvor: Blečić V., Lakušić R., Vučković M., Pulević V., Vegetacijska karta Jugoslavije – dio za Crnu Goru

Procjenjuje se da se na primorju 174 vrste biljaka sa priznatim ljekovitim osobinama koristi u tradicionalnoj medicini, a u centralnim brdovitim predjelima oko 480 vrsta. Takođe se koristi i oko 133 farmakopejske vrste.

3.9.2. Fauna

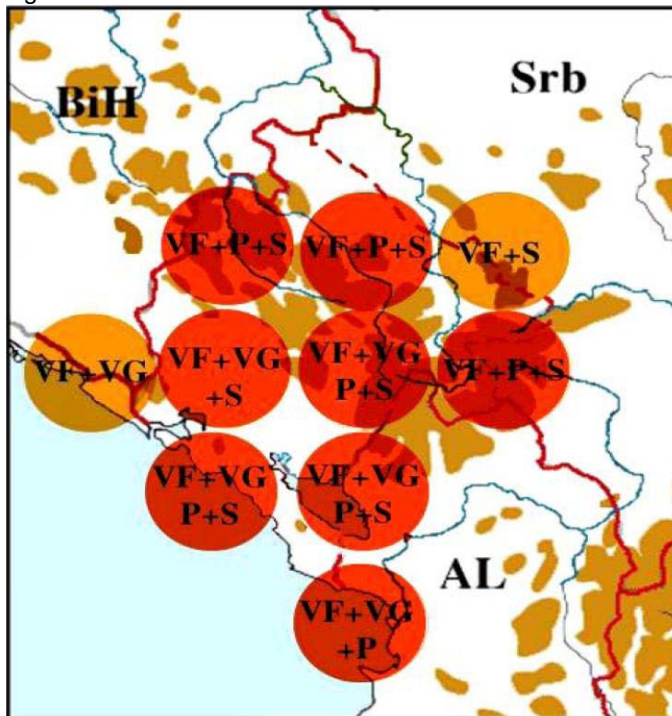
Ne postoje precizni i stručno potvrđeni podaci o životinjskom svijetu za područje zahvata DSL „Mihailovići“ i njegovo neposredno okruženje, ali svakako se mogu očekivati brojne životinjske vrste koje pronalaze optimalno stanište u submediteranskim šumama i šikarama i njihovim degradacionim stadijumima, kao i vrste koje nastanjuju akvatična staništa i njihove rubne djelove: divlja svinja, lisica, jazavac, sitni glodari, brojne vrste ptica, riba, gmizavaca, insekata, kao i drugih

oblika faune koja nastanjuje ovakva staništa. Nema dostupnih podataka o prisustvu zaštićenih vrsta i njihovim staništima.

3.9.3. Biodiverzitet

Skadarsko jezero i sjeverne padine planine Rumije predstavljaju jedan od centara biodiverziteta u Crnoj Gori sa 1.200 – 1.400 taxa (vrsta i podvrsta). Skadarsko jezero je takođe i centar biodiverziteta ptica. Prostor Skadarskog jezera i Rumije je i centar biodiverziteta sisara. Skadarsko jezero se uz Lovćen i Prokletije, smatra se najznačajnijim centrom diverziteta vodozemaca i gmizavaca na Balkanskom poluostrvu i u Evropi.

Slika 11. Preklapanje centara diverziteta vaskularne flore (VF), vodozemaca i gmizavaca (VG), ptica (P) i sisara (S) u Crnoj Gori - Krugovi crvene boja predstavljaju područja preklapanja centara diverziteta tri grupe organizama, a oker boje područja preklapanja centara diverziteta dvije grupe organizama



Izvor: Nacionalna Strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2010 – 2015. godine - Prijedlog

Po osnovu primjene međunarodnih ugovora (konvencije, protokoli) u oblasti zaštite biodiverziteta koje je Crna Gora ratifikovala ili sukcesijom preuzela od prethodnih federacija / zajedničkih država Nacionalni park Skadarsko jezero je zaštićen kao Ramsarsko područje od 1995. godine, kada je upisan na Ramsar listu - Listu močvara od međunarodnog značaja sa Ramsarskom konvencijom (Konvencija o močvarama koje su od međunarodnog značaja, naročito kao staništa ptica močvarica). Razlog za upis NP Skadarsko jezero na Ramsar listu je bogatstvo i diverzitet ornitofaune (kriterijum 3c).

Ovo područje je od 1989. godine prepoznato i kao Područje od značaja za ptice (Important Bird Area - IBA) jer zadovoljava kriterijume 1(iii), 2 i 3. IBA ili *Važne zone za ptice* su lokaliteti koji su posebno važni za očuvanje ptica zato što redovno prihvataju značajne populacije jedne ili više globalno ili regionalno ugroženih, endemskih ili određenih skupina ptica ili visoko reprezentativnih skupina ptica. Važne zone za ptice odabrane su na osnovu međunarodno preciziranih kriterijuma i standarda.

Od 22 identifikovana IPA područja (područja važna za biljke) u Crnoj Gori, jedno je i Skadarsko jezero.

Skadarsko jezero, koje Crna Gora dijeli sa Albanijom, prepoznato je i kao prekogranično zaštićeno područje.

Ustanovljen je veći broj projekata koje u Crnoj Gori vode međunarodne organizacije u cilju zaštite, uglavnom ekosistema i staništa. Takvi su projekti:

- Projekat Globalnog Fonda za životnu sredinu (Global Environmental Facility - GEF) „Integralno upravljanje ekosistemom Skadarskog jezera“ koji Svjetska banka sprovodi u Crnoj Gori i Albaniji.
- Projekat „Uspostavljanje EMERALD mreže u Crnoj Gori“, koji je finansiran i rađen u saradnji sa Savjetom Evrope, u cilju implementacije Bernske konvencije i njenih Rezolucija 4. i 6.;
- Projekat Globalnog Fonda za životnu sredinu (Global Environmental Facility - GEF) „Unapređenje zaštićenih područja prirode u eko-regionu Jugoistočnih Dinarida“ koji u Crnoj Gori implementira UNDP u cilju efikasnijeg upravljanja i procjene reprezentativnosti i adekvatnog izbora staništa i ekosistema u pod-sistemu zaštićenih područja prirode u regionu Jugoistočnih Dinarida.

Ukupno trinaest tipova staništa iz *Rezolucije 4.* i tridesetčetiri iz *Rezolucije 6. Bernske Konvencije* je prisutno na ovom području.

Tabela 13. Stanišni tipovi Skadarskog jezera

Stanište	Stanišni tip:
<i>Utricularia spp.</i> Ploveće kolonije	22.414
<i>Salvinia</i> ploveći tepisi	22.415
Zajednice vodenih ljutića	22.4321
Busenjaci malih jednogodišnjih <i>Czperus</i> vrsta	22.3232
Mediteransko atlantske amfibijske zajednice	22.34
Niski mediteranski amfibijski busenjaci	22.341
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> ploveća ostrvca	22.412
Evrosibirske višegodišnje amfibijske zajednice	22.31
Submerzni tepisi algi harofita	22.44
Obalske formacije vrba	44.1
Jugoistočnoevropske jasenovi-hrastove-jovine šume	44.43
Južne galerije jova i breza	44.5
Južne obalske galerije i gustiši	44.8

Izvor: Ministarstvo održivog razvoja i turizma

Skadarsko jezero je veoma bogato različitim biljnim i životinjskim vrstama. Ono predstavlja područje regionalnog značaja sa velikom raznovrsnošću vrsta, kao i velikom raznovrsnošću životnih staništa i reljefa, i kao takvo ono ima raznovrsne ekosisteme koji se nastavljaju jedan na drugi u vidu mozaika. Heterogenost biljnog i životinjskog svijeta se ogleda u prisustvu velikog broja vrsta koje se sreću na ovom području. U ovoj oblasti je registrovano 930 vrsta algi, 497 vrsta vaskularnih biljaka, 430 vrsta zooplanktona i mikrofaune, 53 vrste riba, 51 vrsta herpetofaune, 282 vrste ptica, 50 vrsta sisara, oje ukazuju na bogatstvo Skadarskog jezera u biljnom i životinjskom svijetu.

Ekosistem Skadarskog jezera čini niz ekosistema nižeg reda, životnih zajednica i populacija živih bića, međusobno povezanih. Veoma je značajan kao migratorna stanica, posebno za ptice selice.

Ekosistem Skadarskog jezera je izuzetno složen, submediteranskog tipa, sa dominacijom slatkovodnih i močvarnih biotopa naročito uz sjevernu obalu, ali i prisustvom šumoškara, gariga i kamenjara na južnim karstnim padinama, što sveukupno ukazuje na florističku i vegetacijsku raznovrsnost i bogatstvo.

- *Zajednica algi Skadarskog jezera*, odlikuje se ogromnom raznovrsnošću mikrofitskih i makrofitskih predstavnika, kakva se javlja samo u tropskim i subtropskim akvatičnim sistemima.
- *Močvarna vegetacija* zauzima veliki prostor uz severnu obalu i zalive. Grade jezajednice flotantnih (žuti i bijeli lokvanj, kasoranja) i emerznih vodenih biljaka (trska, rogoz, ševar, žuka i

dr.). Submerzne vrste pojavljuju se ispod vode, naročito na plitkom i muljvito-peskovitom jezerskom dnu.

- *Vodoplavne šume* - na plavnim terenima sjeverne obale egzistiraju različite vrste vrba, gradeći šumarke, a uz ušće Morače prostranu, gustu vrbovu šumu. Dublje u kopno, na par lokaliteta, nalaze se stabla endemičnog skadarskog hrasta, zaštićenog kao rijetka i ugrožena vrsta.
- *Šumošikare, garige i kamenjari*, bogati ljekovitim, aromatičnim i medonosnim biljem, i sa značajnim prisustvom endema, uveliko obogaćuju floristički diverzitet Nacionalnog parka.

Vodeni ekosistem

U vodene biotope ubrajaju se plitke slobodne vode Jezera i vrtače i vrulje, kao posebni biotopi jezera u Jezeru. Primarna produkcija ovog ekosistema je fitoplankton i submerzna vegetacija. Fauna karakterišu organizmi dna - bentos, 48 registrovanih vrsta riba (ukljeva, krap, jegulja, grgeč, kubla, skakavica, srebrni karaš i dr.), veliki broja plovuša, i grabljivica.

Ekosistem močvarne vegetacije

Zauzima veliki prostor uz sjevernu obalu Jezera i zalive, čine ga flotantna i emerzna vegetacija. Ovdje život buja preko čitave godine. Intenzivna sekundarna produkcija karakteriše se masovnim prisustvom svih razvojnih stupnjeva insekata, račića, mekušaca i vodozemaca. Njima se hrani riblja mlad, jer je ovdje mrestilište većeg broja riba i gnjezdilište i hranilište mnogih plovuša. Od flotantnih biljaka izdvajaju se bijeli lokvanj, žuti lokvanj i vodeni orašak, a od emerznih trska, rogoz, žuti iris i dr.)

Ekosistem vodoplavnih šuma i livada

Biotop vodoplavnih šuma i livada nastavlja se neposredno na biotop močvarne vegetacije. Vrbove šume predstavljaju nekadašnje granice parcela, dok se pravi šumski kompleksi Manastirska tapija, nalazi na ušću Morače. Slobodne površine između vrba obrasle su travnatim zajednicama, koje su na nižim položajima tipično hidrofilne. Biotop je dio godine pod plitkim vodama, a u ljetnjem periodu suv. Zona je značajna u prvom redu kao hranilište i gnjezdilište čaplji i ptica iz porodice vrana i sitnih pjevačica.

Ekosistem šuma i šumo-šikara

Ovaj biotop je razvijen na padinskom krečnjačkom obodu Jezera. To je uglavnom zajednica bjelograbića sa hrastom, divljim narom, dračom i dr. Ovaj biotop je degradiran, jer su šume svedene isključivo na panjače, a veći dio prostora zauzimaju šikare bjelograbića. Fauna biotopa se odlikuje prisustvom krupne divljači (divljih svinja i srna), a od ptica značajne su šumske grabljivice.

Ekosistem gariga i kamenjara

Biotop gariga i kamenjara razvijen je na dijelu prostora gdje i biotop šuma i šumo-šikara, i predstavlja krajnji stepen degradacije vegetacijskog pokrivača. Karakteriše ga zajednica *Stipo-salvietum*, sa prostranim površinama obraslim pelimom. Bliže Jezeru, a posebno na ostrvima, nalaze se rijetki ostaci makije koja je tu bila razvijena. Te ostatke sada odlikuju hrast crnika i lovorika. Fauna ovog biotopa je bogata endemskim oblicima gmizavaca i insekata. Brojne su i populacije mediteranskih ptica. Iako predstavlja degradirano stanje, biotop ima veliku ulogu u sprečavanju erozije, koja se javlja svuda gdje je stanje ispašom i branjem ljekovitog bilja jače narušeno. Krajnji stepen degradacije je sterilni kamenjar.

U Detaljnoj studiji predjela za potrebe Državne studije lokacije "Mihailovići" su biotopi, ali samo na nivou područja Skadarskog jezera bez detaljnijih navođenja za samo područje DSL, opisani na sljedeći način:

“**Biotop gariga i kamenjara** predstavlja krajnji stepen degradacije vegetacijskog pokrivača. Karakteriše ga zajednica kadulje i kovinja (*Stipo – salvietum officinalis*) sa velikim površinama obraslim pelimom. Najznačajniju vrstu čine *Salvia officinalis*, *Stipa bromoides*, *Micromeria parviflora* i druge. Fauna ovog biotopa je bogata endemskim oblicima gmizavaca i insekata. Brojne su populacije i mediteranskih ptica. Iako predstavlja degradirano stanje, bitop ima veliku ulogu u sprečavanju erozije. Krajnji stepen degradacije je sterilni kamenjar.

Niska šuma i šikara – makija, zajednica bjelograbića (*Carpinetum orientalis*) rasprostranjena je na širem pojasu sliva Skadarskog jezera. U ovoj rasprostranjenoj zajednici, na kopnenom dijelu Jezera u okviru predmetnog zahvata izdiferencirano je više subasocijacija:

- šume bjelograbića i hrasta medunca sa narom – šipak (*Carpinetum orientalis punicosum*), zastupljene su u priobalnom pojasu, uglavnom do 150 mnm.
- zajednica bjelograbića sa česminom i zelenikom (*Phillyreo carpinetum orientalis troiana*), zahvata prostor, nešto veći od predhodne, na sjevernim i sjeverozapadnim ekspozicijama Skadarskog jezera.
- zajednica bjelograbića sa narom i zelenikom (*Phillyreo carpinetum orientalis punicosum*) prostire se na uskom prostoru obale Jezera i penje do visine od oko 200 mnm, uglavnom na južnim i jugozapadnim padinama.
- zajednica bjelograbića sa dračom i zelenikom (*Phillyreo carpinetum orientalis punicosum*), predstavljena šikarom koja je nastala antropogenim djelovanjem, naročito korišćenjem nekadašnjih šuma i šikara bjelograbića, zahvata uglavnom krečnjačke površi na zapadnim obalama Skadarskog jezera.

Priobalna vegetacija – jezerski akvatorijum - čine je zajednice flotantnih (žuti i bijeli lokvanji, kasoranja...) i emerznih (trska, rogoz...) biljaka. Od višestrukog je značaja za ekosistem Skadarskog jezera u cjelini, a posebno kao mrijestilište većeg broja riba i gnjezdilište i hranilište mnogih ptica."

Prethodno navedeni podaci se odnose u globalu na područje Skadarskog jezera, ali ne postoje precizni i stručno potvrđeni podaci za samo područje u zahvatu DSL „Mihailovići“ i njegovo neposredno okruženje.

3.10. Predjeli

3.10.1. Pejzažni tipovi i pejzažne jedinice

Biogeografsko-ekološkom analizom prostora Crne Gore prepoznaje se deset pejzažnih tipova i to: eumediteranski, niži submediteranski, mediteransko-flišni, ravničarsko-močvarni, viši submediteranski, brdsko-silikatni, mezofilni, planinski, visokoplaninski i antropogeni pejzažni tip.

Na osnovu ove podjele lokacija DSL se može svrstati u sljedeće pejzažne tipove:

- niži submediteranski
- ravničarsko-močvarni.

U Crnoj Gori je područje Skadarskog jezera između 21 osnovne pejzažne jedinice izdvojeno kao posebna pejzažna jedinica s obzirom na prepoznatljiv izgled i izuzetan sklad prirodne i kulturne baštine.

Vrijednosti

Karakterističan izgled pejzažu daju: prostrana površina jezera, razuđena obala bogata brojnim zalivima, poluostrvima i rtovima, stjenovita ostrva, bujna močvarna vegetacija sa nepreglednim tršćacima i livadama lokvanja i vodenog oraška (kasaronje), bujnim vodoplavnim livadama i poplavnim šumama. Poseban pejzažni izraz području daju sastojine kestena u Krajini. Na ostrvima i u Krajini nalaze se brojni kulturno-istorijski spomenici. Područje je zakonom zaštićeno kao nacionalni park, a nalazi se i na Ramsar Listi močvara od međunarodnog značaja.

Problemi

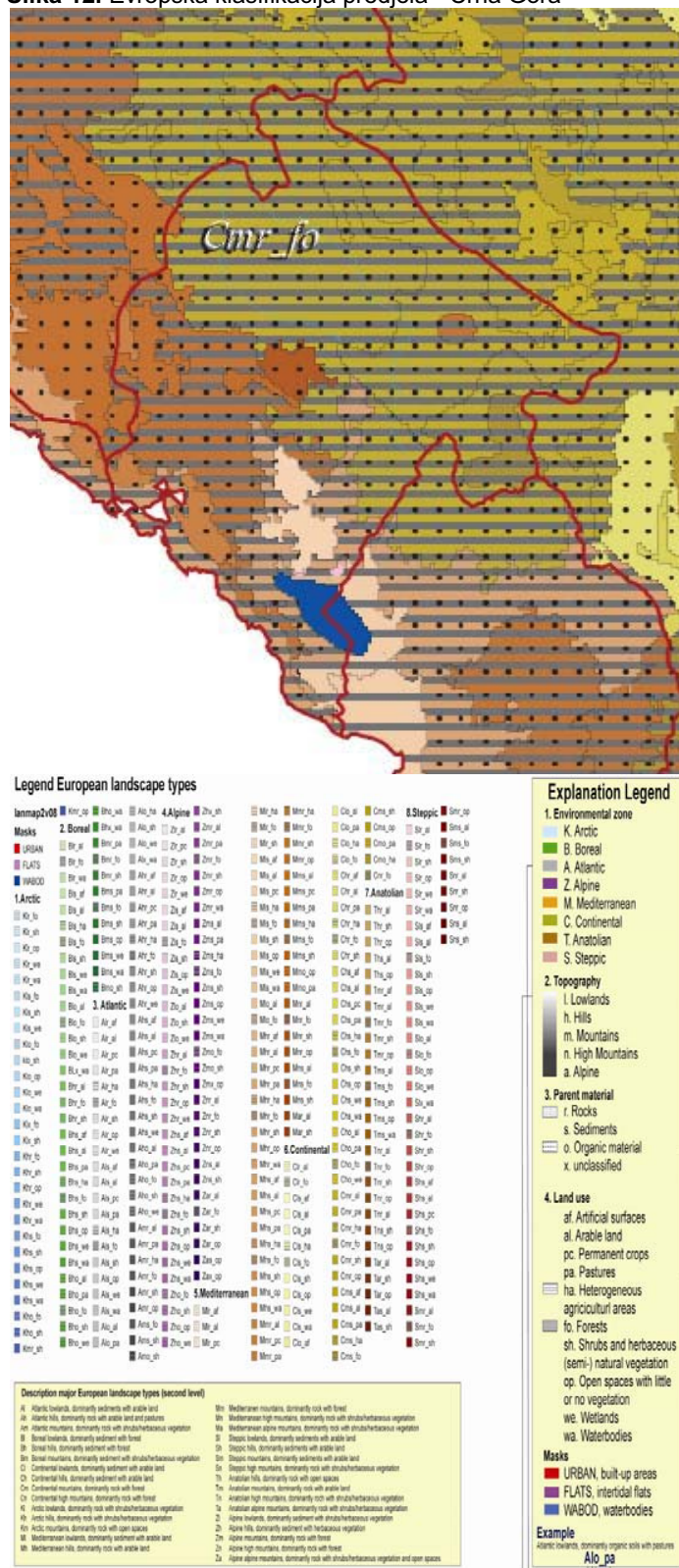
Osnovni problemi su eutrofikacija jezera kao posljedica zagađenja vode, bespravna gradnja na obali jezera, lov.

3.10.2. Evropska klasifikacija predjela

Prema evropskoj klasifikaciji predjela područje DSL se nalazi u sljedećim tipovima predjela:

- **Mhr_fo** - mediteranska brda, dominiraju stijene sa šumom.
- **Mhr_sh** - mediteranska brda, dominiraju stijene sa grmljem i travom (polu) prirodna vegetacija.
- **Mlo_we** – mediteranska nizija, preovlađuje organska podloga sa močvarom.
- **Mlo_wa** - mediteranska nizija, preovlađuje organska podloga sa vodenim površinama.

Slika 12. Evropska klasifikacija predjela - Crna Gora



3.11. Ocjena stanja prirodnih karakteristika

Neistraženost i teška prohodnost područja u zahvatu DSL „Mihailovići“, a naročito živog svijeta u velikoj mjeri onemogućava davanje realne ocjene stanja prirodnih karakteristika. Istovremeno neistraženost područja na detaljnom nivou je i osnovna karakteristika sa aspekta ocjene prirodnih karakteristika.

Konfiguracija terena, a prevashodno veliki nagibi su značajna karakteristika reljefa područja DSL.

Teren u najvećoj mjeri izgrađuju karbonatne stijene koje su generalno povoljne za izgradnju, ali su isto tako značajno vodopropusne zbog velike skaršćenosti terena, pa stoga skoro u potpunosti izostaje površinsko oticanje voda.

Pediloški pokrivač je plitak, a na njemu su formirane oskudne površine vegetacije u vidu rjetkih šuma, a najviše kao garig i makija. Jedan dio površine DSL je pokriven kamenjarom i kršom.

U Detaljnoj studiji predjela za potrebe Državne studije lokacije "Mihailovići" su date sljedeće ocjene ekološke vrijednosti pojedinih tipova predjela:

"Biotop gariga i kamenjara

Ekološka vrijednost ovog tipa predjela u smislu opšte razvijenosti ekosistema, njegove produkcije biomase i njegovih pozitivnih efekata na okolinu (mikroklimatskih, pejzažnih i sl.) nije velika. Samim tim osjetljivost ovih površina na buduće korišćenje je manja.

Niska šuma i šikara

Ekološka vrijednost ovog tipa predjela u smislu opšte razvijenosti ekosistema, njegove produkcije biomase i njegovih pozitivnih efekata na okolinu (mikroklimatskih, pejzažnih i sl.) je veća u odnosu na predhodno navedeni tip. Osjetljivost ovih površina na buduće korišćenje je veća i ovom ipredionom elementu se treba posvetiti veća pažnja u smislu zaštite.

Priobalna vegetacija – jezerski akvatorijum

Ekološka vrijednost ovog tipa predjela u smislu razvijenosti ekosistema i njegovih pozitivnih efekata na okolinu (mikroklimatskih, pejzažnih i sl.), kao i značaja za faununa području jezera i šire je velika. Osjetljivost ovih površina na buduće korišćenje je veoma velika i kao takav se mora posebno štiti.

4. PRIRODNA I KULTURNA BAŠTINA

4.1. Prirodna baština

4.1.1. Međunarodno zaštićena prirodna područja

Po osnovu primjene međunarodnih ugovora (konvencije, protokoli) u oblasti zaštite biodiverziteta koje je Crna Gora ratifikovala ili sukscesijom preuzela od prethodnih federacija / zajedničkih država u okviru područja DSL i širem okruženju se nalazi **Nacionalni park Skadarsko jezero** (40.000 ha) je zaštićeno kao Ramsarsko područje od 25 decembra 1995. godine, kada je upisano na Listu wetland područja od međunarodnog značaja posebno kao stanište vodenih ptica (Ramsar lista), sa Ramsarskom konvencijom (Konvencija o zaštiti wetland područja od međunarodnog značaja posebno kao stanište vodenih ptica). Razlog za upis NP Skadarsko jezero na Ramsar listu je bogatstvo i diverzitet ornitofaune (kriterijum 3c67).

Ovo područje je od 1989. godine prepoznato i kao Područje od značaja za ptice (Important Bird Area - IBA) jer zadovoljava kriterijume 1(iii), 2 i 3.

Albanski dio Skadarskog jezera takođe je zaštićen kao Ramsarsko područje od 2. februara 2006. godine.

4.1.2. Područja koja imaju prekogranični karakter

Skadarsko jezero, koje Crna Gora dijeli sa Albanijom, prepoznato kao prekogranično zaštićeno područje a njegova šira okolina i kao prekogranična razvojna zona (PP CG iz 2008. godine).

4.1.3. Emerald mreža zaštićenih područja

Pravni osnov na kojem se zasniva uspostavljanje Emerald mreže su *Rezolucije 4. i 6.* koje je donio Stalni odbor Bernske konvencije. Rezolucija br. 4 (1996.) popisuje ugrožene tipove staništa u Evropi koji zahtijevaju posebne mjere očuvanja. Rezolucija br. 6 (1998.) navodi 927 evropskih vrsta koje zahtijevaju mjere očuvanja njihovih staništa (tzv. Emerald vrste). Ovaj popis uključuje i vrste iz Dodatka II. Direktive o staništima, odnosno iz Dodatka i Direktive o pticama, a sadrži dodatno niz vrsta koje nisu zastupljene na području EU. Emerald mreža sastoji se od područja važnih za očuvanje stanišnih tipova iz Rezolucije 4. i vrsta iz Rezolucije 6. Bernske konvencije.

4.2. Kulturna baština

Prema dostupnim podacima na samom području zahvata DSL nema kulturnih dobara.

U širem okruženju DSL nalazi se izvjestan broj kulturnih dobara (nepokretnih spomenika kulture). To su, u prvom redu kulturna dobra koja do izvršenja kategorizacije u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara, pripadaju različitim kategorijama zaštite.

5. STVORENI USLOVI I POTENCIJALI

5.1. Građena sredina

Na prostoru u zahvatu Studije nema izgrađenih objekata. Pješačka staza dužine oko kilometar povezuje vidikovac-najvišojiji plato Biskog repa sa zaseokom Mihailovići koje je smješteno nadomak lokacije, par stotina metara niže, prema udolini. Takođe, na lokaciji postoji i makadamski put do podnožja Velje gore.

5.2. Demografska analiza

U granici zahvata DSL nema naselja, odnosno stambenih objekata, pa stoga nema ni stanovnika.

Najbliže naseljeno mjesto koje se u popisima stanovništva registruje broj stanovnika je Dujeva, čiji dio je i obližnji zaselak Mihailovići.

5.3. Privredni razvoj

Na području DSL nema privrednih aktivnosti. u neposrednom ruralnom okruženju stanovništvo se bavi poljoprivredom (ratarstvo, vinogradarstvo, voćarstvo, pčelarstvo i stočarstvo) i ribolovom, uglavnom za svoje potrebe, a vrlo malo za tržište.

5.4. Infrastruktura

Osnovna karakteristika zone zahvata je potpuna neizgrađenost, tako da ne postoji izgrađena saobraćajna i ostala tehnička infrastruktura. Veći dio zone neprohodan. Postoji samo, neuređena pješačka staza koja od naselja Mihalovići (van zone zahvata) vodi do Jezera.

Na Skadarskom jezeru i Rijeci Crnojevića odvija se vodni saobraćaj

5.5. Postojeće korišćenje zemljišta – namjena površina

Tabela 14. Pregled postojećeg korišćenja zemljišta (namjena površina) u zahvatu DSL

Kategorija namjene površina	ŠIFRA NAMJENE	Površina (m ²)	Učešće u DSL (%)
Šume (5, 6 i 7. klase sa kršem i kamenjarom)	Š	74110	12,53
Ostale prirodne površine (šikara, makija, garig, stjenovite površine)	OP	494871	83,70
Vodene površine (povremeni vodotok)	V	769	0,13
Vodene površine (Rijeka Crnojevića)	V	20026	3,39
Površine saobraćajne infrastrukture - drumski saobraćaj (makadamski put)	DS	752	0,13
Površine saobraćajne infrastrukture - pješački saobraćaj (pješačka staza)	IS	748	0,13
UKUPNO:		591276	100,00

Izvor: CAU analize

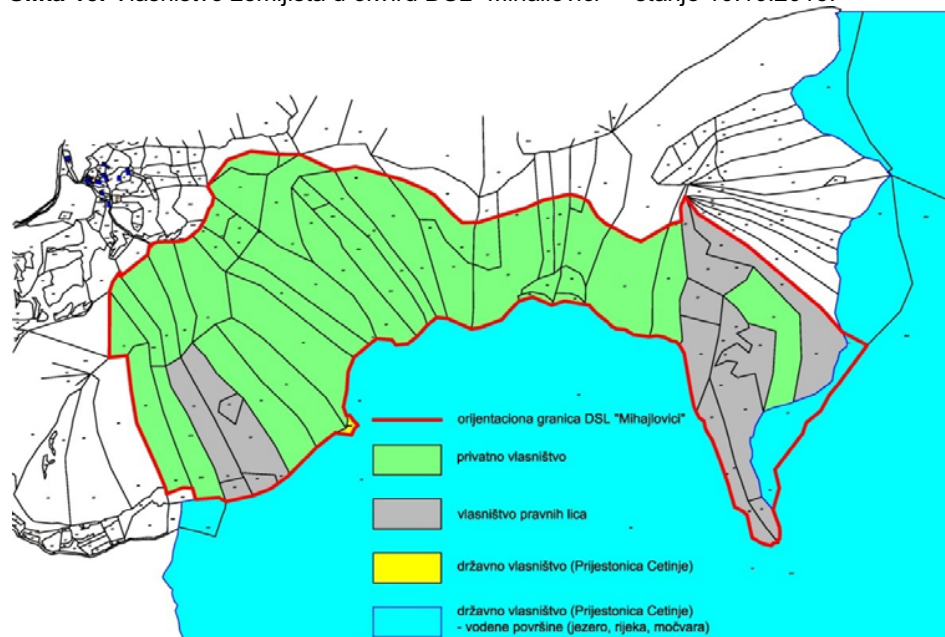
Na području plana nema izgrađenih površina.

Od svih namjena na području DSL najveće učešće – 83,70 % imaju ostale prirodne površine (šikara, makija, garig, stjenovite površine). Šume zauzimaju 12,53 %. Saobraćajne površine su zastupljene u vidu makadamskog puta sa 0,13 % i pješačke staze sa 0,12 %. Od vodenih površina najviše je površine pod rijekom - 3,39%.

5.6. Vlasnički odnosi i osobine katastarskih parcela

Zemljište u obuhvatu orijentacione granice DSL Mihailovići je najvećim dijelom u privatnom vlasništvu, dok je manji dio u vlasništvu pravnih lica. Katastarske parcele se uglavnom duguljaste i pružaju se niz padinu prema Skadarskom jezeru, odnosno Rijeci Crnojevića.

Slika 13. Vlasništvo zemljišta u okviru DSL "Mihailovići" – stanje 10.10.2013.



Izvor: Uprava za nekretnine i CAU analize

6. ANALIZA KONTAKTNIH ZONA I UZAJAMNIH UTICAJA

Kontaktne zone u užem smislu su planski tretirane kroz PPPP NP "Skadarsko jezero". U kontaktnim zonama nema planskih dokumenata kojima je detaljnije razrađivan navedeni plan.

7. REZULTATI ANKETE KORISNIKA PROSTORA

U dosadašnjem toku izrade DSL Ministarstvo održivog razvoja i turizma dostavilo je inicijativu MRC Company za izgradnju turističkog kompleksa.

8. OGRANIČENJA U PLANIRANJU PROSTORA

8.1. Opremljenost infrastrukturom

Do granice zahvata DSL, a time i do zone planirane za turizam ne postoji put sa tehničkim karakteristikama koje zadovoljavaju propisi.

Takođe ne postoji i odgovarajuća potrebna infrastrukturna opremljenost, odnosno ne postoje u blizini infrastrukturni priključci koji bi mogli da zadovolje potrebe planiranih namjena na teritoriji u granicama DSL (infrastrukturni sistemi za: vodosnabdijevanje, odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda, snabdijevanje električnom energijom, kablovske telekomunikacije i odnošenje komunalnog otpada).

8.2. Seizmički hazard

Lokacija DSL se nalazi na području visokog intenziteta seizmičnosti sa maksimalno očekivanim intenzitetom zemljotresa od IX^o MCS skale, o čemu treba posebno voditi računa.

8.3. Korišćenje priobalnog zemljišta

Opšte korišćenje vodnog dobra u konkretnoj situaciji kada je u pitanju područje DSL ima poseban i specifičan status. Za takve situacije Zakon o vodama predviđa mogućnost izuzimanja kada je u pitanju korišćenje priobalnog zemljišta (širine do 15 m - Član 10) radi "omogućavanja opšteg korišćenja vodnog dobra".

Sa druge strane, član 67, Zakona o vodama, kada je u pitanju korišćenje voda za sport, turizam, kupanje i rekreaciju, prepoznaje osnovnu i specifičnu namjenu turističke funkcije. Ova funkcija za datu lokaciju je prepoznata kroz Državni prostorni plan i Plan posebne namjene, što otvara prostor za planiranje sadržaja u zoni akvatorija (parkirališta, pristupne staze do vode i oko akvatorija, plaže i sanitarni uređaji na njima, splavarenje, kajakaštvo, jedrenje i drugo, u prostoru vodnog dobra, i drugo što je u vezi sa namjenama akumulacije. U jednom ovakvom shvatanju turističke djelatnosti otvara se prostor za realizaciju sadržaja turističkog naselja u obalnoj zoni. Radi se o tome da su Skadarsko jezero i okolni vodotoci glavni turistički motivi. Njihovo korišćenje kao turističkih motiva podrazumijeva blisko povezivanje vode i vodnog zemljišta sa turističkim objektima.

Stav Obrađivača je da se ne može smatrati da obalni pojas ima klasičnu funkciju zaštite, jer nije "napadnut" aktivnostima koje bi mogle "ugroziti režim voda". Ovdje je bas suprotna situacija ,kada treba obezbijediti pravu funkcionalnost izmedju turizma i voda, pa vodnim uslovima treba omogućiti takvu funkciju-neposredan i blizak odnos turističkog motiva i sadržaja za njegovo korišćenje.

8.4. Ugroženost od poplava

Hipsometrijski najniži djelovi prostora u zahvatu DSL su izloženi periodičnom plavljenju vodama Rijeke Crnojevića i Skadarskog jezera (Vučkog blata). Do sada najveći zabilježeni vodostaj na HS "Brodsko njiwa" (uzvodno od rijeke Crnojevića) bio je 02.12.2010. i iznosio je 288 cm. Kako se kota "nule" ove HS nalazi na 8,32 mnv, proizilazi da je maksimalni nivo vode dostigao 11,20 mnv. U slučaju jakog istočnog i jugoistočnog vjetrova može doći i do pojave većih talasa, pa i o tome treba voditi računa prilikom izgradnje u obalnom pojasu.

9. KONCEPT PLANIRANOG RJEŠENJA

Skadarsko jezero, s obzirom na sadržaje koje nudi (prirodni ambijent jezera sa manjim plažama, aktivnosti na vodi, prirodni rezervat ptica idealan za posmatranje ptica, blizina planina na jugu ka moru što daje mogućnost za organizovanje šetnji i planinarskih tura, lova i ribolova, veliki broj kulturno istorijskih spomenika i spomenika kulture, karakteristična tradicionalna sela ovog dijela Crne Gore, blizina mora, vinski putevi, prirodna i zdrava ishrana bazirana na jezerskim ribama i lokalnoj agrokulturi itd.), ima odlične potencijale za razvoj ECO Lodge i ekoturizma.

EKOTURIZAM je ekološki odgovorno putovanje i posjeta u relativno očuvana područja, radi uživanja u prirodi (i pratećim kulturnim odlikama - kako iz prošlosti, tako i sadašnjosti) uz unapređenje zaštite prirode, mali negativni uticaj posjetilaca i koristan aktivan uticaj na lokalno stanovništvo.

ECO Lodge predstavlja vrstu turističkog smještaja koji zadovoljava sljedeće kriterijume:

- Štiti prirodne i kulturne komponente svog okruženja
- Tokom izgradnje vrši minimalan uticaj na životnu sredinu
- Uklapa se u specifični kontekst okruženja
- Koristi alternativna, održiva sredstva u potrošnji vode
- Obezbeđuje pažljivo postupanje sa smećem i otpadnim vodama
- Odlično saraduje sa lokalnim stanovništvom
- Primjenjuje programe ekološkog obrazovanja i vaspitanja i zaposlenih i turista
- Daje doprinos održivom razvoju lokalne zajednice kroz istraživačke programe.

Prostor u obuhvatu DSL Mihailovići pripada zoni Nacionalnog parka Skadarsko jezero čime zahtijeva senzitivn tretman prilikom valorizaciju u cilju daljeg urbanog razvoja (izgradnje i korišćenja). Posmatrani prostor ima izuzetne razvojne potencijale i predstavlja i idealnu lokaciju za ECO Lodge, kao jedan od vidova ekoturizma koji za karakteristiku ima maksimalno asimiliranje sa prirodnim okruženjem: prirodna padina južne i jugoistočne orijentacije, dobra osunčanost, dobar položaj u odnosu na vodenu površinu Jezera, u odnosu na veća naselja i glavne lokalne centre Rijeku Crnojevića i naselje Vranjina, dobar položaj u odnosu na veći broj kulturno-istorijskih spomenika (Žabljak Crnijičevića, Lesendro, manastirski kompleksi na ostrvima arhipelaga, fortifikacioni objekti i sl.), više atraktivnih ribarskih struktura; kaskadno formirani niz mlinova u Poseljanim i na Obodu, pristupačnost sa vodene površine.

Morfologija terena sa blažim ili strmijim padinama okrenutim ka Skadarskom jezeru omogućava da se gotovo sa svih djelova lokacije pruža atraktivan vidik ka prostranoj površini Jezera, razudenoj obali bogatoj brojnim zalivima, poluostrvima i rtovima, stjenovitim ostrvima, bujnom močvarnom vegetacijom sa nepreglednim tršćacima i livadama lokvanja i vodenog oraška (kasaronje).

Slobodni prostor gde je planirana izgradnja je uglavnom prirodno zeleni prostor (makija, garig i fragmenti sastojine *Orno - Quercetum ilicis*) i kamenjar. Oštećenja kada je u pitanju postojeća vegetacija su djelimična i u većem dijelu prihvatljiva sa ekoškog gledišta, s obzirom da se radi o krajnjim degradacionim stadijumima vegetacije. Kada je u pitanju zemljište ono je veoma plitko i skeletno pa se terasiranjem terena mogu stvoriti uslovi za poboljšanje kvaliteta zemljišta i njegove stukture.

Do sada na ovom prostoru nije bilo izgradnje.

Manja pogodnost se ogleda u tehničkim uslovima dostupnosti sa glavnih saobraćajnica i ne postojanje tehničke infrastrukture, koja mogu doći do izražaja naročito prilikom opremanja lokacije. Nagib terena takođe nije najpovoljniji jer uslovljava veće građevinske radove i ulaganja u smislu terasiranja terena.

Istočnom dijelu zahvata DSL planiran je za razvoj kapaciteta ekoturizma po principu ECO Lodge, dok je ostali prostor na kopnu neizgrađen i pretežno ostaje u autentičnom stanju. Jedina intrevencija na prostoru van turističkog naselja jeste izgradnja pristupnih saobraćajnica i pejzažno uređenje kako bi se sanirale posljedice ove izgradnje.

10. KONCEPCIJA KORIŠĆENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PLANSKOG PODRUČJA

Planirane su sljedeće vrste namjena na području DSL:

- površine za izgradnju turističkih sadržaja - ECO naselje,
- površine saobraćajne i ostale infrastrukture – drumski saobraćaj – pristupne saobraćajnice i ostala infrastruktura,
- površine za pejzažno uređenje - park šuma,
- zaštitni pojas uz obalu Skadarskog jezera,
- šumske površine,
- ostale prirodne površine u okviru katastarskih parcela, koje nisu predviđene za izgradnju.

10.1. Površine za turizam

Na osnovu *Pravilnika o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata* (Sl. list RCG, br. 33/07) i *Pravilnika o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima* (Sl. list CG, br. 24/10), turizam se na području Plana predviđen je u obliku turističkog naselja – T2.

U turističkim naseljima (T2) udio smještajnih kapaciteta mora biti najmanje 30% u osnovnom objektu, a najviše 70% u "vilama" ili depadansima. Ukupna površina prostora planirana za osnovne objekte hotela je najmanje 50%, a ukupna planirana površina za depadanse ili "vile" je najviše 50% površine kompleksa.

Zbog posebne osetljivosti i moguće ugroženosti postojećeg eko-sistema, u ovom dijelu se, u skladu sa odredbama *Pravilnika o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata* (Sl. list RCG, br. 35/07), planira izgradnja posebne turističkog naselja – eko naselje i eko selo. Eko naselje je, kao vid hotelskog smještaja, u članu 13., Pravilnika definisan na sljedeći način: "*Eko sela integrišu ekološki održive turističke aktivnosti sa komercijalnim turističkim poslovanjem. Osim smještaja, u ponudi je i domaća hrana i piće.*"

Planirani turistički smještajni kapaciteti su u visokoj kategoriji 5+* i nalaze se u okviru dva turistička kompleksa koja će se formirati po principu ECO Lodge (eko selo). Prvi turistički kompleks, površine 11,85 ha je planiran na lokaciji Biški rep u zapadnom djelu DSL na urbanističkoj parceli UP1. Drugi turistički kompleks je planiran na istočnom dijelu plana, na dvije urbanističke parcele – UP2 i UP3, ukupne površine 3,51 ha.

ECO Lodge (eko selo). je koncipirano sa jedne strane na principima tradicionalne gradnje karakterističnim za crnogorska sela ovoga kraja, kako kroz urbanistički sklop tako i podržavanjem tradicionalne arhitekture, kroz primjenu tradicionalnih materijala od kojih dominira kamen, a sa druge strane, primjenom principa na kojima funkcioniše ECO Lodge, kao jedan od vidova ekoturizma.

Iako arhitektonsko-urbanistički koncipiran po uzoru na tradicionalna naselja na ovom području, naročito prateći karakteristike ribarskih naselja na obali Skadarskog jezera, ECO Lodge ima i neke osobenosti, kao što je razbijenost pojedinačnih smještajnih jedinica, kako bi se obezbijedio mir i intimnost korisnika. Iz tog razloga, urbanistički sklop tradicionalnog ribarskog sela obale morao je biti izmijenjen u nešto razvijenije linearno pozicioniranje objekata po izohipsama.

Osnovni arhitektonski motiv su kuće paralelne izohipsama, i predstavljaju pojedinačne smještajne jedinice, i karakteristične kamene podzide, kojima su jedinice povezane i koje formiraju linearne linije kretanja na različitim visinskim kotama. Pored smještajnih jedinica, koje se linearno formiraju po izohipsama, formira se i zajednička - javna zona sa uslužnim sadržajima: info punkt - suvenirnica, restoran zdrave hrane, koja se nabavlja od lokalnog stanovništva, tradicionalno opremljen, manja sala za organizaciju konferencija kapaciteta od 40-50 mjesta, wellness i SPA zona uz plažu, plaža sa caffe barom, relax zona sa vidikovcem za meditaciju, prolazak biciklističkih i pješačkih staza.

Turističkim kompleksima se pristupa saobraćajnicama sa kopna i jezerskim putem, preko formiranih plutajućih pristaništa sa drvenom podnom oblogom.

Javni prostor u okviru oba eko sela je planiran kao prostor za okupljanje, gdje je moguće organizovanje izlagačkih i umjetničko zabavnih sadržaja (tematski pijačni dani, koncerti sa akcentom na tradicionalnom i etno melosu i sl), što bi takodje uključilo i lokalno stanovništvo . Podrazumijeva se, takođe, upućenost korisnika ECO Lodge na okolne jezerske sadržaje i ponude u Virpazaru, Vranjini, Rijeci Crnojevića, Karuču, Dodošima, itd., sa naglaskom na transportu vodenim putem.

U cilju što racionalnijeg korišćenja energije i vode, predviđeno je da svaka od smještajnih jedinica ima: sopstvenu cistijernu (bistijernu) za skupljanje kišnice, sisteme za zagrijavanje vode solarnom enegrijom obzirom na povoljnu južnu orijetaciju, fotonaponske panele, akumulatore za skladištenje električne energije, uređaje sa što manjom potrošnjom električne energije i vode, kompostne toalete (biološki, suvi ili toaleti bez vode). Pored mogućih tehnoloških sistema, u cilju uštede energije i što manjeg narušavanja prirodne ravnoteže, neophodno je, prije svega, dobro toplotno izolovati objekat izolacijama, prozorima i vratima visokih performansi sa hermetičkim spojevima.

10.1.1. Površine za turizam – UP1

Koncept eko sela na UP1 zasnovan je na formiranju dvije zone:

- Zona 1: osnovni objekat turističkog naselja
- Zona 2: vile u sastavu turističkog naselja

10.1.1.1. Zona 1: osnovni objekat turističkog naselja

Zona za izgradnju osnovnog objekta turističkog naselja je smještena na klinasto isturenoj kopnenoj površini koja duboko zadire i osetljivi ekosistem močvare i Jezera na južnom djelu lokacije - na rtu Biški rep.

Objekat i /ili objekti u sastavu osnovnog objekta turističkog naselja moraju biti niske spratnosti (najviše Su+P+1 ili P+2) što omogućuje njihovo uklapanje u teren i zelenilo. U okviru objekata, a u zavisnosti od normi za pojedinu kategoriju u skladu sa odredbama Pravilnika o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata (Sl. list RCG, br. 35/07) ili u drugog važećeg zakona ili podzakonskog dokumenta za ovu oblast. Mogući su prateći komplementarni sadržaji: usluge, trgovine, turističke agencije, zabava, sport, rekreacija, bazeni, spa, wellness i sl.

Neizgrađena površina unutar ove namjene uređuje se parkovski – sa zelenilom, potrebnim pješačkim stazama, podzidima, osvjetljenjem i urbanim mobilijarom (klupe, fontane, skulpture i sl.), koji su ekskluzivnog karaktera i u skladu sa namjenom objekata.

Planom je predviđena izgradnja slobodnostojećih objekata, izgrađenih pretežno od drveta i drugih prerađevina od drveta, koji u toku gradnje neće ugroziti postojeći ekosistem i maksimalno će se uklopiti u postojeći predio, bez značajne interevencije u promjeni njegove morfologije.

Primjena drveta i proizvoda od drveta je, zbog svoje neivazivosti pri gradnji, uslovljena zbog blizine Skadarskog jezera i močvare koje je zaštićeno Ramsar područje. Međutim, u zoni Skadarskog jezera drvo nije tradicionalan materijal i ne koristi se primarno za izgradnju objekata, već samo u detaljima, u kombinaciji sa kamenom, kao dominantnim i autentičnim materijalom ovoga kraja. Zato primjena drveta, umjesto tradicionalnog kamena, mora biti ozbiljno i stručno osmišljena, kako ne bi odudarala od ambijentalnih karakteristika prostora.

10.1.1.2. Zona 2: vile u sastavu turističkog naselja

Zona za izgradnju vila u sastavu turističkog naselja je planirana na kopnenom djelu lokacije u sjeveroistočnom djelu plana – na Biškom repu.

Objekti turističkog naselja moraju biti niske spratnosti (najviše Su+P ili P+1) što omogućuje njihovo uklapanje u teren i zelenilo. Neizgrađena površina unutar ove namjene uređuje se parkovski – sa zelenilom, potrebnim pješačkim stazama, podzidima, osvjetljenjem i urbanim mobilijarom (klupe, fontane, skulpture i sl.), koji su ekskluzivnog karaktera i u skladu sa namjenom objekata.

Planom je predviđena izgradnja slobodnostojećih objekata, obloženih kamenom kao dominantnim i autentičnim materijalom, u kombinaciji sa drvetom i staklenim površinama, u skladu sa tradicijom izgradnje u zoni Skadarskog jezera.

10.1.2. Površine za turizam – UP2 i UP3

Urbanističke parcele UP2 i UP3 formiraju jedan turistički kompleks u okviru kojeg su planirani sljedeći sadržaji:

- Na urbanističkoj parceli - UP2: javni sadržaji i vile u sastavu turističkog naselja
- Na urbanističkoj parceli - UP3: osnovni objekat turističkog naselja (hotel) sa depadansima - vilama

10.1.2.1. Urbanistička parcela UP3: javni sadržaji i vile u sastavu turističkog naselja

Zona za izgradnju vila i pratećih javnih sadržaja (usluge, trgovine, turističke agencije, zabava, sport, rekreacija, bazeni, spa, wellness i sl.) u sastavu turističkog naselja je planirana na u nižem djelu lokacije, u neposrednoj zoni priobalnog pojasa. U samoj zoni priobalnog pojasa nije planirana izgradnja, već hortikuturno uređenje slobodnih površina.

Objekti turističkog naselja moraju biti niske spratnosti (najviše Su+P ili P+1) što omogućuje njihovo uklapanje u teren i zelenilo. Neizgrađena površina unutar ove namjene uređuje se parkovski – sa zelenilom, potrebnim pješačkim stazama, podzidima, osvjetljenjem i urbanim mobilijarom (klupe, fontane, skulpture i sl.), koji su ekskluzivnog karaktera i u skladu sa namjenom objekata.

Planom je predviđena izgradnja slobodnostojećih objekata, obloženih kamenom kao dominantnim i autentičnim materijalom, u kombinaciji sa drvetom i staklenim površinama, u skladu sa tradicijom izgradnje u zoni Skadarskog jezera.

10.1.2.2. Urbanistička parcela UP3: osnovni objekat turističkog naselja

Zona za izgradnju osnovnog objekta turističkog naselja (hotela) sa depadansima - vilama je smještena u višim djelovima lokacije, sa gornje strane pristupne saobraćajnice.

Objekat i /ili objekti u sastavu osnovnog objekta turističkog naselja moraju biti niske spratnosti (najviše Su+P+1 ili P+2) što omogućuje njihovo uklapanje u teren i zelenilo. U okviru objekata, a u zavisnosti od normi za pojedinu kategoriju u skladu sa odredbama Pravilnika o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata (Sl. list RCG, br. 35/07) ili u drugog važećeg zakona ili podzakonskog dokumenta za ovu oblast. Mogući su prateći komplementarni sadržaji: usluge, trgovine, turističke agencije, zabava, sport, rekreacija, bazeni, spa, wellness i sl. Ovi sadržaji su planirani u okviru UP2.

Neizgrađena površina unutar ove namjene uređuje se parkovski – sa zelenilom, potrebnim pješačkim stazama, podzidima, osvjetljenjem i urbanim mobilijarom (klupe, fontane, skulpture i sl.), koji su ekskluzivnog karaktera i u skladu sa namjenom objekata.

Planom je predviđena izgradnja slobodnostojećih objekata, obloženih kamenom kao dominantnim i autentičnim materijalom, u kombinaciji sa drvetom i staklenim površinama, u skladu sa tradicijom izgradnje u zoni Skadarskog jezera.

10.2. Objekti društvenog standarda

Na prostoru obuhvaćenom DSL Mihailovići ne predviđaju se javni objekti društvenog standarda (obrazovanje, socijalna i zdravstvena zaštita, uprava i administracija, vjerski objekti, groblja i sl.). U Rijeci Crnojevića, kao značajnom lokalnom centru locirane su pošta, zdravstvena ambulanta i osnovna škola. Ostali javni sadržaji su najvećim dijelom koncentrisani na Cetinju gdje stanovnici i korisnici ovog prostora zadovoljavaju svoje potrebe.

U Rijeci Crnojevića, kao najbližem gradskom naselju, nalazi se osnovna škola koja je od najudaljenijeg dijela područja DSL udaljena oko 10 km. Srednja škola i fakulteti umjetnosti se nalaze

na Cetinju (udaljeni je oko 25 km) i Podgorici (preko Rijeke Crnjevica – 37 km). Zdravstvena ambulanta je u Rijeci Crnojevića udaljena je oko 10 km, a Dom zdravlja i opšta bolnica „Danilo I“ na Cetinju koje je udaljeno oko 25 km. Nema organizovanog javnog prevoza sa ove lokacije. Uprava i administracija (Opština, policija i dr.) se nalaze u Prijestonici Cetinje i udaljeni su oko 25 km. Pošta u Rijeci Crnojevića je udaljena oko 10 km, a glavna pošta na Cetinju oko 25 km. Sportski centar „Vojni stan“ na Cetinju je na 25 km. Groblje se nalazi na oko 10 km u Rijeci Crnojevića, mada se koriste i seoska i manastirska groblja u blizini. Najbliži objekti za snabdijevanje su planirani u Rijeci Crnojevića (10km), a oni veći se nalaze na Cetinju (oko 25 km) i u Podgorici (oko 37 km), gdje je su i bolje snabdjevene pijace. Privezišta su u okviru DSL planirana na Skadarskom jezeru. Ovim sadržajima se unaprjeđuje i podiže životni standard stanovnika, ne samo tih naselja u kojima se nalaze, nego i Prijestonice u cjelini. Samim tim to utiče i na standard korisnika prostora na područja DSL.

10.3. Infrastruktura

10.3.1. Saobraćajna infrastruktura

U postojećem stanju, lokacija u obuhvatu DSL Mihailovići nema adekvatan saobraćajni pristup, kako sa kopna, tako i sa Jezera. Kopnena veza će se ostvariti izgradnjom novih saobraćajnica, čime će se omogućiti dva kolska prilaza – jedan do naselja Mihailovići i jedan koji ide nižom kotom do postojećeg makadamskog puta na zapadnoj strani lokacije. Dalja kolska veza sa postojećom putnom mrežom se ostvaruje preko lokalnog puta Virpazar-Rijeka Crnojevića koji se nalazi u neposrednoj blizini naselja Mihailovići. Ovim putem se uspostavlja veza sa magistralnim putem M 2.3 Podgorica - Cetinje. Lokalni put Virpazar-Rijeka Crnojevića prema Prostornom planu Crne Gore treba da dobije rang regionalnog puta. On je u Virpazaru povezan na magistralni put M.2 put - Jadransku magistralu (E65, E80). Prema PPCG tuda bi trebao da prođe i autoput, koji je razrađen u DPP autoputa Bar-Boljare (osnovni koridor) a takođe je planiran i u PPPN NP "Skadarsko jezero".

Jedan od načina prilaza zoni može biti i vodenim putem. Planirana je izgradnja luke nautičkog turizma (NT). Luka je planirana uz istočni dio kopnenog pojasa turističkog kompleksa, a u blizini ušća Rijeke Crnojevića u Skadarsko jezero, dok je u zoni drugog turističkog kompleksa planirano manje privezište.

10.3.2. Ostala infrastruktura

10.3.2.1. Hidrotehnička infrastruktura

S obzirom da se zahvat DSL Mihailovići nalazi na obali Skadarskog jezera i vodno bogatstvo ovog prostora je toliko raznovrsno i veliko da će se rješenje vodosnabdijevanja sastojati samo u izboru lokacije vodozahvata prema kriterijumima količine i kvaliteta vode, kao i od njegovog položaja. Najpogodnija varijanta vodosnabdijevanja će biti izabrana nakon detaljnih hidrogeoloških istraživanja prije izrade sljedeće faze projektne dokumentacije. Planirana je izgradnja rezervoara na pogodnoj i slobodnoj lokaciji, iz kojeg bi se snabdjevalo celo područje.

Planiraju se dvije mogućnosti za izgradnju fekalne kanalizacija: izgradnja sistema fitodepuracije, čime je ispuštanje otpadne vode svedeno na nulu, kao i mogućnost izgradnje klasične vakuumske kanalizacija sa PPOV i ispustom u Skadarsko jezero.

10.3.2.2. Elektroenergetska infrastruktura

Koncept rješenja napajanja električnom energijom planiranih objekata u predmetnoj zoni zahvata DSL je baziran na planiranoj infrastrukturi 10 kV mreže.

Polazeći od izvršenog proračuna potreba u snazi, i rasporeda novih potrošača po trafostanicama, predviđeno je u zoni zahvata izgradnja 4 trafostanice 10/0,4 kV elektroenergetskih objekata koje su uključene u postojeći sistem napajanja – koncept otvorenih prstenova uz njihovo kablovsko izvođenje sa napajanjem iz čvorišta. Planirana je i izgradnja nove i rekonstrukcija postojeće 10 kV kablovske mreže, u radialnom pogonskom stanju sa mogućnošću ostvarivanja poprečnih veza.

10.3.2.3. Telekomunikaciona infrastruktura

Predložena je izgradnja nove kablovske kanalizacije sa 2 (dvije) PVC cijev Ø 110mm, koja može odgovoriti na zahtjeve više operatora elektronskih komunikacija, koji će korisnicima prostora ponuditi kvalitetne savremene elektronske komunikacione usluge po ekonomski povoljnim uslovima. Takođe, u projektovanoj infrastrukturi ostavljena je mogućnost izgradnje optičke mreže za potrebe lokalne samouprave u cilju povezivanja organa lokalne samouprave, za video nadzor, za telemetrijske tačke, za povezivanje informativnih turističkih punktova i slično.

10.4. Površine za pejzažno uređenje

U okviru urbanističkih parcela slobodne neizgrađene površine se obavezno pejzažno uređuju kao parkovska površina – sa zelenilom, stazama i drugim potrebnim popločanim površinama, podzidima, osvijetljenjem i urbanim mobilijarom (vidikovci, klupe, fontane, skulpture, bazeni i sl.), koji su ekskluzivnog karaktera i u skladu sa namjenom objekata. U okviru ovih površina ne mogu se postavljati privremeni objekti.

10.5. Površine u posebnom režimu korišćenja - vodene površine

U granicama Plana nalazi se i vodno zemljište. Shodno Zakonu o vodama, ono obuhvata „korito i obale vodotoka, jezera, obalnog mora, akumulacije i drugih površinskih voda”.

Zakonom o vodama je definisano da je obala: „... pojas zemljišta koji se proteže neposredno uz korito za veliku vodu vodotoka, jezera, akumulacije i drugih površinskih voda širine do 20 metara za vode od značaja za Republiku, odnosno do 10 metara za vode od lokalnog značaja, zavisno od veličine vodotoka, jezera, akumulacije i drugih površinskih voda i konfiguracije terena”.

Vodno zemljište u Planu obuhvata zaštitni pojas uz priobalje Skadarskog jezera u kome važi poseban režim korišćenja i uređenja prostora shodno Zakonu.

U članu 10. Zakona o vodama je navedeno da priobalno zemljište: „... čini pojas zemljišta širine do 20 m za vode od značaja za Republiku i 10 m za vode od lokalnog značaja od granice vodnog zemljišta, koji, po pravilu, služi za održavanje zaštitnih objekata i korita za veliku vodu i druge aktivnosti u upravljanju vodama.”

U Planu je određeno priobalno zemljište, ali s obzirom na turističku valorizaciju prostora neophodno je taj prostor, pod određenim uslovima, aktivirati u smislu korišćenja i izgradnje objekata.

Pri projektovanju i izgradnji privezišta, neophodno je elemente ovih građevina uskladiti sa posebnim propisima.

10.6. Šumske površine

Na području Plana postoje dva tipa dendroflora: submediteranska na i planinska

U okviru Plana, značajnu površinu (oko 10 %) zauzimaju šume, najvećim djelom listopadne, a manjim djelom zimzelene i mješovite. U okviru šumskog zemljišta, pored šuma, nalaze se i manje pojedinačne površine pod pašnjacima, makijom, šikarom, garigom i kamenjarom, a ponegdje su tako izmješani da ne postoji jasna granica između njih.

Ove šume predstavljaju značajan potencijal biodiverziteta, a u ekonomskom smislu imaju značaja za sječu ogrevnog drveta, sakupljanje šumskih plodova i kao staništa raznih životinja. Osim toga, značaj ovih šuma je pejzažni i antirozivni.

Nedostatak šumskih i drugih puteva, kao i teško prohodan teren ograničavaju ekonomsku valorizaciju ovih šuma i njihovu zaštitu od požara. Šumske površine će nastaviti da se koriste u postojećoj namjeni.

10.7. Ostale prirodne površine

Unutar površine DSL se nalaze velika područja (oko 61 %) postalih prirodnih površina: garig, makija, šikara, kamenjar i sl. Ostale prirodne površine će nastaviti da se koriste u postojećoj namjeni.

11. NUMERIČKI POKAZATELJI PLANIRANOG STANJA**Tabela 15:** DSL Mihailovići – Planirana namjena - Urbanistički pokazatelji

KATEGORIJA NAMJENE POVRŠINA	ŠIFRA NAMJENE	POVRŠINA (m ²)	Učešće u DSL (%)
Turizam	T2	153660	25,99
Šume	Š	41797	7,07
Ostale prirodne površine (šikara, makija, garig, stjenovite površine)	OP	356947	60,37
Vodene površine (povremeni vodotok)	V	769	0,13
Vodene površine (Rijeka Crnojevića)	V	20026	3,39
Površine saobraćajne infrastrukture - drumski saobraćaj (planirani pristupni put - KOLOVOZ)	DS	12816	2,17
Površine saobraćajne infrastrukture - drumski saobraćaj (planirani pristupni put - TROTOAR)	DS	5261	0,89
UKUPNO:		591276	100,00
Površina DSL:		591276 m² ili 59,1276 ha	

Izvor: CAU analize

12. URBANISTIČKI POKAZATELJI PO URBANISTIČKIM I SAOBRAĆAJNIM PARCELAMA

Tabela 16: DSL Mihailovići – Planirana namjena - Urbanistički pokazatelji URBANISTIČKE PARCELE

URBANISTIČKA PARCELA	SIFRA NAMJENE	POVRŠINA URBANISTIČKE PARCELE (m ²)	TIP OBJEKTA	BROJ OBJEKATA	MAKSIMALNA DOZVOLJENA SPRAVNOST	MAKSIMALNA UKUPNA POVRŠINA OD OBJEKTIVA (m ²)	MAKSIMALNA UKUPNA BRGP OBJEKATA (m ²)	MAKSIMALNA UKUPNA BRGP SVIH OBJEKATA (m ²)	Indeks zauzetosti	Indeks izgrađenosti	MINIMALNO POTREBAN broj parking ili garažnih mjesta (PM) (GM)	UKUPNO POTREBAN broj parking ili garažnih mjesta (PM) (GM)	UKUPNO površine pod zelenilom i slobodne površine (m ²)	BROJ VEZOVA U PRIVEŽISTU	MAKSIMALNI broj ležaja	ORIENTACIONI broj zapošljenih	UKUPAN ORIENTACIONI broj zapošljenih	Površina pod zelenilom (m ² /ležaju)	Gustina korišćenja (ležaja/ha)	NAPOMENA		
UP1	T2	118547	hotel - vile	78	Su+P ili P+1	15411	20740	25500	0.13	0.22	207	348	77352		305	305	385	253.61	25.73			
			spa, restorani, trgovine		Su+P+1 ili P+2		2330					117				50						
			tehničke usluge		Su+P+1 ili P+2		2430					24				16						
UP2	T2	16812	vila tip A	2	Su+P	540	1080				11				16							
			vila tip B	2	Su+P	720	1440					14				16						
			spa	1	Su+P	394	788			4467	0.10	0.27	39	119	14998		17					
			restoran	1	Su+P	394	788					39				17						
UP3	T2	18301	trgovine	1	P	371	371				15											
			vila tip A	6	Su+P	1620	3240			5130	0.12	0.28	32	70	12038		24					
			hotel	1	Su+P+1	630	1890				38				24							
OSTALI SADRŽAJI																						
			privezište								16	16		16	48	12				uz UP1		
			privezište								8	8		8	24	6				korišćenje za UP2 i UP3		
UKUPNO:		153660				20080	35097	35097	0.13	0.23	537	537		24	457	549	531					

POVRŠINA DSL: 591276 m² ili 59.1276 ha

SAOBRAĆAJNE PARCELE

PARCELA SAOBRAĆAJNA	SIFRA NAMJENE	POVRŠINA SAOBRAĆAJNE PARCELE (m ²)	TIP PROFILA	DUŽINA (m)	POVRŠINA KOLOVOZA (m ²)	POVRŠINA PROTORA (m ²)	NAPOMENA
S1	DS	5993	Kolovoz (5.5 m) + trotoar sa jedne strane (2,0 m)	746	4101	1492	
S2	DS	6546	Kolovoz (5.5 m) + trotoar sa jedne strane (2,0 m)	870	4807	1739	
S3	DS	4820	Kolovoz (5.5 m) + trotoar sa jedne strane (2,0 m)	644	3081	1739	
S4	DS	726	Kolovoz (5.5 m) + trotoar sa jedne strane (2,0 m)	93	541	185	
S5	DS	392	Kolovoz (5.5 m) + trotoar sa jedne strane (2,0 m)	54	286	106	
UKUPNO:		18077		2407	12816	5261	

Izvor: CAU analize

13. INFRASTRUKTURA

13.1. Saobraćajna infrastruktura

13.1.1. Analiza postojećeg stanja

Zona zahvata Državne studije lokacije Mihailovići, površine 59,13 ha, nalazi se uz samo Skadarsko jezero. Zona je na teritoriji Prijestonice Cetinje

Osnovna karakteristika zone zahvata je potpuna neizgrađenost, ne samo u pogledu saobraćajne infrastrukture. U zoni ne postoje nikakvi objekti, a ne samo da nema saobraćajnica već je praktično veći dio zone neprohodan. Postoji samo, neuređena pješačka staza koja od naselja Mihalovići (koje je van zone zahvata) vodi do Jezera.

13.1.2. Planirano stanje

13.1.2.1. DPP autoputa Bar-Boljare

Detaljnim prostornim planom autoputa Bar-Boljare, u široj zoni razmatrane lokacije, planirana su dva koridora autoputa.

- Osnovni koridor, koji je više udaljen od zone, obuhvata trasu autoputa koja je obrađivana projektnom dokumentacijom. Ovaj koridor ne utiče na predmetnu lokaciju.
- Alternativni-kopneni koridor autoputa, koji je takođe dat u DPP

Zona zahvata DSL Mihailovići nalazi se u varijantnom-kopnenom koridoru, na dijelu trase od Farmaka do tunela „Sozina”. Ovaj koridor je mnogo nepovoljniji po zonu zahvata jer je unutar koridora više od polovine površine zone. (kartografski prilog 01: *Analiza šireg konteksta i karta 4: Ograničenja razvoja*)

Izgradnja trase autoputa, u varijantnom-kopnenom koridoru, može da prouzokuje dosta negativnih uticaja za zonu zahvata, posebno ako trasa autoputa prođe kroz zonu: razna zagađenja, povećanje buke i ugrožavanje pejzaža. Takođe, adekvatnim vođenjem trase autoputa sve se to može umanjiti posebno ako se budu koristile i dodatne mjere zaštite. Ukoliko trasa kopnene varijante prođe dalje od zone zahvata, negativni uticaji će biti znatno manji. Prednost kopnene varijante za zonu zahvata je što je na grafičkim priložima predviđena denivelisana raskrsnica (u tekstualnom dijelu DPP autoputa Bar-Boljare se ne pominje) u rejonu Donjeg sela, što je u blizini zone zahvata i omogućava joj odličnu saobraćajnu povezanost.

13.1.2.2. Kolski pristup

Mogućnost koskog prilaza lokaciji možemo podijeliti na dva dijela. Prvi je prilaz do naselja Mihailovići (koje je van zahvata DSL) a drugi od naselja Mihailovići do zone zahvata DSI Mihailovići.

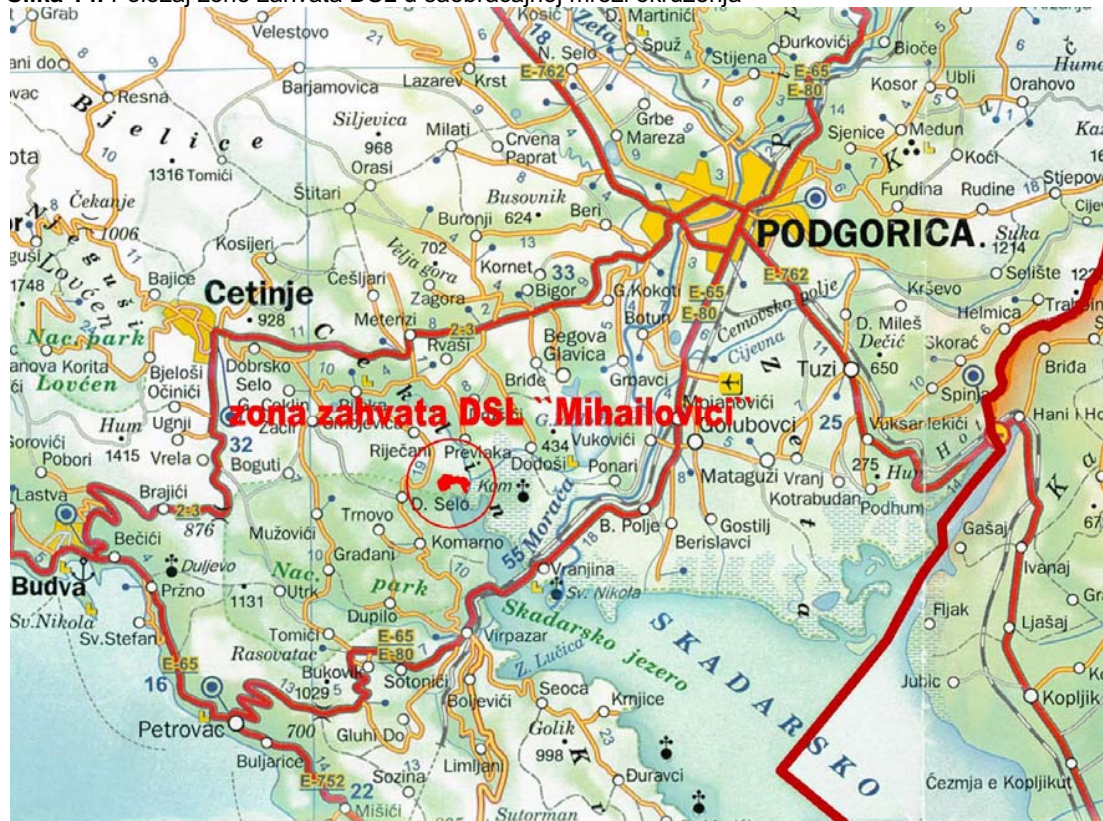
Naselje Mihailovići nalazi se u blizini lokalnog puta Virpazar-Rijeka Crnojevića-veza sa magistralnim putem M 2.3 Podgorica-Cetinje. Navedeni put prema Prostornom planu Crne Gore bi trebalo da dobije rang regionalnog puta. Ovaj put je u Virpazaru povezan na magistralni put M.2 put - Jadransku magistralu (E65, E80). Prema PPCG tuda bi trebao da prođe i autoput, kao i prema DPP autoputa Bar-Boljare (osnovni koridor) a takođe i prema PPPN NP "Skadarsko jezero".

Dionica lokalnog puta Virpazar-Rijeka Crnojevića koja ide pored naselja Mihailovići ima veliki broj krivina i serpentina i prosječnu širinu kolovoza od 3,1 m. Na ovom putu nije riješeno odvodnjavanje, a preglednost je slaba. Sa sadašnjim tehničkim elementima ne zadovoljava uslove ni za lokalni put, a još manje uslove za put regionalnog ranga. Sa ove dionice, sa pojedinih lokacija, pruža se prelijep pogled na Jezero.

Dionica od Rijeke Crnojevića do magistralnog puta M 23, dužine 8,5 km ima slične karakteristike kao dionica Rijeka Crnojevića – Virpazar, izuzev što ima veću prosječnu širinu kolovoza (4,1 m).

Naselje Mihailovići nalazi se u blizini puta Virpazar – Rijeka Crnojevića. Naselje je sa lokalnim putem Virpazar-Rijeka Crnojevića povezano skromnim prilaznim putem, dužine nešto veće od 400 m.

Slika 14. Položaj zone zahvata DSL u saobraćajnoj mreži okruženja



Izvor: CAU analize

Zona zahvata DSL je od prve kuće u naselju Mihailovići udaljena oko 170 m i postoji staza do zone zahvata DSL, odnosno do tačke At 01 prema grafičkom prilogu br. 08. Stanje i plan saobraćajne infrastrukture. Nedostatak kod ovoga kolskog pristupa je u tome što prolazi kroz samo naselje Mihailovići koji je dosta uzan, odnosno postoji samo jedna uska saobraćajna traka, širine prosječno oko 2,0 m.

Druga dva planirana prilaza zoni DSL su zapadno i jugozapadno od Mihailovići, postojećim novoprobijenim makdamskim putem, koja se spušta prema jezeru, dužine oko 1.2 km.

I jedan i drugi prilaz koji se nalaze van granica plana su neuslovni i treba ih modernizovati, odnosno poboljšati tehničke elemente. Kod rekonstrukcije prilaza do granice plana, kao i kod izgradnje saobraćajnica u okviru granica plana, povesti računa o uklapanju u teren. ovim pristupnim saobraćajnicama se obezbijuje prohodnost vozila, a brzina je manje važna u odnosu na uklapanje u teren, jer se radi o zoni Nacionalnog parka.

Na jednom dijelu planirani putevi prolaze kroz područje šuma. Najvećim dijelom prolaz je uslovljen vezom na postojeće puteve–staze. Šume su niskih bonitetnih klasa (5,6 i 7 kategorije) i pomiješane su sa kršem i kamenjarom u odnosu 50%:50%.

Planirane saobraćajnice definisane su koordinatama tjemena i centara raskrsnica i dati su njihovi poprečni presjeci. Planom date kote kolovoza su orjentacione, jer je u pitanju teren gdje je teško bilo napraviti geodetsku podlogu, što se vidi i iz malog broja snimljenih tačaka u pojedinim djelovima zone. Prilikom izrade projektne dokumentacije mora se uraditi kvalitetna geodetska podloga i shodno njoj definisati nivelacione kote i moguće je da dođe do manjeg pomjeranja trase saobraćajnica.

Prilikom izrade projektne dokumentacije dozvoljena su i manja pomjeranja trasa saobraćajnica u odnosu na plansko rešenje. Potreba za pomjeranjem može se javiti kada se iskolče poprečni profili ili kada se urade detaljnije geodetske podloge.

Zastor treba da je od asfalt betona a pješačke staze uz kolovoz treba da su od kamena, betona ili od prefabrikovanih betonskih elemenata.

Kod izbora materijala za izradu podzida za obezbjeđenje usjeka i nasipa prednost dati lokalnim materijalima odnosno kamenu. Ne treba predviđati visoke usjeke i nasipe, što se vjerovatno najvećim dijelom može postići adekvatnim položajem trase puta i niveletom. Ukoliko se moraju pojaviti veći usjeci ili nasipi obavezno primijeniti kamene zidove ili barem AB zidove obložene kamenom. Ukoliko je potrebno izraditi podzide čija visina je veća od 3,0 m, onda je obavezno njihovo kaskadiranje, povlačenje u horizontalnom smisli koje treba da bude ne manje od 1,5 m.

Ukupna površina javnih saobraćajnica (nijesu uključene saobraćajnice na urbanističkim parcela) je 18077 m² ili 3,06 % ukupne površine DSL. Od toga je površina kolovoza i parkinga 12816 m² (2,1% površine DSL), a protoara uz kolovoz 5261 m² (0,89 % površine DSL).

13.1.2.3. Kolski pristup u okviru urbanističke parcele

Planom je predviđena izgradnja na tri urbanističke parcele. Plansko rješenje saobraćaja unutar urbanističkih parcela nije obavezujuće i predstavlja samo moguće rješenje. Kod rješavanja saobraćaja unutar urbanističkih parcela prednost treba da imaju pješaci, a posebno se mora voditi računa o uslovima za kretanje osoba sa smanjenim tjelesnim sposobnostima i o mogućnostima njihovog prilaza planiranim objektima.

Minimalna širina saobraćajnica treba da je 5,5 m . Uslov prilikom izrade projektne dokumentacije je da se mora obezbijediti prohodnost mjerodavnog vozila, u ovom slučaju to je vatrogasno vozilo, kao i adekvatan prilaz vatrogasnog vozila planiranim objektima u slučaju potrebe za intervencijom.

Sve saobraćajnice treba da su opremljene odgovarajućom rasvjetom, a na raskrsnicama treba predvidjeti prelaze za hendikepirana lica saglasno važećim standardima i *Pravilniku o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti*.

13.1.2.4. Stacionarni saobraćaj

Potrebe za parkiranjem kod novoplaniranih objekata treba rešavati u okviru urbanističke parcele. Način parkiranja (površinsko ili u garažama) odnosno položaj parking mjesta unutar parcela biće određen prilikom izrade projektne dokumentacije a broj parking mjesta mora da zadovolji potrebe za parkiranjem korisnika, saglasno normativima iz *Pravilnika o bližem sadržaju i formi planskih dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima* („Službeni list CG, 24/10).

Unutar urbanističke parcele UP1 na Biškom repu, planiran je i parking za tri autobusa, koji bi se koristili za potrebe prevoza posjetilaca i zaposlenih.

Kod formiranja otvorenih parking prostora koristiti sistem upravnog (izuzetno kosog) parkiranja, tako da veličina jednog parking mjesta bude 2,50(2,30)x5,0 m Obrada otvorenih parkinga treba da je takva da omogući maksimalno ozeljenjavanje. Koristiti po mogućnosti zastor od prefabrikovanih elemenata (beton-trava). Ako ima mogućnosti poželjno je u sklopu parkinga obezbijediti prostor za visoko zelenilo, kontejnere i osvetljenje. Nagibi parkinga od raster elemenata iznose do ip = 4.0 % i usmjereni su ka kolovozu.

Prilikom projektovanja i izgradnje garaže pridržavati se pravilnika o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija.

13.1.2.5. Biciklistički saobraćaj

U širem okruženju važećom planskom dokumentacijom nijesu predviđene posebne staze za bicikliste. Biciklistički saobraćaj se može dozvoliti na saobraćajnicama sekundarne mreže, trotoarima i stazama u skladu sa pravilima Zakona o bezbjednosti saobraćaja (*Službeni list CG, 33/2012*). Uz sve objekte koji su predmet interesovanja biciklista (ugostiteljski, trgovački i drugi javni sadržaji, plaže i dr.) treba obezbijediti odgovarajući otvoreni prostor za ostavljanje i čuvanje bicikla.

13.1.2.6. Pješačke komunikacije

Za bezbjedno kretanje pješaka u okviru zahvata je planirana izgradnja sistema pješačkih komunikacija koju čine pješačke staze, šetalište i trotoari. Pješačke staze unutar zone kompleksa će biti obrađene Glavnim projektom u fazi uređenja terena, a omogućiti će prilaz objektima i sadržajima u kompleksu.

Trotoari uz saobraćajnice omogućavaju pješačku vezu sa širim okruženjem. Položaj trotoara, dimenzije i prateća oprema treba da omogući punu fizičku zaštitu pješaka od mehanizovanog saobraćaja. Trotoari i staze se mogu raditi od montažnih betonskih elemenata (beton ploča), od kamena ili od betona liveni na licu mjesta. Na svim djelovima staza i trotoara, gdje može doći do padanja pješaka niz veće padine, potrebno je postaviti zaštitne ograde. Bankine uz ulice gdje nijesu planirani trotoari, izvesti stabilizovane kako bi mogle da služe za kretanje pješaka, odnosno eventualno mimoilaženje vozila.

Planirana mreža pješačkih komunikacija (trotoara, staza, šetališta i sl) garantuje zadovoljenje potreba turista za ovim vidom kretanja i čini jedan od osnovnih faktora povezivanja obale Skadarskog jezera i prostora u zaleđu.

Odvodnjavanje sa trotoara ostvariti poprečnim nagibom trotoara od 1-2 %.

13.1.2.7. Javni autobuski saobraćaj

U širem okruženju zone zahvata DSL ne postoji organizovan javni autobuski saobraćaj. Za potrebe prevoza korisnika i zapošljenih do okolnih naselja i gradskih centara, poželjno je organizovati neki oblik javnog prevoza.

13.1.2.8. Protivpožarni putevi

Kod svih površina koje se koriste kao protivpožarni prilazi potrebno je, prilikom izrade projektne dokumentacije, ostaviti u poprečnom profilu prostor, širine 4,5 – 6,0 m, za prolaz specijalnih vrsta vozila (vatrogasci, hitna pomoć, vozila za odvoženje čvrstog komunalnog otpada, i dr.) i o tome treba voditi računa prilikom dimenzionisanja površina kojima treba da se kreću ova vozila.

13.1.2.9. Uslovi za pristupačnosti objekata osobama smanjene pokretljivosti

Pri projektovanju i građenju saobraćajnih površina potrebno je pridržavati se standarda i propisa koji karakterišu ovu oblast (*Pravilnik o pristupačnosti objekata osobama smanjene pokretljivosti „Sl. list CG“, 10/09*).

13.1.2.10. Željeznički saobraćaj

Najbliža željeznička stanica je Virpazar. Do Virpazara se od lokacije može stići kopnenim i vodenim putem.

13.1.2.11. Vazdušni saobraćaj

Najbliži aerodrom su u Podgorici i Tivtu.

U planu je, u okviru urbanističke parcele UP1 planirana izgradnja helodroma. Potrebno je u daljoj fazi razrade tehničke dokumentacije, izraditi studiju o mogućnostima izgradnje helodroma (poletno sletne

ravni, klima, okolni reljef, visoki objekti, dalekovodni stubovi i drugi visoki objekti u skladu sa posebnim propisima).

13.1.2.12. Vodni saobraćaj

Jedan od načina prilaza zoni može biti i vodenim putem. Planirana je izgradnja luka nautičkog turizma (NT) -privezišta. Privezišta su planirana uz UP1 i UP2.

Sama lokacija lprivezišta uz UP1 je u proširenom (zalivskom), zamočvarenom dijelu toka Rijeke Crnojevića. Udaljenost kopna od plovnog puta u zoni lokacije privezišta je od 40 – 110 m u uslovima srednjeg vodostaja. Privezište uz UP2 je u dijelu akvatorije Skadarskog jezera.

Iz Virpazara se posjetioci i turisti mogu plovnim objektima prevesti do zone DSL „Mihailovići“. Virpazar je pogodan jer se nalazi uz prugu i magistralni put, a postoji i pristanište.

Prema PPPN NP Skadarsko jezero *„...neophodno je izvršiti mjerenja dubina plovidbenog koridora, koji su potpuno ili djelimično zasuti, i ponovo osposobiti za plovidbu“*.

Ključni objekti jezersko saobraćaja su Lipovik, Virpazar, visitorski centar na Vranjini, Plavnica, Murići i Ckla. Planom takođe *„manji pristani predviđaju se u nizu naselja uz kamenitu obalu, kao i na za to prikladnim uvalama i limanima utoka, na ravničarskom dijelu Parka“*.

Uz jugoistočnu i istočnu granicu DSL su Skadarsko jezero i Rijeka Crnojevića. Na ovim vodenim površinama se odvija vodeni saobraćaj izletničkih plovnih objekata, rekreativnih plovnih objekata, turističkih jahti, čamaca i čunova lokalnog stanovništva.

Plovni put od Virpazara prema Rijeci Crnojevića prolazi ispod mosta koji se nalazi između Vranjine i Virpazara i glavna je saobraćajnica za drumski i željeznički saobraćaj. Visina mosta nad jezerom pri visokom vodostaju je 4 m što predstavlja ograničenje za prolaz plovila veće visine, a naročito jedrilica .

13.2. Hidrotehnička infrastruktura

13.2.1. Vodosnabdijevanje

13.2.1.1. Postojeće stanje

Predmetna lokacija je neizgrađena i pa nema izgrađenog vodovodnog sistema.

13.2.1.2. Planirano stanje

Obzirom da se zahvat DSL Mihailovići nalazi na obali Skadarskog jezera i vodno bogatstvo ovog prostora je toliko raznovrsno i veliko da će se rješenje vodosnabdijevanja sastojati samo u izboru lokacije vodozahvata prema kriterijumima količine i kvaliteta vode, kao i od njegovog položaja.

Pitanje vodosnabdijevanja moguće riješiti sa više varijanti. Najbliža varijanta je korišćenje podzemnih voda karstnog terena bunarima oko brda Radomir (252 mnm). Ovdje postoji izolovani sloj jezerskih sedimenata koji bi moguće štiti povlačenje jezerske vode pri crpljenju podzemnih voda, što je svakako potrebno potvrditi hidrogeološkim istraživanjima. Bliska varijanta vodosnabdijevanja je i korišćenje dosta kvalitetne vode bazagurske matice, koje ima u ogromnim količinama ali je verovatno neophodan minimalna tretman. Treća varijanta je vodosnabdijevanje iz lokalnih izvora čija je izdašnost nepoznata i upitna, obzirom na uslove formiranja, pa su zato potrebna ljetnja mjerenja kapaciteta. I konačno, iako na velikom rastojanju, na raspolaganju su i pećine i jame sa vodom – Modra oka kod Vučke gore i Trnovske pećine i podzemnih vodotoka čija se ljetnja količina procjenjuje na oko 500l/s. Ova voda se već koristi voda za navodnjavanje. Ako bi mjerenja potvrdila ovu količinu vode, ova varijanta bi bila najprihvatljivija jer bi se gravitaciono snabdijevali Mihajilovići i sva okolna naselja. Najpogodnija varijanta vodosnabdijevanja će biti izabrana nakon detaljnih hidrogeoloških istraživanja prije izrade sledeće faze projektne dokumentacije.

Da bi se dimenzionisali potrebna distributivna vodovodna mreža, potrebno je usvojiti specifičnu dnevnu potrošnju po korisniku, kao i koeficijente dnevne i satne neravnomjernosti. Određivanje specifične potrošnje je jako osjetljivo, jer se bazira na čitavom nizu pretpostavki i drugih parametara i osnovnih kriterijuma kao što su: veličina i tip naselja, struktura potrošača, stepen opremljenosti stanova ili porodičnih kuća, struktura i kategorija hotelskih kapaciteta, klimatski uslovi, zastupljenost kultivisanog zelenila, vrsta i veličina okućnica, saobraćajne površine i drugi zahtjevi koje treba da zadovolji procjenjena dnevna bruto potrošnja po korisniku.

Da bi se provjerila opravdanost planiranih tehničkih rješenja i izbjegle veće greške u investicionim zahvatima vezanim za objekte vodosnabdijevanja, značajno je utvrditi perspektivne potrebe za vodom. Kao polazni podatak za određivanje normi potrošnje vode razmatrane su specifična potrošnja vode po stanovniku na dan iz Vodoprivredne osnove Republike Crne Gore. U zavisnosti od vrste hotela prema Vodoprivrednoj osnovi i Master planu usvojena je specifična potrošnja od 600 l/s, obzirom da se radi o turizmu kvaliteta 5 i više *.

Smatrajući da su navedene specifične potrošnje u danu maksimalne potrošnje za maksimalnu satnu potrošnju se usvaja potrošnja sa usvojenim koeficijentom časovne neravnomjernosti $K_{hmax} = 2,3$.

Tabela 17. Proračun količine vode potrebne za vodosnabdijevanje i količine otpadne vode

Namjena prostora	Broj potrošača		Specifična potrošnja l/dan/kor.	Qmax.dn. l/s	Koef.satne neravnomj	Qmax.čas. l/s	Q Otpadne vode l/s
1	2		3	4	5	6	7
				$(2) \cdot (3) / 86400$		$(4) \cdot (5)$	$(6) \cdot 0.8$
UP1	Ležaja	305	600	2.11	2.3	4.87	3.90
	Zapošljeni	385	100	0.44		1.02	0.82
UP2	Ležaja	32	600	0.22		0.51	0.41
	Zapošljeni	86	100	0.10		0.23	0.18
UP3	Ležaja	48	600	0.41		0.94	0.75
	Zaposleni	59	100	0.07		0.16	0.12
Marina uz UP1 -16 vezova	Ležaja	48	600	0.33	2.3	0.77	0.61
	Zapošljeni	12	100	0.10		0.03	0.03
Marina uz UP2 i UP3 -8 vezova	Ležaja	24	600	0.17		0.38	0.31
	Zapošljeni	6	100	0.08		0.19	0.15
UKUPNO				4.03		9.27	7.41
UKUPNO +20%				4.84		11.12	8.90

Izvor: CAU analize

Proračunata količina vode će se uvećati za oko 20 %, jer je predviđena izgradnja bazena.

Maksimalna dnevna potrošnja za posmatrano područje iznosi oko 4,84 l/s, a maksimalna satna potrošnja iznosi 11,12 l/s. Ovu količinu je potrebno dopremiti na predmetnu lokaciju i na nju se, raspoređenu po segmentima ovog područja, dimenzioniše distribuciona mreža. Vodovodna mreža će biti predmet sljedeće faze projektne dokumentacije.

Potrebna rezervoarski prostor za izravnanje dotoka maksimalne dnevne i maksimalne satne potrošnje odnosno 50 % maksimalne dnevne potrošnje, iznosi 380 m³. Prilikom dimenzionisanja rezervoara, potrebno je voditi računa da je potrebno obezbjediti i požarnu rezervu. Za naselja ispod 5000 stanovnika računa se na 1 istovremeni požar u trajanju od 2 sata sa potrebnom količinom za gašenje požara od 10 l/s što iznosi: 10l/s x 3600s x 2= 72m³. Uključujući i zapreminu u slučaju otklanjanja kvara, ukupan planirani rezervoarski prostor potreban za ovo naselje se zaokružuje na 500 m³. Rezervoar se predviđa na koti 105 m³ uz pripadajuću buster stanicu za snabdijevanje objekata na kotama višim od 90 mm.

13.2.2. Fekalna kanalizacija

13.2.2.1. Postojeće stanje

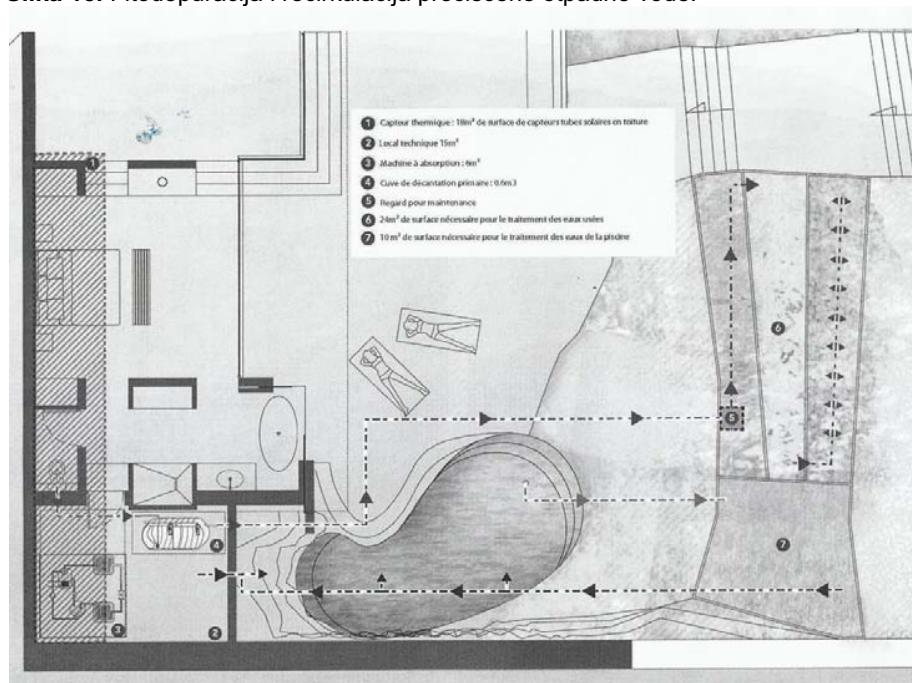
Predmeta lokacija je neizgrađena pa ne postoji izgrađena infrastruktura za sakupljanje i prečišćavanje otpadnih voda.

13.2.2.2. Planirano stanje

U Studiji „The Skadar Lake Eco Resotr & Spa“ je dato rješenje prečišćavanje otpadnih voda fitodepuracijom čime je ispuštanje otpadne vode svedeno na nulu. Planira se da svaki objekat individualno prečišćava otpadne vode uz pomoć biljaka te da se tako prečišćena voda vraća u bazen. Na ovaj način uspostavlja se recirkulacija vode te u potpunosti podržava Eco iz svog naziva.

Ovakav sistem ne zahtijeva izgradnju kanalizacione mreže kao ni centralnog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Slika 15. Fitodepuracija i recirkulacija prečišćene otpadne vode.



Međutim, Obrađivač plana je mišljenja da ipak treba predvidjeti i mogućnost izgradnje kanalizacione mreže sa postrojenjem za prečišćavanje. U tu svrhu proračunata je količine otpadnih voda kao 80 % potrošene količine vode, uzimajući u obzir da je za dimenzionisanje kanalizacione infrastrukture mjerodavna maksimalne satne količine potrošene vode (*Tabela 17.*) i ona iznosi oko 9 l/s. Kanalizaciona mreža će biti predmet sljedeće faze projektne dokumentacije.

Uređaj za prečišćavanje otpadnih voda je kapaciteta 1000 ES, sa postignutim kvalitetom prečišćave vode u skladu sa Direktivom o prečišćavanju gradskih otpadnih voda (91/271/EEC). Ovom Direktivom se definišu maksimalno dozvoljene koncentracije polutanata za ispuštanje prečišćenih otpadnih voda u površinske vode, u zavisnosti od njihove osjetljivosti.

Područje Skadarskog jezera se mora smatrati kao izuzetno senzitivno područje te se stoga kao referentne moraju uzeti u obzir maksimalno dozvoljene koncentracije za ukupan azot (15mg/l N) i fosfor (2mg/l P).

13.2.3. Atmosferska kanalizacija

13.2.3.1. Postojeće stanje

Ukupno slivno područje koje gravitira predmetnom području iznosi oko 59 ha. Nema izgrađene mreže kišne kanalizacije.

13.2.3.2. Planirano stanje

Potrebno je odvesti atmosfersku vodu sa krovnih i betonskih površina, saobraćajnica i pješačkih staza u okviru naselja. Uzimajući u obzir da će predmetno područje biti ispresjecano saobraćajnicama, dispozicija terena je takva da se kanalisanje atmosferskih voda preporučuje otvorenim kanalima / rigolama uz saobraćajnice i staze u naselju. Ti kanali treba da svojim padom prate pad saobraćajnice i da se usmjeravaju ka postojećim Jezeru.

Voda sa betonskih površina i krovova može da se odvodi u zelene površine radi smanjivanja oticanja (povećanja infiltracije). Preporučuje se takođe postavljanje većeg broja poprečnih rešetki u saobraćajnice, na mjestima gdje pad omogućava slivanje vode u otvorene kanale.

Mada izgradnja zatvorenih kanalizacionih kolektora kojima bi se kanalisale kišne vode nije u ovoj fazi planiranja predviđena, u fazi izrade glavnog projekta, preporučuje se detaljnija analiza takvog rješenja.

13.3. Elektroenergetska infrastruktura

13.3.1. Podaci ED Cetinje (FC ED EPCG) i izvodi planova višeg reda

13.3.1.1. 110 kV i 35 kV mreža

Kao ulazni podaci za postojeće i planirano stanje elektroenergetske infrastrukture na zahvatu predmetne lokacije korišćeni su podaci iz Prostorno urbanističkog plana Opštine Cetinje., Crna Gora- Prijestonica Cetinje, „Strateški plan razvoja Prijestonice Cetinje za period 2012.-2016.“, radna verzija, Cetinje 15.06.2012.godine, Prostorni plan Crne Gore do 2020. g.(Podgorica , mart 2008. g.) kao i Strategija razvoje energetike Republike Crne Gore do 2025. g.-Plan razvoja elektroenergetskog sistema Republike Crne Gore - Master plan (Energetski institut Hrvoje Požar i IREET, Ljubljana jun 2006.).

Trafostanica 35/10 kV Rijeka Crnojevića, sa ugrađenim transformatorom snage 4,5 MVA, izgrađena je pored male hidroelektrane Rijeka Crnojevića. Povezana je dalekovodima 35 kV sa TS 35/10 kV Humci i sa TS 35/6 kV Podgor. Iz ove TS se napajaju 49 trafostanica 10/0,4 kV, preko sljedećih 10 kV izvoda:

- prema Žabljaku Crnojevića,
- prema Štitarima; prema Zaječini,
- prema Riječkom gradu(kablovski izvod).

Tabela 18. Tipovi i broj TS 10/0,4 kV u distributivnoj mreži Cetinja

10 kV izvodi iz:	TS10/0,4kV tipa-Kula	TS10/0,4kV tipa-Kućna	TS10/0,4kV tipa-MBTS	TS10/0,4kV tipa-BTS	TS10/0,4kV tipa-STS	UKUPNO:
TS 35/10kV Humci	1	3	7	6	7	24
TS 35/10kV S.Obod	2	7	14	11	11	45
TS 35/10kV N.Obod	1	14	8	3	5	31
TS 35/10kV R. Crnojevića	12	1	2	0	32+2	49
TS 35/10kV Čevo	1+1	0	0	0	35+3	40
UKUPNO:	18	25	31	20	95	189

Izvor: CAU analize

Trafostanica 35/10 kV Rijeka Crnojevića, za sada zadovoljava potrebe potrošača, koji se napajaju iz ove trafostanice, što se može reći i za potrošače koji se napajaju naponom 6 kV iz trafostanice 35/6 kV u Podgoru i bližem okruženju.

Dalekovod 35 kV Humci-Rijeka Crnojevića-Podgor, je rekonstruisan u dijelu TS Rijeka Crnojevića-TS 35/6 kV Podgor što će doprinijeti sigurnijem napajanju potrošača u ovom dijelu Opštine.

U kontaktnoj zoni zahvata plana nalazi se trasa DV 110 kV Podgorica-Bar. Postojeće stanje na zahvatu karakteriše djelimična izgrađenost energetske infrastrukture ovih naponskih nivoa.

13.3.1.2. TS 10/0,4 kV i 10 kV mreža

Trafo reoni 10 kV koji se napajaju iz TS 35/10 kV Rijeka Crnojevića se napajaju radijalno. Ako se izuzme kablovski izvod 10 kV prema Riječkom gradu, ostala tri 10 kV izvoda su vazдушna. Struktura priključenih TS 10/0,4 kV je sljedeća: 12 TS tipa Kula; 1 TS tipa Kućna; 2 TS tipa MBTS i 32 TS tipa STS.

Od interesa za priključenje infrastrukture na području DSL "Mihailovići" je DV izvod Lipovik izgrađen prije 40 god. na dijelom drvenim a dijelom celicno resetkastim stubovima. Dalekovod je izveden AlCe uzadima presjeka 3x35 mm². Postojeći izvod nije preopterećen, ali je dug (oko 6.5 km) i u prilično zapuštenom stanju, pa je neophodno uraditi kompletnu rekonstrukciju ovog DV, izvršiti rekonstrukciju 10 kV celije u TS 35/10 kV Rijeka Crnojevića i postaviti novu uzad Al-Ce 3x50 mm².

Tabela 19. Broj i struktura ugrađenih TS 10/0,4 kV na izvodu Lipovik

Oznaka	Naziv i tip TS	Naponski nivo	Vlasništvo			Godina izgradnje
9	TS Lipovik-Kula	10/0,4 kV	ED	50	14	1971
139	STS Dujeva	10/0,4 kV	ED	100	55	1969
140	STS Zaječina	10/0,4 kV	ED	100	13	1995
142	STS Čukovići	10/0,4 kV	ED	100	103	1971

Izvor: CAU analize

Na osnovu raspoloživih podataka o postojećem stanju na području zahvata DSL "Mihajlovići" na predmetnom zahvatu ne postoje izgrađena 10 kV vazдушna mreža, pa je istu neophodno graditi prema kapacitetima iskazanim u sljedećem dijelu dokumenta. Tačke priključenja će biti rekonstruisani DV 10 kV (izvod "Lipovik") priključen na rekonstruisanu 10 kV izvodnu celiju u TS 35/10 kV "Rijeka Crnojevića".

13.3.2. Program razvoja elektroenergetske infrastrukture

13.3.2.1. Urbanistički podaci

Podaci o postojećim i planiranim objektima mjerodavnim za procjenu vršne snage odnosno razmatranja mogućnosti korišćenja postojeće elektroenergetske infrastrukture za napajanje električnom energijom planiranih objekata dati su u tabeli namjene objekata sa prikazom bruto građevinskih površina.

13.3.2.2. Procjena potrebe za električnom snagom

Uz poštovanje zahtjeva Programskog zadatka izvršena je procjena vršne snage budućih objekata u zoni zahvata, a zatim razmotren koncept buduće mreže, s obzirom na postojeću elektroenergetsku infrastrukturu.

13.3.3. Planirani objekti

Za procjenu vršne snage planiranih objekata korišćene su vrijednosti specifičnog opterećenja zasnovane na iskustvu i podacima iz literature, koji se kreću u granicama:

- (30-70)W/m², hoteli sa klima uređajima

Drugi mogući kriterijum za definisanje vršnog opterećenja broj smještajnih jedinica i kreveta u turističkim objektima, te prema broju korisnika u zahvatu DSL:

- **2,0 kW** po turističkom ležaju

Urbanistička parcela UP1

Na parceli **UP1** postoji i planira se izgradnja kompleksa turističkih vila sa visokoenergetski efikasnim centralizovanim sistemima za pripremu STV, klimatizacijom ventilacijom i ostalim infrastrukturnim sistemima. Upotreba osvjjetljenja sa visokoenergetski efikasnim izvorima i LOR je obavezna.

Ovi objekti tretirani su kao turističke vile pojedinačne prosječne BRGP od 266 m², uz usvojenu prosječnu vrijednost specifičnog opterećenja (uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji - staklene površine sa stop sol efektom, korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode, rekuperacija toplog i hladnog vazduha il STV do 90 %, solarni kolektori i fotonaponski paneli, argonska trokomorna stakla) iznosi: $p_v = 70 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom prosječne stambene jedinice.

$$P_{vS} = S \times p_v = 266 \text{ m}^2 \times 70 \text{ W/m}^2 = 18,62 \text{ kW}$$

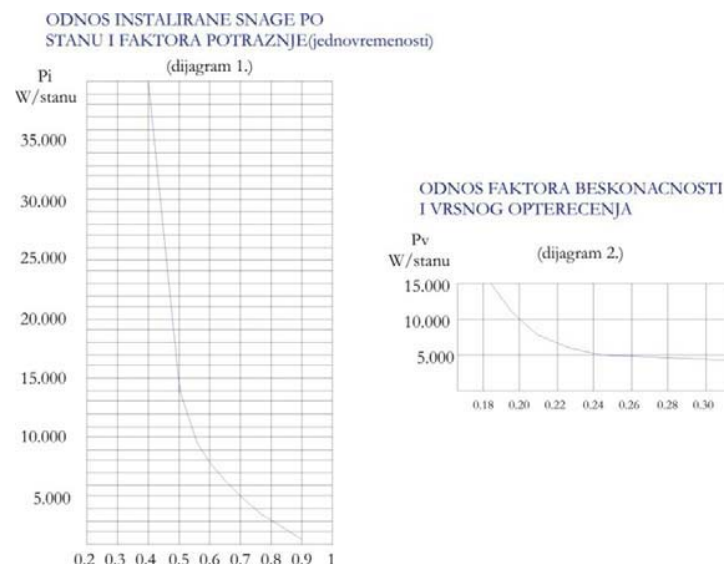
Ukupan broj vila je $n = 78$. Korišćenjem formula za faktor jednovremenosti grupe stanova dobija se vršno opterećenje kompleksa turističkih vila.

$$P_{VT1} = k \times n \times P_{vS} \text{ (W)}$$

Uzimajući u obzir faktor beskonačnosti (potražnje) $f^\infty = 0,19$ (po preporuci iz literature - dijagrami *Slika 16. dijagrami 1. i 2.*):

$$k = f^\infty + (1 - f^\infty) \times n^{-0,5} = 0,19 + (1 - 0,19) \times 78^{-0,5} = 0,281$$

Slika 16. Dijagrami za proračun



gdje je n – broj stambenih jedinica (78), nalazimo da je ukupno jednovremeno opterećenje vila na UP1:

$$P_{VT1} = k \times n \times P_j = 0,281 \times 78 \times 18,62 \text{ kW} = 0,41 \text{ MW}$$

Vršno opterećenje iznosi 0,41 MW.

Za potrebe priključenja ovih objekata predviđa se izgradnja dvije kompaktne trafostanice tipa BIOSCO CMNDTS i DTS 10/0,4 kV 1x630 kVA.

Kod definisanja potrebnih instalisanih snaga trafostanica računato je sa gubicima od 10 % i rezervom u snazi od 10 %.

Na zahvatu, za potrebe napajanja tercijarnih sadržaja (SPA centar i tehnički objekti) ukupne površine $S=4760 \text{ m}^2$. Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakve kategorija (sa centralnim sistemima za zagrijavanje uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode, iznosi : $p_{vr} = 70 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom **bruto** površinom.

$$P_{vrs} = S \times p_{vr} = 4760 \text{ m}^2 \times 70 \text{ W/m}^2 = \mathbf{0,33 \text{ MW}}$$

Izračunata snaga nas opredjeljuje na izgradnju još jedne DTS 10/0,4 kV 1x630 kVA u zoni zahvata. Kod definisanja potrebnih instalisanih snaga trafostanica računato je sa gubicima od 10% i rezervom u snazi od 10%.

Saobraćajnice i pješačke staze

Procjena vršne snage osvjetljenja saobraćajnica, parking prostora i pješačkih staza u zoni, izvršena je na bazi procjene broja svjetiljki.

Procjena je izvršena na osnovu sljedećih parametara:

- P_{vrO} – Vršna snaga osvjetljenja saobraćajnica i pješačkih staza za procijenjeni broj svjetiljki snage 150 i 75W (MH ili LED izvori)

Za parkinge je korišćena procjena od 30 W po parking mjestu.

Tabela 20. Ukupno vršna snaga za saobraćajnice i pješačke staze u zahvatu DSL

saobraćajnice					1500	0,15	225,00
pješačke staze					1200	0,075	90,00
parking mjesto					100	0,03	3,00
					SUMA (kW)		318,00
vršna snaga (kW)							318,00

Izvor: CAU analize

$$P_{vrO} = \mathbf{318.00 \text{ kW} = 0,318 \text{ MW}}$$

Ukupna snaga na nivou UP1 iznosi:

$$P_{vrDSL} = 0,9 * (P_{vrT1} + P_{vrs} + P_{vrO}) = \mathbf{0,95 \text{ MW}}$$

Prividna snaga na nivou UP1 je:

$$S_{vrDSL} = \mathbf{0,95 / 0.8 \text{ MVA} = 1.2 \text{ MVA}}$$

Urbanistička parcela UP2

Na parceli **UP2**, namjena **T2**, predviđa se izgradnja turističkog naselja. Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakve kategorija (sa klima uređajima na principu toplotnih pumpi i uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode, iznosi : $p_{vrT2} = 60 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom **bruto** površinom.

$$P_{vrUP1} = S \times p_{vrT2} = 4467 \text{ m}^2 \times 60 \text{ W/m}^2 = \mathbf{268 \text{ 020 W} = 0.27 \text{ MW}}$$

Izračunata snaga nas opredjeljuje na izgradnju jedne DTS 10/0,4 kV 1x630 kVA u zoni susjedne parcele UP3 na mjestu predloženom u grafičkom prilogu, pri čemu će se dio snage koristiti za napajanje objekata na susjednoj urbanističkoj parceli. Konačna lokacija TS zavisice od same strukture

izgrađenih objekata, njihove pozicije, razuđenosti sadržaja, ali se prilikom planiranja mora voditi računa da je saobraćajno lako dostupna i odabrana prema važećim tehničkim preporukama.

Kod definisanja potrebnih instalisanih snaga trafostanica računato je sa gubicima od 10 % i rezervom u snazi od 10 %.

Urbanistička parcela UP3

Na parceli **UP3**, namjena **T2**, predviđa se izgradnja turističkog naselja. Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakve kategorija (sa klima uređajima na principu toplotnih pumpi i uz korišćenje energetske efikasne materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode, iznosi : $p_{vrT2} = 60 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom **bruto** površinom.

$$P_{vrUP3} = S \times p_{vrT3} = 5130 \text{ m}^2 \times 60 \text{ W/m}^2 = 307\,800 \text{ W} = 0.31 \text{ MW}$$

Izračunata snaga nas opredjeljuje na izgradnju jedne DTS 10/0,4 kV 1x630 kVA u zoni parcele na mjestu predloženom u grafičkom prilogu pri čemu će se dio snage koristiti za napajanje objekata na susjednoj parceli. Konačna lokacija TS zavisice od same strukture izgrađenih objekata, njihove pozicije, razuđenosti sadržaja, ali se prilikom planiranja mora voditi računa da je saobraćajno lako dostupna i odabrana prema važećim tehničkim preporukama.

Kod definisanja potrebnih instalisanih snaga trafostanica računato je sa gubicima od 10 % i rezervom u snazi od 10 %.

Ukupna vršna snaga neophodna na zahvatu UP2 i UP3 je (uz faktor jednovremenosti $k_j=0,9$ i $\cos \varphi=0,95$):

$$P_{vr} = 0.9 \cdot (P_{vrUP1} + P_{vrUP2}) / \cos \varphi = 0,55 \text{ MW}$$

Izračunata snaga nas opredjeljuje na izgradnju jedne transformatorse stanica 10/0,4 kV tipa DTS snage 1x630 kVA na mjestima predloženom u grafičkom prilogu. Konačna lokacija TS zavisice od same strukture izgrađenih objekata, njihove pozicije, razuđenosti sadržaja, ali se prilikom planiranja mora voditi računa da je saobraćajno lako dostupna i odabrana prema važećim tehničkim preporukama.

Izračunato jednovremeno opterećenje odnosi se na krajnji mogući kapacitet, uvažavajući maksimalnu građevinsku zauzetost urbanističkih parcela.

Intenzitet izgradnje planiranih objekata, uzimajući u obzir činjenicu da se planirani objekti grade fazno, uslovljava postepeno dostizanje jednovremenog opterećenja.

13.3.4. Prikaz planirane elektrodistributivne mreže

Koncept rješenja napajanja električnom energijom planiranih objekata u zoni zahvata DSL je baziran na planiranoj infrastrukturi 10 kV mreže.

Elektroenergetski objekti naponskog nivoa 10 kV

Polazeći od izvršenog proračuna potreba u snazi, i rasporeda novih potrošača po traforeonima, ovom DSL se predviđa u zoni zahvata izgradnja sljedećih 10 kV elektroenergetskih objekata:

Trafostanice 10/0,4 kV:

NDTS10/0.4kV	1x630 kVA	1 kom
DTS10/0.4kV	1x630 kVA	3 kom

Planirane TS10/0,4 kV su uključene u postojeći sistem napajanja – koncept otvorenih prstenova uz njihovo kablovsko izvođenje sa napajanjem iz čvorišta.

Priključenje ovih TS izvršice se sa postojeće TS 35/10 kV 4 MVA "Rijeka Crnojevića" i to tako što će se izvršiti rekonstrukcija DV 10 kV "Lipovik" u kompletnoj dužini, izgraditi dio DV 10 kV od postojeće

STS "Čukovići" do granice zahvata (tj do trase DV 110 kV) i od te tačke graditi kablovska veza prema planiranim TS na zahvatu i to jednožilnim kablovima u trostrukom snopu tipa XHE49-A 1x150/25 mm².

Izgradnjom planiranih objekata u zoni zahvata moguće je povećanje vrijednosti kapacitivne struje zemljospoja. Kako je *Pravnikom o tehničkim normativima za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (Službeni list SRJ, broj 41/1993)*, propisano da je maksimalno dozvoljena kapacitivna struja zemljospoja u mreži 10 kV 20 A, u trafostanici TS 35/10 kV treba provjeriti potrebu mijenjanja režima rada mreže 10 kV, odnosno izvršiti uzemljenje neutralne tačke 10 kV ugradnjom otpornika za ograničenje struje zemljospoja.

Sve planirane trafostanice treba da budu u skladu sa važećom preporukom *Tp1b EPCG- FC Distribucija*. Tip trafostanica je NDTS, N=3 i DTS N=2 (N je broj vodnih ćelija), u zavisnosti od pozicije TS u 10 kV raspletu mreže, čime je omogućen fleksibiliji pogon.

10 kV kablovska mreža

Na zahvatu DSL potrebno je rekonstruisati postojeću i izgraditi novu vazдушnu mrežu i položiti nove kablovske vodove. Ove izvode treba izvesti jednožilnim kablovima sa izolacijom od umreženog polietilena tipa XHE 49-A 1x 240/25 mm² prenosne moći preko 5,5 MVA) ili prema uslovima lokalne ED "Cetinje". Mreža je koncipirana u radijalnom pogonskom stanju sa mogućnošću ostvarivanja poprečnih veza. Preporučuje se da se veze između trafostanica izvedu kablom istog presjeka (zbog unifikacije). To će biti definisano uslovima ED "Cetinje".

U grafičkom prilogu prikazane su lokacije planiranih TS 10/0,4 kV kao i planirane trase 10 kV kablovske mreže. Moguće je prilagođavati mikrolokacije trafostanica projektovanim objektima, što se neće smatrati izmjenom plana. Za TS čija je izgradnja predviđena van planiranih objekata, preporučuje se definisanje posebnih urbanističkih parcela, a sve prema gabaritima koji su definisani tehničkom preporukom *Tp1b FC ED CG*, dok se njihov arhitektonski oblik može nesmetano prilagođavati zahtjevima arhitekture.

Ovakvim rješenjem obezbijeđeno je pouzdano napajanje trafostanica u zoni zahvata, tako što je primijenjen koncept otvorenih prstenova.

Niskonaponska mreža

Kompletna niskonaponska mreža mora biti kablovska (podzemna) do lokacija priključnih ormarića ili direktno u objekat do glavnih razvodnih tabli.

Mrežu izvesti niskonaponskim kablovima tipa PP00-A ,XP00-A i PP00 ili XP00 0.6/1 kV, presjeka prema naznačenim snagama pojedinih prostora objekata.

NN kablove po mogućnosti polagati u zajedničkom rovu na propisanom odstojanju i uz ispunjenje uslova dozvoljenog strujnog opterećenja po pojedinim izvodima.

Broj niskonaponskih izvoda će se definisati glavnim projektima objekata i trafostanica.

Osvjetljenje otvorenih prostora i saobraćajnica

Pošto je javno osvjetljenje sastavni dio urbanističkih parcela, treba ga tako izgraditi da se zadovolje i urbanistički i saobraćajno - tehnički zahtjevi, istovremeno težeći da instalacija osvjetljenja postane integralni element urbane sredine. Mora se voditi računa da osvjetljenje saobraćajnica i ostalih površina osigurava minimalne zahtjeve koji će obezbijediti kretanje uz što veću sigurnost i komfor svih učesnika u noćnom saobraćaju, kao i o 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,
- ograničenje zaslepljivanja (smanjenje psihološkog blještanja),
- vizuelno vođenje saobraćaja.

Saobraćajnice su svrstane u pet svjetlotehničkih klasa, od M1 do M5, a u zavisnosti od kategorije puta i gustine i složenosti saobraćaja, kao i od postojanja sredstava za kontrolu saobraćaja (semafora, saobraćajnih znakova) i sredstava za odvajanje pojedinih učesnika u saobraćaju.

Svim saobraćajnicama na području plana treba odrediti odgovarajuću svjetlotehničku klasu. Na raskrsnicama svih ovih saobraćajnica postići svjetlotehničku klasu za jedan stepen veću od samih ulica koje se ukrštaju.

Posebnu pažnju treba posvetiti osvjetljenju unutar blokovskih saobraćajnica i parkinga, prilaza objektima i slično. To osvjetljenje treba rješavati posmatranjem zone kao cjeline, a ne samo kao uređenje terena oko jednog objekta. Rješenjima instalacija osvjetljenja unutar zone omogućiti komforan prilaz pješaka do ulaza svakog objekta i iz svih pravaca.

13.3.5. Uslovi za izgradnju elektroenergetskih objekata

Izgradnja 10 kV kablovske mreže

Kablove polagati slobodno u kablovskom rovu, dimenzija 0,4 x 0,8 m. Na mjestima prolaza kabla ispod kolovoza saobraćajnica, kao i na svim onim mjestima gdje se može očekivati povećano mehaničko opterećenje kabla (ili kabl treba izolovati od sredine kroz koju prolazi), kablove postaviti kroz kablovsku kanalizaciju, smještenu u rovu dubine 1,0 m.

Ukoliko to zahtijevaju tehnički uslovi stručne službe ED "Cetinje", zajedno sa kablom (na oko 40 cm dubine) u rov položiti i traku za uzemljenje, Fe Zn 25x4 mm.

Duž trasa kablova ugraditi standardne oznake koje označavaju kabl u rovu, promjenu pravca trase, mjesta kablovskih spojnica, početak i kraj kablovske kanalizacije, ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kabla sa drugim kablovima i ostalim podzemnim instalacijama.

Pri izvođenju radova preduzeti sve potrebne mjere zaštite radnika, građana i vozila, a zaštitnim mjerama omogućiti odvijanje pješačkog i motornog saobraćaja.

Trafostanice 10/0.4 kV na području DSL

Nove trafostanice moraju biti u skladu sa važećom *Tehničkom preporukom Tp 1b FC Distribucija EPCG*, predviđene kao slobodnostojeći, tipski objekti.

Umjesto slobodnostojećih, moguća je izvedba trafostanica u objektu, što se, prema važećim preporukama, odobrava samo u izuzetnim slučajevima.

Prednosti slobodnostojećih trafostanica u odnosu na trafostanice u objektu su:

- manja zavisnost od dinamike gradnje (zgrada u kojoj je predviđena trafostanica mora biti izgrađena prva da bi se obezbijedilo napajanje drugih zgrada priključenih na tu trafostanicu);
- manje dimenzije (kada se trafostanica smješta u objekat, upravljanje mora biti iznutra, što nije slučaj kod DTS u slobodnostojećem objektu);
- s obzirom na vrlo stroge propise u pogledu sigurnosti, prostorija za smještaj opreme u objektu se mora namjenski projektovati (uljna jama, ako je u pitanju transformator; kroz prostoriju trafostanice nije dozvoljeno postavljanje vodovodnih, kanalizacionih, toplovodnih, gasovodnih, elektroenergetskih i TK instalacija i td).
- posebno je bitno pri projektovanju objekta TS pridržavati se protivpožarnih propisa (požarni sektori i sl.);
- izabrana lokacija mora da omogući lak pristup mehanizacije i vozila za vrijeme montaže i održavanja opreme, a posebno u slučaju zamjene energetskog transformatora, što je u slučajevima trafostanice u objektu teže postići;
- radi smanjenja opasnosti od požara u objektu se preporučuje se ugradnja znatno skupljih suvih transformatora;
- manja izloženost buci i vibracijama.

Kada je u pitanju smještanje unutar objekata, ne treba predviđati smještaj u podrum, suteran i slično, bez posebne saglasnosti Elektrodistribucije "Cetinje".

Kada se trafostanica izvodi kao slobodnostojeći objekat, zahvaljujući savremenom kompaktnom dizajnu, spoljni izgled objekta može biti u potpunosti prilagođen zahtjevima UTU, tako da zadovoljava urbanističke i estetske uslove, odnosno da se potpuno uklapa u okolni prostor.

S obzirom na to da se u ovom slučaju radi o atraktivnom turističkom naselju, obavezno je da se projektantskim rješenjima eksterijera trafostanica izvrši njihovo **adekvatno uklapanje u okolni prostor**. Pri tome se moraju poštovati maksimalne vanjske dimenzije osnove trafostanica (do 8 m² za DTS 1x630(1000) kVA; do 20 m² za NDTs 2x630 kVA). Takođe treba voditi računa o visini objekta, koja za snage 1x630 kVA treba da bude najviše 1,8 m.

Svim trafostanicama, projektima uređenja okolnog terena, obezbjediti kamionski pristup, širine najmanje 3 m.

Izgradnja niskonaponske mreže

Nove niskonaponske mreže i vodove izvesti kao kablovske (podzemne), uz korišćenje kablova tipa PP00 (ili XP00, zavisno od mjesta i načina polaganja), ukoliko stručna služba ED "Cetinje" ne uslovi drugi tipa kabla. Mreže predvidjeti kao trofazne, radijalnog tipa.

Što se tiče izvođenja niskonaponskih mreža i vodova, primjenjuju se uslovi već navedeni pri izgradnji kablovske 10 kV mreže.

Tehnički uslovi i mjere koje treba da se primijene pri projektovanju i izgradnji priključka objekata na niskonaponski mrežu definisani su Tehničkom preporukom TP-2 Elektroprivrede Crne Gore.

Pri polaganju kablova voditi računa da sva eventualna ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kablova sa drugim podzemnim instalacijama budu izvedena u skladu sa važećim propisima i preporukama:

- Međusobni razmak energetskih kablova niskog napona ne smije biti manji od 7 cm, pri paralelnom vođenju, odnosno 20 cm pri međusobnom ukrštanju.
- Kod paralelnog polaganja 10 kV kablova sa niskonaponskim kablovima, isti moraju biti odvojeni opekama, a minimalni međusobni razmak mora iznositi 10 cm.
- Pri ukrštanju energetskih kablova istog ili različitog naponskog nivoa razmak između energetskih kablova treba da iznosi najmanje 20 cm.
- Nije dozvoljeno paralelno vođenje kabla ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi (osim pri ukrštanju). Horizontalni razmak između kabla i vodovodne ili kanalizacione cijevi treba da iznosi najmanje 0,40 m.
- Pri ukrštanju kablovi mogu biti položeni ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi, uz rastojanje od 0,30 m.
- Ukoliko ovi razmaci ne mogu biti postignuti, tada energetski kabl treba položiti kroz zaštitnu cijev.
- Pri paralelnom vođenju kablovskog sa telekomunikacionim kablom najmanji dozvoljeni horizontalni razmak iznosi 0,50 m.
- Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kabla izvesti uz međusobni razmak od 0,50 m, s tim što se energetski kabl polaže ispod telekomunikacionog kabla. Ugao ukrštanja treba da bude bliži 90°, ali ne manje od 45°.
- Energetske kablove pored zidova i temelja zgrada treba polagati na rastojanju od najmanje 30cm. Ako pored zgrade postoji trotoar onda kabl mora da bude van trotoara.

Izgradnja spoljašnjeg osvjetljenja

Izgradnjom novog javnog osvjetljenja otvorenog prostora i saobraćajnica oko kompleksa obezbjediti fotometrijske parametre date međunarodnim preporukama (*preporuke CIE*).

Kao nosače svjetiljki koristiti metalne dvosegmentne i trosegmentne stubove, predviđene za montažu na pripremljenim betonskim temeljima, tako da se po potrebi mogu demontirati, a napajanje javnog osvjetljenja izvoditi kablovski (podzemno), uz primjenu standardnih kablova (PP 00 4x25mm²; 0,6/1 kV za ulično osvjetljenje i PP 00 3(4)x16mm²; 0,6/1 kV za osvjetljenje u sklopu uređenja terena). Pri

projektovanju instalacija osvjetljenja u sklopu uređenja terena oko planiranih objekata poseban značaj dati i estetskom izgledu instalacije osvjetljenja.

Sistem osvjetljenja, iz razloga energetske efikasnosti, treba da bude automatizovan uz upotrebu energetski efikasnih izvora svjetla (LED) sa minimalnim brojem radnih sati od 25000, savremenih eksterijerskih, električnih i svjetlotehničkih karakteristike. Pri izboru svjetiljki voditi računa o tipizaciji u cilju jednostavnijeg održavanja.

Maksimalno dozvoljeni pad napona u instalaciji osvjetljenja, pri radnom režimu, može biti 5 %. Kod izvedene instalacije moraju biti u potpunosti primjenjene mjere zaštite od električnog udara (zaštita od direktnog i indirektnog napona). U tom cilju, mora se izvesti polaganje zajedničkog uzemljivača svih stubova instalacije osvjetljenja, polaganjem trake Fe-Zn 25x4 mm i njenim povezivanjem sa stubovima i uzemljenjem napojnih trafostanica. Obezbjediti selektivnu zaštitu kompletnog napojnog voda i pojedinih svjetiljki.

Obezbjediti mjerenje utrošene električne energije. Komandovanje uključenjem i isključenjem javnog osvjetljenja obezbjediti preko uklopnog sata ili foto ćelije.

Za polaganje napojnih vodova važe isti uslovi kao i kod polaganja ostalih niskonaponskih vodova.

Mjere energetske efikasnosti

Poboljšanje energetske efikasnosti posebno se odnosi na: ugradnju ili primjenu: 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 osvjetljenje), korišćenje fotonaponskih panela, koncepte 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 DSL.

Kada su u pitanju obnovljivi izvori energije, posebno treba naglasiti potencijalnu primjenu energije direktnog sunčevog zračenja.

Na osnovu klimatskih parametara se može zaključiti da ovo područje spada u područja sa povoljnim osnovnim parametrima za moguće korišćenje energije neposrednog sunčevog zračenja.

Sunčeva energija se kao neiscrpan izvor energije u zgradama koristi na tri načina:

1. pasivno-za grijanje i osvjetljenje prostora,
2. aktivno- sistem kolektora za pripremu tople vode,
3. fotonaponski paneli za proizvodnju električne energije.

Na ovom području postoje mogućnosti za sva tri načina korišćenja sunčeve energije – za grijanje i osvjetljavanje prostora, grijanje vode (klasični solarni kolektori) i za proizvodnju električne energije (fotonaponski paneli).

U ukupnom energetskom bilansu kuća važnu ulogu igraju toplotni efekti Sunca. U savremenoj arhitekturi puno pažnje posvećuje se prihvatu Sunca i zaštiti od pretjeranog osunčanja, jer se i pasivni dobici toplote moraju regulisati i optimizovati u zadovoljavajuću cjelinu. Ako postoji mogućnost orijentacije kuće prema jugu, staklene površine treba koncentrisati na južnoj fasadi, dok prozore na sjevernoj fasadi treba maksimalno smanjiti da se ograniče toplotni gubici. Pretjerano zagrijavanje ljeti treba spriječiti sredstvima za zaštitu od sunca, pokretnim sunčanim zastorima od materijala koji sprečavaju prodor UV zraka koji podižu temperaturu, usmjeravanjem dnevnog svjetla, zelenilom, prirodnim provjetranjem i sl.

Savremeni tzv. "daylight" sistemi koriste optička sredstva da bi podstakli refleksiju, lomljenje svjetlosnih zraka, ili za aktivni ili pasivni prihvati svjetla. Savremene pasivne kuće danas se definišu kao građevine bez aktivnog sistema za zagrijavanje konvencionalnim izvorima energije.

Za izvođenje objekata uz navedene energetske mjere potrebno je primjenjivati (uz prethodnu pripremu stručnu i zakonodavnu) *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 važnosti nije duži od 10 godina.

Korišćenje solarnih kolektora se preporučuje kao mogućnost određene uštede u potrošnji električne energije, pri čemu se mora povesti računa da ne budu u koliziji sa karakterističnom tradicionalnom arhitekturom i lokalnim ambijentom.

Za proizvodnju električne energije pomoću fotonaponskih panela, potrebno je uraditi prethodnu sveobuhvatnu analizu tehničkih, ekonomskih i ekoloških parametara.

13.3.6. Orijentacioni troškovi realizacije planirane elektroenergetske infrastrukture i javnog osvjetljenja

Ovim predmjerom se obuhvataju neophodne investicije u okviru zahvata DSL.

A. Ulaganja van zone zahvata DSL

A.1. Rekonstrukcija DV 10 kV "Lipovik" i izgradnja novog DV od STS "Čukovići" do trase DV 110 kV "Podgorica –Bar"

km 7,7 x 4000,00 €/km = 30800 €

A.2. Rekonstrukcija 10 kV ćelije u TS 35/10 kV Rijeka Crnojevića

kom 1 x 20000,00 €/km = 20000 €

UKUPNO VAN ZONE ZAHVATA DSL	50800 €
------------------------------------	----------------

B. Ulaganja unutar zone zahvata DSL

B.1. Izgradnja NDTs I DTS 10/0,4 kV; 1x630 kVA

kom 4 x 45000,00 €/m = 180000 €

B.2. izgradnja 10 kV mreže

m 2800 x 40,00 €/m = 112000 €

B.3. Izgradnja instalacije osvjetljenja saobraćajnica u kompleksu (po st. mjestu)

kom 180 x 1500,00 € = 270000 €

UKUPNO U ZONI ZAHVATA DSL	562000 €
----------------------------------	-----------------

UKUPNO ZA DSL:	612800 €
-----------------------	-----------------

13.4. Elektronska komunikaciona infrastruktura

13.4.1. Postojeće stanje

Na području obuhvaćenom DSL „Mihailovići“ ne postoji izgrađena elektronska komunikaciona infrastruktura. U susjedstvu ne postoje komunikacioni objekti, a kao najbliži objekti mogu se navesti RASM „Rijeka Crnojevića“ i RASM „Dodoši“ sa svojim pristupnim mrežama. Istureni pretplatnički stepeni Rijeka Crnojevića i Dodoši su sa matičnom centralom povezani su RR vezama. Projektant je mišljenja da će se navedeni RASM, kao i lokacija obuhvaćena ovom planskom dokumentacijom, vezati na magistralni optički pravac Podgorica-Cetinje. U tom cilju je predviđena kablovska kanalizacija u zoni obuhvaćenom DSL-om, duž saobraćajnica i uklapanja na postojeću saobraćajnicu prema Rijeci Crnojevića. Predviđena je kablovska kanalizaciju kapaciteta takođe 2xPVC cijevi Ø110mm, uz planirane saobraćajnice do uklapanje sa postojećim putem. Potrebno je DSL "Mihailovići" uskladiti je sa planskom dokumentacijom susjednih lokacija.

Do priključenja na postojeću optičku mrežu treba predvidjeti prijem signala elektronskih komunikacionih operatera bežičnim putem u tehničkoj prostoriji koju za te namjene opredijeli Investitor, a u skladu sa uslovima i mogućnostima operatera. Kroz planiranu kablovska kanalizaciju biće provučeni optički kablovi za potrebe pristupnih mreža kablovskih operatera od pozicije tehničke prostorije do korisnika u sklopu turističkog naselja. Na taj način biće omogućeno priključenje na mreže elektronskih komunikacionih operatera.

U komunikacionom pogledu ova urbanistička lokacija nema izgrađenu infrastrukturu, pa je ovu fazu potrebno uskladiti sa uslovima sa uslovima priključenja Crnogorskog Telekoma kao dominantnog operatera, kao i drugih elektronskih komunikacionih operatera za koju se opredijele Investitori turističkog naselja. (Prilog).

U dijelu mobilne telefonije, u zoni DSL „Mihailovići“, prisutan je signal sva tri operatera, T-Mobile, Telenor i M-tel.

13.4.1.1. Fiksna telefonija

Na teritoriji Prijestonice Cetinje tri operatera fiksne telefonije pružaju usluge. Lokacije koje su najbliže području obuhvaćenom ovom planskom dokumentacijom su:

- Crnogorski Telekom sa PSTN/ISDN korisnicima u RSS-ovim Rijeka Crnojevića i Dodoši
- M-Tel sa WiMAX pristupom putem digitalne KDS tehnologije
- Pošta Crne Gore u svojim poslovnicama

13.4.1.2. Fiksni širokopojasni pristup internetu

Na području Prijestonice Cetinje postoji sedam operatera fiksnog širokopojasnog pristupa internetu i to:

- Crnogorski Telekom sa ADSL čvorištima
- M-Tel sa ostvarenim priključcima u WiMAX tehnologiji
- M-kabl putem KDS tehnologije
- Telenor putem WiMAX tehnologije
- Cabling putem KDS tehnologije
- WiMAX Montenegro putem WiMAX tehnologije
- SBS Net Montenegro putem postojeće satelitske opreme.

13.4.1.3. Mobilne elektronske komunikacije

Na području Prijestonice Cetinje postoje tri operatera mobilne telefonije i to: „T-Mobile“ Crnogorskog Telekoma, „Telenor“ i „M-Tel“, sa svojim kapacitetima koji su najbliži području obuhvaćenom ovom planskom dokumentacijom.

Po podacima dobijenim od Crnogorskog telekoma (dopis br. 05-22189 od 20.08.2013. godine), predmetna lokacija se pokriva signalom sa bazne stanice:

Tabela 21. Pozicija bazne stanice Crnogorskog telekoma koja pokriva signalom područje DSL

Lokacija	Geografska dužina	Geografska širina
Bobija	019°08'19.78"E	42°20'28.52"N

Izvor: Crnogorski telekom

13.4.1.4. Fiksni-bežični širokopojasni pristup Internetu

Na području Prijestonice Cetinje postoje sljedeći operateri fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu i to:

- Crnogorski Telekom
- MNNews

13.4.1.5. Distribucija radio i TV programa

Usluge distribucije radio i TV programa na području Prijestonice Cetinje pružaju sljedeći operater:

- Crnogorski Telekom sa pružanjem usluga u IPTV tehnologiji
- BBM sa pružanjem usluga u MMDS (*Multichannel Multipoint Distribution Service*) tehnologiji
- Total TV Montenegro sa pružanjem usluga u DTH (*Direct To Home*) tehnologiji
- MediaNet putem digitalne KDS tehnologije.

13.4.1.6. Zemaljska radio difuzija

Usluge zemaljske radio difuzije na području Prijestonice Cetinje pruža Radio difuzni centar putem svojih objekata na lokacijama koje su najbliže području obuhvaćenom ovom planskom dokumentacijom.

Na osnovu informacija dobijenih od Agencija za elektronske komunikacije, operatera i statističkih podataka od Monstata, primijenjena je uobičajena metodologija zasnovana na ukupnom broju stanovnika sa realizovanim brojem priključaka i dobijeni su sledeći rezultati:

- penetracija fiksne telefonije iznosi 27,3%,
- penetracija mobilne telefonije iznosi 165,3%,
- penetracija fiksnog širokopojasnog pristupa internetu iznosi 13,8%,
- penetracija mobilnog širokopojasnog pristupa internetu iznosi 16,3%.

Po zvanično dobijenim podacima Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost na teritoriji Prijestonice Cetinje elektronske komunikacione usluge pružaju:

- Crnogorski telekom (usluge na fiksnoj lokaciji telefonije, pristup internetu-ADSL, distribucija radio i TV programa-IPTV, fiksni bežični pristup internetu-WiFi, usluge mobilne telefonije),
- Telenor (usluge mobilne telefonije, fiksni i bežični pristup internetu-WiFi),
- Mtel (usluge mobilne telefonije, fiksni i bežični pristup internetu-WiFi),
- BBM (distribucije radio i TV programa-MMDS),
- Radio difuzni centar (Zemaljska radio difuzije),
- Total TV (usluge distribucije TV i radio programa DTH).

Takođe, lokacije za nove bazne stanice mobilne telefonije, WiMAX-a, MMDS sistema i WiFi tačaka, potrebno je unijeti naknadno, nakon dostavljenih planova operatera.

Osim prikupljenih autentičnih podataka o aktuelnom stanju i planovima razvoja elektronskih komunikacija, korišćeni su i podaci iz Prostornog plana Crne Gore do 2020., Prostornog plana područja posebne namjene NP "Skadarsko jezero", Prostornog plana Opštine Cetinje, Podaci i Preporuke Agencije za elektronske komunikacije (br. 0404-3739/2 od 29.07.2013.).

Prilikom izgradnje elektronske komunikacione infrastrukture potrebno je pridržavati se sljedećih naznaka:

- Da se kod gradnje novih infrastrukturnih objekata posebna pažnja obrati zaštiti postojeće elektronske komunikacione infrastrukture.
- Da se uvijek obezbijede koridori za telekomunikacione kablove duž svih postojećih i novih saobraćajnica.
- Da se gradnja, rekonstrukcija i zamjena elektronskih komunikacionih sistema mora izvoditi po najvišim tehnološkim, ekonomskim i ekološkim kriterijumima.

Takođe, u fazi izgradnje infrastrukture potrebno je pridržavati se *Pravilnika o određivanju elemenata elektronskih komunikacionih mreža i pripadajuće infrastrukture, širine zaštitnih zona i vrste radio-koridora u čijoj zoni nije dopuštena gradnja drugih objekata (Službeni list Crne Gore broj 83/09).*

13.4.2. Planirano stanje

Implementacija novih tehnologija, liberalizacija tržišta i konkurencija u sektoru elektronskih komunikacija doprinose bržem razvoju elektronskih komunikacija, povećanju broja servisa i njihovoj dostupnosti. U tom smislu je i osnovni cilj ovog planskog dokumenta planiranje i građenje elektronske komunikacione infrastrukture koja će zadovoljiti zahtjeve više operatera elektronskih komunikacija. Na taj način će se građanima ponuditi savremene i kvalitetne elektronske komunikacione usluge, omogućiti veća informisanost stanovništva a time i brži razvoj privrede i Prijestonice u cjelini.

U skladu sa opisom iz *Postojećeg stanja*, a vodeći računa o usvojenoj *Strategiji razvoja informacionog društva 2012-2016* i namjeri da se u narednom periodu prioritet daje razvoju širokopojasnih pristupnih

mreža, u sklopu planske dokumentacije za DSL Mihailovići predložena je izgradnja nove kablovske kanalizacije sa 2 (dvije) PVC cijevi Ø 110 mm.

Predloženo rješenje obezbjeđuje planiranje i građenje elektronske komunikacione infrastrukture koja može odgovoriti na zahtjeve više operatora elektronskih komunikacija, koji će korisnicima prostora ponuditi kvalitetne savremene elektronske komunikacione usluge po ekonomski povoljnim uslovima. Takođe, u projektovanoj infrastrukturi ostavljena je mogućnost izgradnje optičke mreže za potrebe lokalne samouprave u cilju povezivanja organa lokalne samouprave, za video nadzor, za telemetrijske tačke, za povezivanje informativnih turističkih punktova i slično.

Projektovani kapacitet kablovske kanalizacije obezbjeđuje jednostavnu izgradnju i održavanje savremenih pristupnih telekomunikacionih mreža kablovskih operatera (KDS), pri čemu se vodilo računa o liberalizaciji telekomunikacionog tržišta i strogim zakonskim propisima iz *Zakona o elektronskim komunikacijama*. Osim toga, predloženi kapacitet kablovske kanalizacije omogućava i proširenja građevinskih površina i eventualna povećanja stambenih kapaciteta.

Projektovan je kapacitet kablovske kanalizacije 2 (dvije) PVC cijevi duž pristupnih saobraćajnica, kako je dato u grafičkom prilogu - *list 09. Stanje i plan ostale infrastrukture*. Prikazano rješenje je maksimalno fleksibilno i može odgovoriti na složenije zahtjeve Investitora u pogledu elektronskih komunikacija. Ukupna dužina planirane telekomunikacione kanalizacije sa 2xPVC iznosi cca 2350 metara. Planom je predviđeno ukupno 34 kablovskih okana unutrašnjih dimenzija 1,50x1,10x1,00 m. Dubina je smanjena zbog mogućeg prisustva podzemnih voda, a dimenzije su prilagođene savremenim trendovima u telekomunikacijama, posebno imajuću u vidu ubrzan razvoj optičkih pristupnih mreža.

Kablovska kanalizacija u zahvatu DSL Mihailovići planirana je u trotoaru i uz pješačke staze od priključnih mjesta, u zavisnosti od planiranih sadržaja a u cilju efikasnog rješavanja telekomunikacionih priključaka svih vrsta za sve korisnike. U skladu sa navedenim je i preciziran broj i lokacija kablovskih okana.

Trasu planirane telekomunikacione kanalizacije potrebno je uklopiti u trase pješačkih staza, 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 i ojačana okna, što bi bilo neekonomično.

Projektovano rješenje za kablovsku kanalizaciju u okviru predmetne zone, urađeno je u svemu u skladu sa važećim propisima i *Preporukama ŽJ PTT* iz ove oblasti, važećim zakonskim propisima u RCG i planovima viseg reda.

Obaveza investitora svih planiranih objekata u posmatranoj zoni Mihailovići jeste da, u skladu sa rješenjima iz ovog DSL i Tehničkim uslovima koje će izdati odgovarajući komunikacioni operateri, projektima za pojedinačne objekte u zoni obuhvata, definišu plan i način priključenja svakog pojedinačnog objekta iz planiranih kablovskih okana.

Kablovsku kanalizaciju pojedinačnim projektima treba predvidjeti do samih objekata.

Kućnu elektronsku komunikacionu instalaciju u svim prostorijama izvoditi kablovima tipa FTP cat 6 ili drugim kablovima sličnih karakteristika za telefoniju i prenos podataka i provlačiti kroz PVC cijevi, a za CATV koaksijalne kablove RG6 sa ugradnjom odgovarajućeg broja razvodnih kutija, s tim da u svakom poslovnom prostoru treba predvidjeti minimalno po 4 instalacije, a u stambenom prostoru po 2 instalacije.

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

13.4.3. Pristupna mreža

Savremene elektronske komunikacije koje obuhvataju distribuciju sva tri servisa, telefonije-fiksne i mobilne, prenos podataka i TV signala, omogućavaju više načina povezivanja sa telekomunikacionim operaterima.

Imajući u vidu turistički značaj objekta i samu lokaciju, opredjelili smo se za savremeno telekomunikaciono rješenje sa optičkim mrežama u tehnologiji FTTH (*Fiber To The Home*), sa optičkim vlaknom do svakog objekta, odnosno korisnika. Ovo rješenje je u skladu sa namjerama Crnogorskog Telekom, kao dominantnog telekomunikacionog operatera, i dugoročnim rješenjima sa optičkim pristupnim mrežama.

Projektom je predviđeno da se pristupna optička elektronska komunikaciona mreža do svih objekata gradi isključivo podzemnim optičkim kablovima koji su uvučeni u kablovsku kanalizaciju sa PVC i PE cijevima. Komunikacioni operateri koji u svojoj ponudi objedinjavaju sva tri telekomunikaciona signala (*voice, data, CATV*), obezbjeđuju distribuciju signala do Tehničkih prostorija (TP), ukoliko se naselje posmatra kao cjelina. Dalja distribucija do krajnjih korisnika vrši se isključivo kroz optičku mrežu, odnosno sa optičkim vlaknom do krajnjeg korisnika. Na taj način se obezbjeđuje maksimalno pouzdan i skalabilan sistem sa praktično neograničenim propusnim opsegom. Kućnu telekomunikacionu instalaciju u svim prostorijama izvoditi sa kablovima tipa FTP cat 6 ili boljih prenosnih karakteristika.

13.4.4. Predmjer i predračun materijala i radova za izgradnju elektronske komunikacione infrastrukture

Tabela 22. Troškovi izgradnje pristupne telekomunikacione kanalizacije za područje DSL "Mihailovići"

SPECIFIKACIJA materijala i radova za izgradnju pristupne telekomunikacione kanalizacije za područje DSL "Mihailovići"					
I/ GRAĐEVINSKI RADOVI					
Br.	A/ MATERIJAL	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena (€)
1	Isporuka PVC cijevi $\Phi 110$ mm	kom	815	14,00	11.410,00
2	Isporuka lakog TT poklopca sa ramom	kom	34	120,00	4.080,00
				Ukupno:	15.490,00
Br.	B/ RADOVI	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena (€)
1	Izrada kablovske kanalizacije kapaciteta 2xPVC $\Phi 110/3,2$ mm: -iskop rova u zemljištu IV kategorije dim. 0,40x0,80 m, -nasipanje donjeg sloja pijeska d=10 cm, -polaganje 2xPVC, -nasipanje zaštitnog sloja pijeska d=10cm, -postavljanje pozor trake, -zatrpavanje rova u slojevima sa nabijanjem, -uređenje trase sa utovarom i odvozom viška materijala	m	2.350	12,50	29.375,00

SPECIFIKACIJA					
materijala i radova za izgradnju pristupne telekomunikacione kanalizacije za područje DSL "Mihailovići"					
2	Izrada A-B kablovskog TT okna unutrašnjih dim. 1,50x1,10x1,00 m sa radovima: -iskop rupe u zemlj. III/IV kategorije, -betoniranje donje ploče, -betoniranje zidova jednostranim šalovanjem debljine zida do 15cm, -ugradnja lakog TT poklopca sa ramom, -odvoz viška materijala -uređenje terena sa utovarom i odvozom viška materijala	kom	34	385,00	13.090,00
3	Izrada tehničke dokumentacije sa geodetskim snimanjem trase	m	2.350	4,00	9.400,00
				Ukupno:	51.865,00

Izvor: CAU analize

13.5. Termotehničke instalacije

U cilju postizanja maksimalnih rezultata energetske efikasnosti i zaštite životne sredine, potrebno je pridržavati se sljedećih principa:

1. maksimalno smanjivanje potrošnje energije za zagrijavanje i hlađenje, po jedinici površine ili zapremine objekta;
2. obezbijediti mogućnost zadovoljenja toplotnih potreba sa realno raspoloživim izvorima, te energiju što racionalnije koristiti,
3. sa pravilnom dinamikom izgradnje na području Plana dobiti povoljne uslove za što šire uvođenje sistema termotehničkih instalacija sa visokim tehničkim učinkom i što manjim zagađivanjem okoline, odnosno životne sredine.

Potrošnja energije u obliku toplote za grijanje i hlađenje u ukupnom energetsom bilansu u užem smislu urbane cjeline ima veliki udio i kreće se od 50-55 %.

Toplotna energija se koristi za: grijanje objekata, klimatizaciju, ventilaciju i pripremu tople sanitarne vode, dok se toplota za hlađenje koristi za rashlađenje objekata u ljetnjem periodu. Zimi se povećavaju zahtjevi za grijanjem, ljeti u još većoj mjeri utiču na potrošnju energije za hlađenje, s obzirom na propuštanje sunčevog zračenja direktno u unutrašnjost zgrade.

Saznanje o izuzetno velikom dijelu cjelokupne potrošnje energije u svrhe stvaranja potrebnih uslova u životnom prostoru, nametnula su danas da se izdvoje dva prioriteta:

1. arhitektonsko-građevinski, koji ima za cilj poboljšanje toplotnih svojstava zgrada,
2. termotehnički koji ima zadatak za primjenom rješenja, odnosno sistema za maksimalni stepen iskorišćenja, te primjenu novih izvora energije.

13.5.1. Energetski izvori

Budući objekti treba da budu opremljeni savremenim, praktičnim, a prije svega prihvatljivim ekonomskim rješenjem za sve vrste termotehničkih instalacija.

Energetski izvor za termotehničke potrebe mogu biti: toplotna pumpa bez obzira koji će se medij koristiti kao primarni fluid, voda ili vazduh, pasivni i aktivni sistemi zahvata energije Sunca, tečni naftni gas (TNG), prirodni gas, električna energija, kao pojedinačni ali i kao kombinacije više njih.

Prijestonica Cetinje ima dobru bazu za korišćenje novih vidova energije naročito energije Sunca. Predviđeno da za primarnu energiju bude korišćena kombinacija sunčeve i elektro energije, primjenom ekološki ispravnog, efikasnog, a prije svega ekonomičnog energetskeg izvora – toplotne pumpe. Koji će tip toplotne pumpe: vazduh-vazduh, vazduh-voda, voda-voda biti primijenjen zavisi od više faktora.

Na raspolaganju kao primarna energija stoje: energija sunčevog zračenja, jezerska voda, bunarska voda i vazduh.

Moguća je upotreba pumpi sistema vazduh-voda. Vazduh ima slabije karakteristike kao toplotni izvor u odnosu na vodu, ali ima i prednosti što ga ima u izobilju i što je besplatan, a i temperatura i u zimskom i ljetnjem periodu ima dobre parametre.

Kao energetskeg izvor za termotehničke potrebe toplotna pumpa kao racionalno i ekonomično rješenje ima sljedeći stepen dobiti:

- sistema voda-voda $\epsilon=3,5 \div 4,0$
- sistema vazduh-voda $\epsilon=3,0 \div 3,5$

što znači da se na uloženi 1 kW električne energije dobija od 3,0 ÷ 4,0 kW energije za grijanje ili hlađenje.

Kapacitet toplotnih pumpi kreće se u širokim granicama od 1,5 ÷ 15000 kW. Toplotne pumpe kapaciteta do nekoliko stotina kW se prave kao agregatirane jedinice, dok se za veće kapacitete sklapaju na mjestu korišćenja.

Kod turističkih objekata aktivno korišćenje sunčeve energije za pripremu tople vode za grijanje i tople sanitarne vode preko prijemnika sunčeve energije (kolektora) treba da nađe punu primjenu.

U hotelskim objektima solarni kolektori pored funkcije zagrijavanja vode treba da služe i za obezbjeđivanje hlada na parkiralištima.

13.5.2. Primjena sistema termotehničkih instalacija u objektima

Primjena toplotnih pumpi nameće rješenje da u svrhe zagrijavanja i hlađenja budu primijenjeni niskotemperaturni sistemi (50/45°C, 7/12°C), pošto je temperatura vode na ulazu i izlazu iz toplotne pumpe navedenih parametara, dok će se za hlađenje koristiti parametri vode (6/11°C, 7/12°C).

Primjena niskotemperaturnih sistema danas se sve više primjenjuje u svijetu i ima niz prednosti počev od ekonomičnosti, biološke ugodnosti i dr. Koji će od niskotemperaturnih sistema biti primijenjen u nekom objektu zavisi od specifičnosti samog objekta koji sadrži arhitektonsko rješenje, namjenu, zahtijevani nivo opremljenosti sa instalacijama, komfor i dr.

Najčešće primjenjivani niskotemperaturni sistemi su:

- vazdušni,
- vodeno-vazdušni,
- vodeni.

Solarno zagijavanje vode je tehnički usavršeno i sa ekonomske strane je prihvatljivo za potrošače naročito u hotelskim objektima.

Primjena ostalih izvora energije - tečni naftni gas (TNG), prirodni gas ili električna energija za potrebe zagrijavanja i rashlađivanja objekata je moguća, u cjelini ili u kombinaciji sa drugim izvorima, a za izbor krajnjih rješenja utiče niz faktora, a izbor zavisi od konkretnih termoenergetskih potreba.

Svaki od energetskeg izvora ima svoj domen primjene sa prednostima i nedostacima, a za svaki dati slučaj projektant treba da ocijeni i izabere onaj koji daje optimalno rješenje.

13.5.3. Opšti uslovi za termotehničke instalacije

1. Koristiti energetske najefikasnije sisteme.
2. Kao energetske izvore za grijanje i hlađenje u najvećoj mjeri koristiti obnovljive izvore energije – Sunca, morske vode, vazduha i dr. jer ove primarne energije ima dovoljno i čista je.
3. Za transformaciju primarne energije koristiti savremene uređaje toplotne pumpe – svih vrsta.
4. Sunčevu energiju koristiti prevashodno za pripremu tople sanitarne vode, ali i za zagrijavanje objekata.
5. Pojačati toplotnu izolaciju objekata iznad standarda *Toplotna tehnika u građevinarstvu – Tehnički uslovi za projektovanje i građenje zgrada (JUS U.J5.600.2002)* zbog predviđene energetske sertifikacije.
6. Toplotnu energiju racionalno koristiti, jer štednja i racionalna potrošnja energije su najbolji "novi" energetske izvori.

13.6. Površine pod zelenilom i slobodne površine

Prostor koji je obuhvaćen izradom ove DSL nalazi se na obali Skadarskog jezera, na dijelu koje pripada Prijestonici Cetinje podzona 4 – Gornji Ceklin, Ljubotinji i Građani.

Crnogorski dio Skadarskog jezera sa svojim slivnim područjem proglašen je Nacionalnim parkom 1983. godine. Jezero ima status Područja od međunarodnog značaja za boravak ptica (IBA) od 1989. godine, a od 1995. godine upisano je na svjetsku listu močvara od međunarodnog značaja – Ramsar lista. Karakteristike koje su izdvojile ovaj prostor kao jedinstven su slijedeće: područje sa izrazitim limnološkim karakteristikama, sa izuzetnim bogastvom ornitofaune i ihtiofaune i bujnom vegetacijom močvarnog tipa, obale su razuđene i bogate brojnim zalivima, poluostrvima i rtovima, većinom močvarne, obrasle širokim pojasom trske. Biljni svijet je bogat i raznovrstan, sa više od 25 rijetkih i endemičnih, zakonom zaštićenih vrsta. Pored živopisnog barskog bilja, posebno je interesantna flotantna kasoranjica. Bistru vodu krasi i u velikom dijelu prekrivaju i bijeli i žuti lokvanji. Skadarsko jezero je habitat, pored 39 vrsta riba, 280 vrsta ptica od kojih su neke na listi ugroženih vrsta kao pelikan i kormoran.

“Čitav region, kome pripada Nacionalni park Skadarsko jezero, sa svojom prirodom i pitoreskim (slikovitim) naseljima koja su nastajala kao odgovor na specifične prirodne uslove predstavlja jedinstven kulturni pejzaž koji treba sačuvati, kao veoma vrijedan i značajan trag u prostoru, koji svjedoči o načinu funkcionisanja i veze čovjeka i prirode.” (Detaljna studija predjela)

13.6.1. Osnovne smjernice

Osnovne smjernice za izradu ove studije lokacije nalazimo u važećoj zakonskoj regulativi koja se odnosi na zaštitu prirode, zaštitu životne sredine, i izgradnju objekata, zatim u usvojenim planskim dokumentima (PPO Cetinje, PPPPN NP “Skadarsko jezero”, strategije razvoja...).. Obzirom na status Skadarskog jezera kao Nacionalnog parka, potrebno je pridržavati se i ratifikovanih konvencija kao napr Konvencija o biološkom diverzitetu, Konvencija očuvanju migratornih vrsta divljih životinja i dr.....koje se odnose na zaštitu prirode, životne sredine, biljnih i životinjskih vrsta,.... Plan upravljanja za Nacionalni park Skadarsko jezero za period 2011.-2015 daje takođe smjernice za izradu ove DSL.

Za potrebe izrade ove DSL izrađena je i Detaljna studije predjela “Mihailovići” (Planplus, Podgorica, 2013).

Prema PPPPN Skadarsko jezero, područje za koje se radi ova DSL nalazi se u zoni III – tampon zona Nacionalnog parka čiji je cilj “aktivna zaštita tradicionalnog korištenja zemljišta, arhitekture kulturnih spomenika i odgovarajućeg etnološkog i prirodnog nasleđa (Zona aktivne zaštite). Tampon zona ili zona za zaštitu predjela, pomaže očuvanju značajnih staništa i održivog, tradicionalnog korišćenja. U ovom području, gradnja je ograničena i staništa treba zaštititi od veće transformacije. Upravljačke mjere su potrebne za održavanje livada i pašnjaka.”

13.6.2. Postojeće stanje

Skadarsko Jezero se nalazi u Zetsko – skadarskoj kotlini, okruženo kraškim terenom jugoistočnih Prokletija Albanije i crnogorskim planinama Lovćenom, Sutormanom, Rumijom i Tarabošom, na udaljenosti oko 7 km od Jadranskog mora. Planinski masiv Rumije, čiji se najviši vrh visine 1594 metara uzdiže iznad Bara, ima dinarski pravac pružanja i čini prirodnu granicu između Jadranskog mora i Skadarskog jezera.

Skadarsko jezero je krypto depresija, koju vodom snabdijeva Morača, a iz njega ističe voda prema Jadranu tokom rijeke Bojane, koja na svojoj donjoj polovini toka, čini međunarodnu granicu. Plovna vodena površina obuhvata do 91 % površine Skadarskog jezera, dok plitki dio vode pod vegetacijom čini 9 % njegove ukupne površine. Pri niskom vodostaju, na 5,5 mnm, Jezero zauzima 412 km² i po površini je najveće na Balkanskom poluostrvu. Po sinklinalnom pravcu SZ-JI dugo je preko 40 km, a najveća širina iznosi 13 km.

Nalazi se u submediteranskom klimatskom području koje karakterišu blage i tople zime i sušna i vrela ljeta, te je vegetacija ovog područja je posljedica ovakvih klimatskih uslova i kraške podloge.

Vegetacija cjelokupnog područja obuhvaćenog izradom ove DSL potpada pod kategoriju ostale prirodne površine pod kojima se podrazumijevaju šikare, makija, garig I dr. (na osnovu *Pravilnika o bližem sadržaju I formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije I jedinstvenim grafičkim simbolima*).

Detaljna studija predjela "Mihailovići" za potrebe Državne studije lokacije, razmatra tipološku klasifikaciju predjela i mapiranje predjela te izdvaja biotop gariga i kamenjara, biotop niske šume i šikare i biotop priobalne vegetacije i jezerski akvatorijum. Takođe ova Studija razmatra vegetaciju ovog područja i dijeli je na nekoliko ekosistema:

Biotop gariga i kamenjara predstavljaju krajnji stepen degradacije vegetacijskog pokrivača. Karakteristična je zajednica *Stipo-salvietum officinalis* (pelim, kadulja (*Salvia officinalis* L.) i kobilje () sa prostranim površinama obraslim pelimom. Osim pelima, u bogatoj flori ljekovito *Stipa bromoides* (L.) Dörf.l.g, medonosnog i aromatičnog bilja, zastupljeni su: vrijes (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), smilje (*Helichrysum* sp.), ruzmarin (*Rosmarinus officinalis* L.), glog (*Crataegus* sp.), vranilova trava (*Origanum vulgare* L.), različite vrste mente i bosiljka (*Ocimum basilicum* L.), lovor (*Laurus nobilis* L.), kantarion (*Hypericum perforatum* L.), hajdučka trava (*Achillea millefolium* L.) i dr. Bliže Jezeru, a posebno na ostrvima, nalaze se ostaci makije sa hrastom crnikom i lovorom. Iako se radi o degradiranoj vegetaciji, odlikuje se raznovrsnom florom bogatom ljekovitim, aromatičnim i medonosnim biljem, ali i prisustvom značajnog broja endema i zakonom zaštićenih biljnih vrsta.

Biotop niskih šuma i šikara u kojima je najčešća vrsta je belograbić. Gradi različite zajednice: *Carpinetosum orientalis punicetosum* (bjelograbić sa hrastom i narom), *Phillyreo carpinetum orientalis troianae* (bjelograbić sa česminom i zelenikom), *Phillyreo carpinetum orientalis punicetosum* (bjelograbić sa narom i zelenikom) i *Phillyreo carpinetum orientalis* (bjelograbić sa dračom i zelenikom), u kojima su više vrsta hrasta (*Quercus* sp.), nar (*Punica granatum* L.), drača (*Paliurus aculeatus* L.), zanovijet (*Cytisus* sp.), jasen (*Fraxinus ornus* L.), zelenika (*Phyllirea* sp.), kostrika (*Ruscus aculeatus* L.) i dr. Zajednica mediteranskih zimzelenih šuma – makija se nalazi, u degradiranim fragmentima, na ostrvima krajinskog arhipelaga i nekim djelovima južne obale Jezera. Na tim prostorima prepoznaju se elementi zajednica potencijalne vegetacije: šume hrasta crnike (*Quercus ilex* L.) i makije sa crnim jasenom (*Fraxinus ornus* L.), šume hrasta crnike sa crnim grabom (*Ostrya carpinifolia* L.), sastojine lovora (*Laurus nobilis* L.) i maslinjaci (*Olea europaea* L.).

Močvarna vegetacija koju stvaraju zajednice flotantnih (žuti (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) i bijeli (*Nymphaea alba* L.) lokvanji, kasoranja (*Trapa natans* L. *scutarensis*)) i emerznih (trska - *Phragmites communis* Trin.), rogoz – *Typha latifolia* L.) biljaka. Od višestrukog je značaja za ekosistem Skadarskog jezera u cjelini, a posebno kao mrijestilište većeg broja riba i gnjezdilište i hranilište mnogih ptica. Od posebne važnosti za samo Jezero i njegov metabolizam jesu zajednice submerznih biljaka (ispod površine vode).

Kao značajne zajednice izdvajaju se zajednica algi i endemična flora Jezera:

Zajednica algi Skadarskog jezera, odlikuje se raznovršnošću mikrofitskih i makrofitskih predstavnika. Od mikrofitskih, koje mahom obuhvataju planktonske i epifitske oblike, determinisano je čak 930 vrsta, varijeteta i formi, u okviru 174 roda. Posebno mjesto među vodenim makrofitama ima makrofitska algoflora i među njima hare sa 24 vrste.

Endemičnu floru predstavljaju: žuta divlja lala (Zakonom zaštićene), srpska ramonda (*Ramondia serbica* Panc.), nježna kockavica (*Fritillaria gracilis* (Ebel) Ascherson & Graebner), šafrani (*Crocus dalmaticus* Vis.), zanovijet (*Cytisus* sp.), modro lasinje (*Moltkia petraea* (Tratt.) Griseb.), svilena (*Genista sericea* Wulfen in Jacq.) i dalmatinska žutilovka (*Genista dalmatica* Bartl.), divlji komorač (*Foeniculum vulgare* Mill.), kuglasto devesilje (*Seseli globiferum* Vis.) i dr. Posmatrajući šire okruženje u poplavnom dijelu Jezera još uvijek odolijeva, nekada široko rasprostranjena, skadarska podvrsta hrasta lužnjak – *Quercus robur* ssp. *scutariensis*. Brojna su mala ostrva, tzv. gorice. Niska su, kamenita i obrasla lovorikom, bršljanom, divljim narom i šibljem.

Detaljna studija predjela je donijela sljedeće zaključke:

- Mikro lokacija koja je predmet ove studije "Mihailovići" je pogodna za predviđene djelatnosti na osnovu svojih povoljnih prirodnih potencijala: prirodna padina južne i jugoistočne orijentacije, dobra osunčanost, dobar položaj u odnosu na vodenu površinu Jezera, u odnosu na veća naselja i glavne lokalne centre Rijeku Crnojevića i naselje Vranjina, dobar položaj u odnosu na veći broj kulturno–istorijskih spomenika, pristupačnost sa vodene površine.
- Oštećenja postojeće vegetacije su djelimična i u većem dijelu prihvatljiva sa ekološkog gledišta obzirom da se radi o krajnjim degradacionim stadijima vegetacije.
- Manja pogodnost se ogleda u tehničkim uslovima dostupnosti sa glavnih saobraćajnica koje mogu doći do izražaja naročito prilikom opremanja lokacije. Nagib terena takođe nije najpovoljniji jer uslovljava veće građevinske radove i ulaganja u smislu terasiranja terena.
- Posebni ciljevi zaštite predjela obuhvataju u ovom slučaju zaštitu i unapređenje svih identifikovanih prirodnih potencijala predjela; umanjeње negativnih uticaja turističkog razvoja na predio, kroz što šire zadržavanje i očuvanje postojeće strukture, i preduzimanje neophodnih mjera za otklanjanje potencijalnih oštećenja i negativnih uticaja na predio (u vizuelnom, biološkom i drugom pogledu).

Osnovne smjernice za upravljanje predjelom pored predhodno navedenog bile bi:

1. zaštita prirodne i kulturne komponente neposrednog okruženja lokacije;
2. minimiziranje uticaja na životnu sredinu tokom izgradnje objekata i
3. neophodne infrastrukture;
4. pažljivo postupanje sa smećem i otpadnim vodama.

13.6.3. Planirano stanje

Projektnim zadatkom definisan cilj razvoja turističkog naselja zasnovanog na eko turizmu uz poštovanje svih zakonskih i planskih dokumenata.

Zaštita kulturnog pejzaža/predjela - *Zakon o zaštiti prirode* (Član 27) propisuje da se „Zaštita predjela vrši planiranjem i sprovođenjem sveobuhvatnih mjera kojima se spriječavaju neželjene promjene i degradacija prirodnih ili stvorenih predjela radi očuvanja značajnih obilježja i karaktera predjela, raznovrsnosti, jedinstvenosti i estetske vrijednosti...“

Kulturni pejzaž Skadarskog jezera mora sačuvati svoj identitet, karakter i estetsku vrijednost, naročito stoga što je kao jedna izuzetna prirodna vrijednost zaštićen kao Nacionalni park, obuhvaćen Ramsarskom konvencijom o zaštiti močvarnih područja.

Detaljna studija predjela ističe da:

„Na osnovu IUCN–ove kategorizacije upravljanja zaštićenim područjima prirode, Nacionalni park pripada drugoj kategoriji zaštite u kojoj je cilj upravljanja zaštita ekosistema i rekreacija. Prema definiciji u okviru ove kategorije cilj je zaštita ekološke cjelovitosti jednog ili više ekosistema za sadašnje i buduće generacije, onemogućavanje eksploatacije ili drugih štetnih

aktivnosti i obezbjeđivanje osnove za duhovne, naučne, obrazovne, rekreativne potrebe i potrebe posjetilaca, od kojih sve treba da budu saglasne sa životnom sredinom i kulturom."

Detaljna studija predjela daje još i slijedeće osnovne smjernice za upravljanje predjelom:

- zaštita prirodne i kulturne komponente neposrednog okruženja lokacije;
- minimiziranje uticaja na životnu sredinu tokom izgradnje objekata i neophodne infrastrukture;
- pažljivo postupanje sa smećem i otpadnim vodama.

Mjere za zaštitu predjela najprije se ogledaju u urbanističko-tehničkim uslovima za izgradnju objekata koji se odnose na stepen izgrađenosti, koeficijent korišćenja zemljišta uz ograničavanje spratnosti objekata. Zaštita pejzaža još obuhvata: racionalno korištenje već zauzetog prostora, zaštita ekosistema Jezera.

Zaštitu kulturnog pejzaža treba planirati u skladu sa kapacitetom prostora i uz integrisanje parametara održivog razvoja.

Prirodna vegetacija - ostaje netaknuta i potpada pod režim upravljanja i zaštite koji je predviđen *Planom upravljanja Nacionalnog parka*.

Istraživanje prirodne vegetacije treba da utvrdi postojanje zaštićenih, rijetkih i endemskih biljnih vrsta na datoj lokaciji kao i da ponudi rješenja, mjere i smjernice za očuvanje eventualno pronađenih zaštićenih vrsta (koje u skladu sa Zakonom, ne smiju da se ugrožavaju).

Zelenilo turizma – stvaranje ove kategorije zelenila treba da prati funkciju i estetski izgled objekata, da ih obogati, ali takođe treba da bude usklađeno sa prirodnom vegetacijom nekog područja. Naročito se to odnosi na područje obuhvaćeno izradom ove DSL, obzirom da se lokacija nalazi u Nacionalnom parku.

Planiranje pejzažnog uređenja treba da podražava tradicionalnu arhitekturu sa svim njenim tipičnim karakteristikama i korišćenjem tradicionalnih materijala (kamen, drvo). Slobodne površine ovih objekata treba riješavati tako što će se u ambijent uređenog zelenila inkorporirati sadržaji namijenjeni rekreaciji (pasivnoj i aktivnoj), zabavi i druženju.

Za ozelenjavanje je potrebno koristiti visoko dekorativne autohtone biljne vrste. Planirati grupacije, masive, travnjake. Posebnu pažnju obratiti na uređenje stepeništa, prolaza. Planirati izgradnju pergola i kolonada koje moraju biti usklađene sa materijalima korištenim za izgradnju objekata.

Prije početka izrade projektne dokumentacije uraditi studiju boniteta postojećeg zelenog fonda i sačuvati i uklopiti svako postojeće zdravo i dekorativno stablo. Vrlo važno je izvršiti florističko i vegetativno istraživanje lokacije u cilju utvrđivanja postojanja zaštićenih i endemskih biljnih vrsta. Posebno se ovo odnosi na prizemnu floru čije očuvanje se mora uklopiti sa izgradnjom objekata.

Vertikalno zelenilo – dio estetskog podsistema i namjena mu je isključivo dekorativna. Služi za ukrašavanje fasada, terasa i potpornih zidova. Dopunjava i obogaćuje arhitektonski izgled objekta i povezuje zelenilo enterijera sa vegetacijom slobodnih površina. Ovaj tip zelenila planirati u okviru terasa turističko-ugostiteljskih objekata. Vrste koje se ovom prilikom koriste su najvaćim dijelom penjačice i puzavice.

Predlog biljnih vrsta koje se mogu koristiti u ozelenjavanju

Na lokaciji DSL Mihailovići koja se nalazi u Nacionalnom parku „Skadarsko jezero“ za ozelenjavanje treba koristiti samo autohtone biljne vrste. Unošenje alohtonih biljnih vrsta se ne preporučuje i nije poželjno.

Važno je da svaka sadnica ispunjava zdravstvene i estetske standarde, tj. da je pravilno razvijena (da ima pravilan habitus karakterističan za svoju vrstu) i da je zdrava (bez biljnih bolesti i štetočina). Takođe, sadnju vršiti po svim standardima i pravilima za ovu vrstu djelatnosti.

Predložene biljne vrste su:

- *Quercus ilex* L.
- *Quercus pubescens* L.
- *Quercus cerris* L.
- *Quercus robur* L.
- *Salix* sp.
- *Fraxinus ornus* L.
- *Fraxinus* sp.
- *Carpinus orientalis* L.
- *Punica granatum* L.
- *Citrus* sp.
- *Phyllirea* sp.
- *Ruscus aculeatus* L.
- *Alnus glutinosa* L.
- *Laurus nobilis* L.
- *Paliurus aculeatus* L.
- *Cupressus sempervirens* L.
- *Ficus carica* L.
- *Vitis vinifera* L.
- *Crataegus* sp.
- *Salvia officinalis* L.
- *Calluna vulgaris* (L.) Hull
- *Rosmarinus officinalis* L.
- *Origanum vulgare* L.

14. EKONOMSKA ANALIZA SA TRŽIŠNOM PROJEKCIJOM

14.1. Svrha izrade Ekonomske analize

Svrha izrade ekonomske analize je sagledavanje mogućnosti valorizacije predmetne lokacije kroz inicijative i ideje vlasnika i korisnika prostora uz poštovanje kriterijuma i principa održivog razvoja.

Atraktivnost lokacije "Mihailovići" ogleda se, prije svega, u samom položaju koji zauzima. Nalazi se u zoni izuzetne prirodne ljepote NP „Sakadarsko jezero“, području sa bogatim kulturnim nasljeđem, dostupnom kako kopnenim tako i vodenim putem.

Ekonomska analiza razvoja lokacije DSL "Mihailovići", izrađena je na osnovu programskog zadatka i raspoložive dokumentacije dobijene od Naručioaca. Ukupna vrijednost investicionih ulaganja u izgradnju i opremanje predmetne lokacije, na kompleksu zemljišta oko 59,1 ha od kojih se predviđa za izgradnju, oko 15,3 ha (153660 m²), za saobraćajnu infrastrukturu oko 1,8 ha (18077 m²), procijenjena je na **86.576.521,51** EUR (nijesu uključeni troškovi kamata na kreditna sredstva za finansiranje izgradnje).

14.2. Konceptija mogućeg projekta lokacije "Mihailovići"

Vrijednost lokaliteta i odgovornost prema ispunjavanju postavljenih ciljeva uređenja prostora zahtijeva ulaganja u infrastrukturu i smještajne kapacitete, koji će zadovoljiti kriterijume bogate, ali sofisticirane klijente, sa minimalnim uticajem na životnu sredinu.

Planom je predloženo da predmetnu lokaciju treba osmisлити kao Eco lodge, Eco turistički kompleks sa svim pratećim sadržajima, šetalištem, uslužnim djelatnostima, sportskim terenima, površinama za saobraćaj i ostalu infrastrukturu.

14.3. Procijenjena investiciona vrijednost projekta

Iskazani su očekivani troškovi za planirane radove koje je potrebno izvesti radi realizacije ukupnog zahvata i izgradnje predmetne lokacije, po namjeni i sadržajnim cjelinama. Svi troškovi izgradnje su procijenjeni i mogu znatnije odstupati. Procjene su izvršene na bazi cijena za eco rizorte sa područja Evrope.

U sklopu projekta neophodno je uraditi i ukupnu infrastrukturu: saobraćajna, električna, kanalizaciona i vodovodna mreža na javnim površinama. Procijenjena vrijednost infrastrukturnog opremanja iznosi 6.751.351,95 €.

S obzirom da je investitor oslobođen plaćanja naknada za komunalno opremanje građevinskog zemljišta po osnovu izgradnje Eko turističkog naselja prema *Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata*, Član 66, obavezuje se da zonu zahvata DSL infrastrukturno opremi.

Tabela 23. Troškovi Infrastrukturnog opremanja za područje DSL "Mihailovići"

Struktura ulaganja	Iznos ulaganja	% ulaganja
saobraćajna infrastruktura u zahvatu	1.925.717,50	28,52
hidrotehnička infrastruktura u zahvatu	1.933.750,00	28,64
elektrotehnička infrastruktura u zahvatu	668.780,00	9,91
elektrotehnička infrastruktura van zahvata	60.452,00	0,90
telekomunikaciona infrastruktura	80.152,45	1,19
pejzažna arhitektura	2.082.500,00	30,85
Ukupno	6.751.351,95	100,00

Izvor: CAU analize

Osnova ovih procjena je dobijanje referentnih početnih veličina na bazi kojih će se graditi model finansiranja buduće izgradnje, no uvijek na nivou prvih procjena koje je kroz adekvatnu tehničko-tehnološku dokumentaciju potrebno verifikovati i korigovati. Ocjenjujemo moguća odstupanja do +/- 20% .

Tabela 24. Rekapitulacija troškova namjeravanih ulaganja za područje DSL "Mihailovići"

NAMJENA		Planirani	Cijena EUR/m ²	Iznos EUR
1	Turističko-ugostiteljski sadržaji	35.097		59.664.400,00
T2	Turističko naselje	28.390	1.800	51.102.000,00
	Spa, restorani i dr.	4.277	1.200	5.132.400,00
	Tehničke usluge	2.430	1.000	2.430.000,00
NT	Marina			1.000.000,00
2	Infrastrukturno opremanje			6.751.351,95
	Saobraćajna infrastruktura			1.925.717,50
	Hidrotehnička infrastruktura u zoni zahvata			1.933.750,00
	Elektroenergetska infrastruktura			729.232,00
	Telekomunikaciona infrastruktura			80.152,45
	Pejzažno uređenje			2.082.500,00
3	Ostali troškovi			11.994.019,56
	Projektno-tehnička dokumentacija	35.097	35	1.228.395,00
	Ekološki elaborat, saglasnosti i dr.			
	Nadzor		3 %	1.992.472,56
	Troškovi konsultanata i agencija		8 %	4.773.152,00
	Troškovi eksproprijacije zemljišta			4.000.000,00
4	Oprema turističkih sadržaja, restorana	32.667	250,00	8.166.750,00
	UKUPNO (1 – 4):			86.576.521,51

Izvor: CAU analize

14.4. Faznost realizacije projekta

Plansko rješenje predviđa striktnu faznost realizacije i to:

Faza I. Prva faza u realizaciji DSL je infrastrukturno opremanje lokacije i izgradnja osnovnog objekta – hotela sa svim neophodnim sadržajima za funkcionisanje eko naselja (obezbjeđenja mjesta za parkiranje i garažiranje vozila, uređenje zelenih i slobodnih površina, obezbjeđenje svih sadržaja neophodnih za nezavisno funkcionisanje eko naselja visoke kategorije i sl.). Procijenjena vrijednost ulaganja za realizaciju prve faze iznosi cca 36.000.000,00 €.

Faza II. Druga faza realizacije podrazumijeva izgradnju vila u funkciji eko naselja sa svim neophodnim sadržajima za funkcionisanje eko naselja (obezbjeđenja mjesta za parkiranje i garažiranje vozila za cio kpmpleks, uređenje zelenih i slobodnih površina, obezbjeđenje svih sadržaja neophodnih za nezavisno funkcionisanje eko naselja visoke kategorije i sl.) i izgradnju privezišta. Vrijednost investicija se procjenjuje na 50.500.000,00 €.

Planom se ne ograničava izvođenje druge faze paralelno sa prvom, kada se za to stvore uslovi, a sve u skladu sa potrebama investitora.

14.5. Projektovani finansijski rezultati

Projekcija prihoda i rashoda na bazi eksploatacije hotelskih kapaciteta sa pratećim sadržajima (spa centar, restorani, caffe bar, sportski tereni, itd) zasniva se na predviđanjima broja noćenja u pojedinim periodima kalendarske godine a na bazi planiranih kapaciteta hotela, aktuelnim cijenama izdavanja eko vila, prihodima na bazi vanpansionske potrošnje kao i uobičajenim hotelskim standardima u pogledu troškova.

Očekuje se da će luksuzni eko-kompleks, smješten u prirodnom ambijentu sa eko-spa centrom stvoriti oazu mira i relaksacije i omogućiti svojim gostima da pobjegnu u ambijent netaknutog spokoja i zadržavajuće ljepote Skadarskog jezera i okolnih planinskih vijenaca, značajno povećati vrijednost ovom projektu obezbjeđivanjem jedinstvene ponude na našem tržištu i stoga se očekuje da će privući klijente koji su se do sada opredjeljivali za alternativne destinacije u regionu.

Projekcija polazi od pretpostavke da će kompleks biti otvoren tokom čitave godine, da će ostvariti skoro 100 % popunjenost u glavnoj sezoni, 35-50% u predsezoni i podsezoni i u ostalom periodu, uz dobar marketing zadovoljavajuću popunjenost. To dovodi do prosječne godišnje popunjenosti od 50 %.

Kada su u pitanju cijene hotelskih soba, eco vila, kao i svih pratećih sadržaja na kojima se zasniva finansijski plan, pretpostavljeno je da će cijene dostići nivo razvijenih destinacija .

Model prodaje i povratnog zakupa " Leaseback" poželjno je uvesti za objekte depadansa (vila) koji su u funkciji Eco naselja, što će investitorima pružiti mogućnost da kupe nekretninu koja se nalazi u punom vlasništvu, a zatim je daju pod zakup operateru na određeni vremenski period. Projektovana prodajna cijena bi se kretala od 3.000,00 – 6.000,00 €/m² u zavisnosti od veličine i opremljenosti. Investitori imaju korist u formi zagarantovanog godišnjeg povrata investicije u vidu profita ostvarenog od naplate kirija za iznajmljivanje nekretnine za vrijeme odmora kao i od dogovorenog iznosa za korišćenje u lične svrhe.

14.6. Ostali prihodi

Pored usluga luksuznog smještaja, sportsko rekreativnih sadržaja, spa centra, sportova na vodi, pješačenja, vožnje bicikla, posmatranja ptica, posjete visitorskim centrima u Murićima i Rijeci Crnojevića u kojima se prezentuju vrijednosti NP „Skadarsko jezero“, etno-naslijeđe, maslinarstvo, plovidba i ribolov, moguće je organizovati obilaske ostalih nacionalnih parkova, kulturnih i vjerskih objekata u okruženju, a tokom zimskih mjeseci posjete skijalištima i slično.

Muzički i filmski festivali na crnogorskom primorju su prepoznatljivi, književne večeri, karnevali, fešte vina, ribe, i druge kulturne i zabavne manifestacije privlače veliki broj posjetilaca.

14.7. Direktni (finansijski) prihodi

Direktni prihodi iz ovog projekta uključuju:

- A. Jednokratne prihode:
 - 1. prihodi od poreza na promet nepokretnosti
 - 2. prihodi od naknada za građevinsko zemljište

- B. Prihode koji se ostvaruju svake godine:
 - 1. prihodi od poreza na dodatu vrijednost
 - 2. prihodi od poreza na neto dobit
 - 3. prihodi od poreza na lična primanja
 - 4. prihodi od poreza na nepokretnost

14.8. Prihodi od poreza na dodatu vrijednost od prodaje novoizgrađenih kapaciteta

Predloženo rješenje izgradnje kapaciteta za stanovanje predviđa i mogućnost prodaje istih. Cijena bi se kretala u rasponu od 3.000,00 – 6.000,00 €. Očekivani prihod od poreza na dodatu vrijednost po stopi 19 %, država bi trebala najvećim dijelom koristiti za kapitalne izdatke. U varijanti prodaje eco vila može se očekivati prihod od poreza na dodatu vrijednost u iznosu od cca 7.203.570,00 €.

14.9. Prihodi od naknada za komunalno opremanje građevinskog zemljišta

Prema *Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata*, Član 66, Investitor je oslobođen plaćanja naknada za komunalno opremanje građevinskog zemljišta.

14.10. Prihod od poreza na dodatu vrijednost

Porez na dodatu vrijednost na prihode od izdavanja turističkih sadržaja u prvoj godini projektovanog perioda (stopa 7%) procjenjuje se na oko 1.387.300,00 €.

Porez na dodatu vrijednost na prihode ugostiteljskih sadržaja u prvoj godini projektovanog perioda (stopa 19%) se procjenjuje na oko 826.700,00 €

UKUPNO PDV (I godina): 2.214.000,00 €.
--

14.11. Prihodi od poreza na neto dobit

Prihod od poreza na neto dobit procjenjuje se na oko 1.224.700,00 €.

14.12. Prihodi od poreza na lična primanja

Izgradnjom planiranih sadržaja broj stalno zapošljenih bi se kretao oko 400 i oko 150 sezonskih radnika, što će doprinijeti ostvarenju godišnjeg prihoda od poreza na zarade u iznosu od oko 724.000,00 €.

14.13. Zaključna ocjena

Na osnovu ekonomske tržišne analize rađene za potrebe izrade ovog plana, došlo se do zaključka da je lokacija pogodna za izgradnju Eco turističkog kompleksa visoke kategorije sa pratećim sadržajima.

Realizacijom planiranog rješenja Crna Gora i lokalna zajednica, prvenstveno, bili bi bogatiji za nešto drugačiji vid turističke ponude.

Analizom predloženog rješenja mišljenja smo da je projekat ekonomski prihvatljiv za realizaciju. U sagledavanju prihvatljivosti ove analize treba uzeti u obzir društveni aspekt investicije i opšte društvene koristi kako Prijestonice Cetinje, tako i države, kroz stvaranje novih radnih mjesta, podsticaja i mogućnosti aktiviranja lokalnog stanovništva na razvijanju cijelog niza pratećih uslužnih djelatnosti, što je jedan od osnovnih motiva prihvatanja planiranog projekta. Realizacija ovog projekta zahtjeva upošljavanje oko 550 radnika. Najveći dio građevinskog materijala, kao i robe i usluga za rad hotela će se nabavljati iz lokalnih izvora.

Osim toga, društveni doprinos investicije moguće je iskazati kroz koristi za lokalnu samoupravu i državu, kako povećanjem prihoda, tako i promocijom Crne Gore kao turističke destinacije.

Tabela 25. Rekapitulacija prihoda od planirane investicije turističkog eco naselja.

Direktni prihodi	Iznos	%
Jednokratni prihodi:		
Prihodi od poreza na dodatu vrijednost od prodaje dijela turističkih sadržaja	7.203.569,76	63,38
Prihodi koji se ostvaruju svake godine:		
Prihodi od poreza na dodatu vrijednost	2.214.098,45	19,48
Prihodi od poreza na dodatu vrijednost	2.214.098,45	19,48
Prihodi od poreza na lična primanja	723.600,00	6,37
Prihodi od poreza na neto dobit	1.224.694,79	10,78
UKUPNI PRIHODI:	11.365.963,00	100,00

Izvor: CAU analize

15. SMJERNICE I URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI (UTU)

15.1. Smjernice za sprovođenje plana

15.1.1. Opšte smjernice za sprovođenje DSL

DSL „Mihailovići“ predstavlja pravni i urbanistički osnov za izradu: izvoda iz planskog dokumenta, separata sa urbanističko-tehničkim uslovima, idejnog projekta, glavnog projekta, plana parcelacije i osnov za izdavanje građevinske dozvole. U ove dokumente se obavezno ugrađuju svi uslovi iz ove DSL.

Urbanistička parcela je osnovni prostorni elemenat DSL na kome se najdetaljnije mogu sagledati mogućnosti konkretnog prostora.

Pored tekstualnog dijela DSL "Mihailovići" sadrži i sljedeće kartografske priloge:

01. Topografsko-katastarski plan sa zonom zahvata	R 1 : 2 500
02. Izvod iz PPPN NP Skadarsko jezero - karta Sinteza	R 1 : 25 000
03. Kontaktno područje	R 1 : 25 000
04. Stanje fizičkih struktura i namjene površina	R 1 : 2 500
05. Ograničenja razvoja	R 1 : 2 500
06. Plan namjene površina	R 1 : 2 500
07. Plan zelenih i slobodnih površina	R 1 : 2 500
08. Stanje i plan saobraćajne infrastrukture	R 1 : 2 500
09. Stanje i plan ostale infrastrukture	R 1 : 2 500
10. Plan parcelacije, regulacije i nivelacije	R 1 : 2 500
11. Plan sa smjernicama za sprovođenje	R 1 : 2 500

15.1.2. Smjernice za faznu realizaciju DSL

U kartografskom prilogu – list 11. *Plan sa smjernicama za sprovođenje* definisana je faznost realizacije pojedinih cjelina u granicama DSL, kao i faznost u realizaciji izgradnje na urbanističkim parcelama.

Faza I. Prva faza u realizaciji DSL je infrastrukturno opremanje lokacije i izgradnja osnovnog objekta – hotela sa svim neophodnim sadržajima za funkcionisanje eko naselja (obezbjeđenja mjesta za parkiranje i garažiranje vozila, uređenje zelenih i slobodnih površina, obezbjeđenje svih sadržaja neophodnih za nezavisno funkcionisanje eko naselja visoke kategorije i sl.).

Faza II. Druga faza realizacije podrazumijeva izgradnju vila u funkciji eko naselja sa svim neophodnim sadržajima za funkcionisanje eko naselja (obezbjeđenja mjesta za parkiranje i garažiranje vozila za cio kompleks, uređenje zelenih i slobodnih površina, obezbjeđenje svih sadržaja neophodnih za nezavisno funkcionisanje eko naselja visoke kategorije i sl.) i izgradnju privezišta.

Planom se ne ograničava izvođenje druge faze paralelno sa prvom, kada se za to stvore uslovi, a sve u skladu sa potrebama investitora.

15.1.3. Smjernice za korišćenje zemljišta do privođenja namjeni

Do privođenja zemljišta planiranoj namjeni ono se koristi na postojeći način.

15.1.4. Smjernice za praćenje stanja u prostoru (monitoring)

Obavezno je praćenje stanja u prostoru (monitoring) kroz pripremu i vođenje dokumentacione osnove o prostoru, izradu izvještaja o uređenju prostora, izradu i donošenje programa uređenja prostora i formiranje i vođenje informacionog sistema. Monitoring sprovode službe JU "Nacionalni parkovi Crne Gore" - Nacionalni park "Skadarsko jezero", odgovarajući organi i službe na državnom nivou i oni na nivou lokalne samouprave - Prijestonice Cetinje.

Praćenje stanja u prostoru će se vršiti tokom sprovođenja DSL (pri izgradnji planiranih objekata i površina i pri njihovom kasnijem korišćenju).

Monitoring se sprovodi na osnovu odgovarajućih ovlaštenja. Pri monitoringu koriste se propisani postupci i metodologije, a ukoliko nijesu propisani koristiti najbolje inostrane prakse.

15.2. Smjernice za zaštitu prirodnih i pejzažnih vrijednosti

Potrebno je izvršiti istraživanja područja DSL kako bi se utvrdilo prisustvo zaštićenih vrsta, njihova staništa, brojnost jedinki i drugi podaci od značaja za zaštitu prirodnih vrijednosti

Kada su u pitanju zaštićene biljne i životinjske vrste postupati naročito u skladu sa *Članom 80. Zakona o zaštiti prirode* ("Službeni list CG", 51/08 i 21/09), kao i *Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta* ("Službeni list RCG", 76/06).

Ukoliko sa prilikom iskopa terena za izgradnju saobraćajnica i objekata naiđe na eventualne paleontološke, mineraloške i slične nalaze, koji predstavljaju geonasljeđe, obavezno je prekinuti radove, obavjestiti organ uprave nadležan za zaštitu prirode, kako bi njihovi stručnjaci prikupili nalaze, odnosno izvršili neophodna istraživanja i druge radnje i aktivnosti (*Član 47. Zakona o zaštiti prirode* ("Službeni list CG", 51/08 i 21/09).

Prirodna vegetacija - ostaje netaknuta i potpada pod režim upravljanja i zaštite koji je predviđen Planom upravljanja Nacionalnog parka.

15.3. Smjernice za zaštitu kulturne baštine

U granicama zahvata DSL Mihailovići ne postoje objekti proglašeni za kulturna dobra, niti dobra sa prethodnom zaštitom, u skladu sa *Zakonom o zaštiti kulturnih dobara* („Službeni list CG“, 49/10).

Ukoliko sa prilikom iskopa terena za izgradnju objekata, saobraćajnica i infrastrukture naiđe na arheološke ili druge nalaze, koji mogu biti kulturno dobro, obavezno je prekinuti radove, obavjestiti organ uprave nadležan za zaštitu kulturnih dobara, kako bi njihovi stručnjaci prikupili nalaze, odnosno izvršili neophodna istraživanja i druge radnje i aktivnosti (*Članovi 87. i 88., Zakona o zaštiti kulturnih dobara* („Službeni list CG“, 49/10).

15.4. Uslovi i mjere zaštite i unaprjeđenja životne sredine

U rješenjima ovog Plana u odgovarajućim poglavljima integrisane su pojedine mjere sa aspekta unaprjeđenja i zaštite životne sredine. Zaštita životne sredine bazirana je na usklađivanju potreba razvoja i očuvanja, odnosno zaštite njegovih resursa i prirodnih vrijednosti na održiv način, tako da se i sadašnjim i budućim generacijama omogući zadovoljavanje njihovih potreba i poboljšanje kvaliteta života. Pravo na razvoj mora se ostvariti kako bi se ravnopravno zadovoljile potrebe razvoja i zaštite i očuvanja životne sredine sadašnjih i budućih generacija.

Ovim Planom se definišu sljedeći uslovi i mjere predviđene u cilju spriječavanja, smanjenja ili otklanjanja negativnih uticaja na životnu sredinu:

1. Kako je prostor DSL senzitivno područje, lokalna uprava u saradnji sa državnim organima, Zavodom za hidrometeorologiju i seizmologiju, JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, Zavodom za zaštitu prirode, Univerzitetom, stručnim i nevladinim sektorom (NVO) treba da uspostavi kontinualni monitoring indikatora životne sredine, obavi istraživanja biodiverziteta na području DSL i na taj način stvori osnov za kvalitetnu i kontinuiranu mogućnost ocjene stanja životne sredine i na osnovu toga kreiranje politika i mjera za zaštitu životne sredine.
2. Zakonskom regulativom predviđena je određena procedura vezana za procjenu uticaja na životnu sredinu, a obtirom na planiranu namjenu neophodno je njeno sprovođenje.
3. S obzirom da će rješenja data u DSL imati određene posljedice na životnu sredinu treba obezbjediti odgovarajući monitoring (praćenje stanja).
4. Posebno voditi računa da se obezbijedi monitoring onih elemenata životne sredine koji će biti izloženi stalnom pritisku (DPRS7 model monitoringa) kako bi se obezbjedila povratna sprega

- između pritiska na životnu sredinu i blagovremenog odgovora onih koji su odgovorni za realizaciju pojedinih projekta i aktivnosti na prostoru plana.
5. Kako bi se monitoring životne sredine mogao u potpunosti sprovesti, potrebno je da istovremeno obuhvati monitoring na samom izvoru zagađivanja, na mjestima gdje se vrši ispuštanje štetnih ili zagađujućih materija, ali i praćenje dalje sudbine zagađujućih materija poslije ispuštanja u životnu sredinu.
 6. Neophodno je za područje Prijestonice Cetinje uraditi Katastar zagađivača u okviru Katastra zagađivača za cijelu Crnu Goru.
 7. Pojedini pokazatelji ukazuju na neophodnost preduzimanja mjera za sprječavanje pojedinih zagađenja. To se prije svega odnosi na emisiju lebdećih čestica (prašine i aerosola) i ograničavanje sadržaja teških metala i PAH-s u njima, jer na osnovu višegodišnjih ispitivanja, može se konstatovati da postoji trend značajnog povećanja sadržaja lebdećih čestica i PAH-s u njima. Monitoring kvaliteta vazduha mora biti baziran na EU propisima, na osnovu kojih će formirati informativna mreža koja će moći da se priključi u međunarodne mreže, kao što su EURAIRNET-a, EIONET, baze WHO-a, WGOGAW, EMEP i dr. Monitoring lebdećih čestica treba bazirati na mjerenju PM-10 i PM-2,5 na osnovu kojih se ocjenjuje stepen ugroženosti vazduha ambijenta, uticaja na zdravlje ljudi i zagađenosti teškim metalima u PM-10.
 8. Stimulisati nabavku i korišćenje novijih i kvalitetnijih vozila, vozila na električni ili hibridni pogon, upotrebu bezolovnog benzina, i drugih ekološki prihvatljivih vrsta goriva zbog smanjenja koncentracija zagađujućih materija porijeklom iz izduvnih gasova motornih vozila.
 9. Nijesu dozvoljena ložišta na čvrsta goriva i treba koristiti druge oblike goriva i energije (gas, toplotne pumpe, pasivni i aktivni solarni sistemi i dr.).
 10. Treba uspostaviti sistem stroge kontrole odlaganja otpada, od momenta stvaranja, sakupljanja, transporta do konačnog odlaganja, jer je komunalni otpad najčešći uzrok povećane koncentracije polutanata neorganskog porijekla (olovo, kadmijum, hrom, nikl i dr.) i organskog porijekla (poliaromatskih ugljovodonika i polihlorovanih bifenila) u uzorcima zemljišta.
 11. Uvesti sistem reciklaže, postavljanjem posuda za primarnu selekciju otpada na određenim lokacijama na području Plana.
 12. Potreban broj kontejnera i drugih sudova za odlaganje čvrstog otpada, dinamiku i vrijeme njihovog pražnjenja, proračunati na osnovu ukupnog broja mogućih korisnika prostora koji se tokom turističke sezone značajno uvećava prilivom turista.
 13. Raznovrsni nesortirani otpad koji nastane tokom rušenja postojećih objekata odložiti na bezbjedno mjesto, na način koji neće stvoriti dodatne negativne uticaje na životnu sredinu i na lokaciji koju odredi nadležni organ.
 14. Na gradilišti obavezno postaviti posebne sudove (kontejnere) za: šut i ostali sličan otpad, za opasan otpad (ambalaža od maziva i goriva, građevinske hemije i sl.), za komunalni otpad.
 15. Otpad koji bude nastajao za vrijeme izvođenja građevinskih radova (šut i ostali otpad) odložiti na bezbjedno mjesto, na način koji neće stvoriti dodatne negativne uticaje na životnu sredinu i na lokaciji koju odredi nadležni organ.
 16. Na gradilišti obavezno postaviti hemijski toalet.
 17. Ostale negativne uticaje prilikom rušenja (buka, prašina, usporavanje saobraćaja, oštećenje saobraćajnica i dr) na stanovništvo koje živi u okolini svesti na najmanju moguću mjeru.
 18. Pri izgradnji novih objekata, kao i pri rušenju postojećih, predvidjeti mjere zaštite postojećih vrijednih primjeraka drveća (zaštita korijena, stabala i krošnji) koja nijesu predviđena za uklanjanje.
 19. Ako se na prostoru DSL budu otvarale zdravstvene ordinacije ili pružale različite usluge prilikom kojih se stvara eventualni opasni medicinski otpad, njegov tretman (čuvanje i odlaganje) obavezno sprovesti u skladu sa važećim propisima.
 20. Ostali opasan otpad sakupljen u okviru područja plana (akumulatori, upotrebljena motorna ulja, elektronske komponente i dr.) čuvati i odlagati u skladu sa važećim propisima.
 21. Sve postojeće divlje deponije zemlje, građevinskog otpada, kabastog otpada (starog pokućstva, kućnih aparata i sl.) i dr. ukloniti.
 22. Sprječiti paljenje ovih divljih deponija.
 23. Nije dozvoljena upotreba septičkih jama.
 24. U sklopu infrastrukturnog rješenja pored rješavanja odvođenja fekalnih voda neophodno je i hitno kanalisanje atmosferskih voda koje sa saobraćajnica oticanjem spiraju različite zagađujuće materije i odnose ih u Rijeku Crnojevića i Skadarsko jezero.

25. Zabranjeno je hidrotehničkim i drugim radovima vršiti sužavanje korita vodotoka i zagušivanje propusta.
26. Kolektore i separatore masti i ulja i taložnike suspendovanih materija u okviru sistema za odvođenje i tretman otpadnih voda objekata kao i mjesta kod kojih postoji rizik od ispuštanja zagađujućih materija projektovati i graditi u skladu sa propisima. Odlaganje opasnog otpada iz ovih postrojenja vršiti na način predviđen propisima.
27. Podzemne rezervoare goriva objekata kod kojih služe kao gorivo u sistemima za grijanje prostorija projektovati i graditi sa dvostrukim plaštom, obaveznim tankvanama i svim propisima predviđenim mjerama sprječiti isticanje naftnih derivata iz ovih rezervoara i sprječiti druge rizike od zagađivanja životne sredine.
28. Građenjem i korišćenjem objekata ne smije se ugroziti stabilnost susjednih objekata, tla na susjednim zemljištima, kao ni saobraćajne površine, vodotoci, instalacije, životna sredina i sl.
29. Izgradnja i korišćenje objekata moraju biti u svemu u skladu sa važećim propisima i principima za aseizmičko projektovanje i građenje, u cilju svođenja seizmičkog rizika na prihvatljivi nivo.
30. Pri projektovanju, građenju i korišćenju objekata moraju se, u skladu sa tehničkim i ostalim propisima, osigurati mjere za zaštitu od klizanja terena, poplava, udara groma i drugih nepogoda.
31. Objekti moraju biti projektovani, građeni i korišćeni tako da se spriječi nastajanje i širenje požara i eksplozija, a u slučaju požara i eksplozija da ispunjavaju uslove za njihovo efikasno gašenje i spašavanje ljudi i materijalnih dobara.
32. Objekti moraju biti projektovani, izgrađeni i korišćeni tako da se omogući zaštita od djelovanja površinskih i podzemnih voda, vlage, agresivnog tla, vode i vazduha, štetnih hemikalija, pare, temperaturnih promjena, kao i drugih nepovoljnih dejstava.
33. Objekti se moraju graditi tako da se u odnosu na klimatske uslove, lokaciju objekta i njegovu namjenu smanji gubitak toplote na najmanju mjeru, odnosno spriječi zagrijavanje prostorija usljed spoljnog uticaja.
34. Objekti moraju biti zaštićeni od unutrašnje i spoljne buke, a okolina objekata od buke koja u objektima nastaje usljed tehnološkog procesa ili iz drugih razloga.
35. Objekti se moraju graditi tako da smanjuju vibraciju i buku od postrojenja ugrađenih u objektima, sa svrhom sprječavanja njihovog prenosa.
36. Građevinski proizvodi moraju kod uobičajenog održavanja, u ekonomski prihvatljivom vremenskom periodu, podnositi bez većih šteta sve uticaje normalne upotrebe i uticaje okoline, tako da objekat u koji su ugrađeni sve vrijeme svoje upotrebe ispunjava sve zahtjeve u pogledu stabilnosti, zaštite od požara i eksplozija, higijenske i zdravstvene zaštite, očuvanja okoline, sigurnosti upotrebe objekta, zaštite od buke, uštede energije i dr. prema tehničkim propisima za pojedinačne vrste objekata.
37. Pri projektovanju i građenju koristiti materijale koji su otporni na agresivan uticaj povećane koncentracije morske soli u vazduhu.
38. Osmišljenom sadnjom zelenila umanjiti efekte saobraćajne buke, nepovoljnih vibracija i obezbjediti apsorpciju štetnih gasova i prašine.
39. Pri projektovanju objekata planirati posebne arhitektonsko-građevinske mjere za zaštitu od pretjerane insolacije i od vjetra.
40. Kod rasporeda smještajnih jedinica i drugih sadržaja u hotelima voditi računa da druge djelatnosti (trgovina, usluge, i ugostiteljstvo i dr.) ne smiju da ugrožavaju obnovnu funkciju – boravak i odmor gostiju.
41. Za podzemne garaže potrebno je obezbijediti prirodnu ili prinudnu ventilaciju i to po mogućstvu takvu da se zagađujuće materije ne zadržavaju u unutrašnjosti bloka.
42. Podzemne garaže projektovati i graditi prema zakonima, pravilnicima i drugim akatima koja se regulišu ovu oblast.
43. Stalno sprovoditi edukativno-propagandne akcije i postupke radi dovođenja turista, ali i građana, na onaj nivo saznanja, kada oni sami postanu najbolji zaštitnik životne sredine.
44. Pri sprovođenju rješenja iz DSL, a sa ciljem za sprječavanja i(li) ublažavanje uticaja na životnu sredinu pridržavati se važećih zakona, pravilnika, uredbi i drugih akata koja se odnose na zaštitu životne sredine.

Obavezno je sprovođenje postupka procjena uticaja na životnu sredinu projekata i zahvata na osnovu Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG", br. 80/05 od 28.12.2005) i pravilnika koji ga prate.

15.5. Smjernice, uslovi i mjere za sprječavanje i zaštitu od prirodnih i tehničko - tehnoloških nesreća

U cilju zaštite, otkrivanja i sprječavanja opasnosti od prirodnih nepogoda, požara, tehničko-tehnoloških nesreća, hemijskih, bioloških, nuklearnih i radioloških kontaminacija, posljedica ratnog razaranja i terorizma, epidemija, epizootija, epifitotija i drugih nesreća, kao i spašavanja građana i materijalnih dobara ugroženih njihovim djelovanjem postupati u skladu sa *Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Službeni list RCG" 13/2007)* i podzakonskim aktima koja proizlaze iz ovog zakona.

Obavezno je poštovanje svih zakonskih propisa, pravilnika, standarda i normativa i predviđenih za aseizmičko projektovanje i građenje objekata.

Aktivnosti od interesa za odbranu sprovoditi na osnovu *Zakona o odbrani ("Službeni list RCG" 47/2007)* i podzakonskih akata koja prislaze iz ovog zakona.

15.6. Smjernice za stabilnost terena i objekata i prihvatljiv nivo seizmičkog rizika

Obezbjedenje prihvatljivog nivoa seizmičkog rizika generalno ima tri osnovna zahtjeva:

1. da prilikom zemljotresa bude što manje gubitaka ljudskih života, što manje povrijeđenih i da bude što manje materijalnih i drugih šteta,
2. da troškovi sanacije štete nastale usljed zemljotresa ne budu veći od troškova projektovanja, izgradnje i finansijskih ulaganja kojima su se mogla spriječiti oštećenja ili rušenje, kao i njima izazvane povrede i gubici ljudskih života,
3. prilagođavanje izgradnje novih objekata nivou očekivanog seizmičkog hazarda kroz punu primjenu svih urbanističkih, arhitektonskih, konstruktivnih i graditeljskih mjera u cilju smanjenja seizmičke povredljivosti objekata.

Urbanističkim rješenjem definisani su indeks zauzetosti parcele, odnosno prostora, planirana spratnost objekata i građevinske linije, čime se obezbjeđuju rastojanja u slučaju razaranja objekata i prostor za intervencije pri raščišćavanju ruševina.

Da bi se obezbijedili stabilnost objekata i prihvatljiv nivo seizmičkog rizika **obavezno**:

1. izraditi geotehnički elaborat kojim se detaljno određuju geomehantičke karakteristike temeljnog tla, nivo podzemne vode i drugi geomehantički podaci od značaja za seizmičku sigurnost objekta i diferencijalna slijeganja tla za svaki planirani objekat visokogradnje i niskogradnje,
2. za svaki planirani objekat visokogradnje i niskogradnje u Glavnom projektu proračunom stabilnosti i sigurnosti objekta dokazati stabilnost i sigurnost objekta uključujući i seizmičku stabilnost, te da objekat neće ugroziti susjedne objekte,
3. vršiti osmatranje tla i objekata prema odredbama *Pravilnika o sadržini i načinu osmatranja tla i objekata u toku građenja i upotrebe ("Službeni list RCG", br. 54/01)*,
4. aseizmičko projektovanje i građenje objekata obezbijediti kroz obaveznu kontrolu usklađenosti projekata sa urbanističkim planom, stručnu kontrolu projekata i nadzor pri izgradnji, od strane stručnih i ovlašćenih lica i nadležnih organa, uz striktno poštovanje važećih zakona, pravilnika, normativa, tehničkih normi, standarda i normi kvaliteta,
5. ukoliko postoji nasip (zemljani materijal pomiješan sa građevinskim šutom), koji se nalazi u površinskom sloju, ukloniti ga jer ne predstavlja sredinu pogodnu za fundiranje objekata, a nije pogodan ni kao podloga za saobraćajnice, i zamijeniti ga drugim kvalitetnim materijalom,
6. projektovati i izgraditi temelje koji obezbjeđuju dovoljnu krutost sistema (temeljne ploče ili trake) i koji premošćuju sve nejednakosti u slijeganju,
7. objekte na terenu u nagibu projektovati i izgraditi kao sanacione konstrukcije, sposobne da prihvate dio litostatičkih pritisaka sa padine i da obezbijede uzajamnu stabilnost objekta i padine,
8. zidove ukopanih dijelova projektovati i izgraditi tako da prihvate litološke pritiske sa padine i obezbijede uzajamnu stabilnost objekta i padine,
9. poslije iskopa za temelje izvršiti zbijanje podtla,
10. sve potporne konstrukcije projektovati i izgraditi uz primjenu adekvatne drenaže,
11. sve ukopane djelove objekata projektovati i izgraditi sa propisnom hidrotehničkom zaštitom od uticaja procjednih gravitacionih voda,

12. bezbjedno izvoditi radove na izgradnji objekata i gdje je to potrebno adekvatnim mjerama osigurati budući iskop, padinu, postojeće objekte, susjedne objekte, trotoar, postojeće instalacije izradom projekta zaštite iskopa i susjednih objekata, a linijske zasjeka i iskope, paralelne sa pružanjem padine, projektovati i izgraditi uz obavezno podgrađivanje u što kraćim dionicama (4 do 5 m),
13. vodovodnu i kanalizacionu mreža projektovati i izgraditi izvan zone temeljenja, a veze unutrašnje mreže vodovoda, kanalizacije sa spoljašnjom mrežom izvesti kao fleksibilne, kako bi se omogućilo prihvatanje eventualne pojave neravnomjernog slijeganja,
14. vodove mreža kanalizacije i vodovoda koji su neposredno uz objekte, projektovati i izgraditi preko vodonepropusnih podloga (tehničkih kanala),
15. fekalne i druge otpadne vode evakuisati u naseljsku fekalnu kanalizaciju do PPOV, a nikako nije dozvoljena primjena propusnih septičkih jama ili slobodno oticanje ovih voda u teren,
16. kontrolisano odvođenje svih površinskih voda vršiti prema saobraćajnim i pješačkim površinama putem kišnih kanala (rigola) i njima najkraćim putem u vodotok. Voda sa krovnih površina, sa trotoara oko objekata i sa ostalih dijelova parcele može da se odvodi i u zelene površine, ali što dalje od objekata, kako bi se spriječilo da voda dođe do temelja ili u podtlo, raskvasi ga i izazove eventualna nagla slijeganja objekta.

Pri projektovanju objekata **preporučuje se** korišćenje propisa EUROCODES, naročito **EUROCODE 8** - Projektni propis za zemljotresnu otpornost konstrukcija.

Takođe se preporučuje zadržavanje postojećeg drveća i druge vegetacije na građevinskim parcelama, gdje god je to moguće, jer povoljno utiče na očuvanje stabilnosti terena.

15.7. Smjernice za povećanje energetske efikasnosti, racionalnu potrošnju energije i korišćenje obnovljivih izvora energije

Na planu racionalizacije potrošnje energije predlažu se tri osnovne mjere: štednja, poboljšanje energetske efikasnosti i korišćenje alternativnih, odnosno obnovljivih izvora energije. Objekte projektovati i graditi kao „pasivne kuće”, obzirom na energetske regulative koju Crna gora treba da uskladi sa onom u EU. Pasivne kuće se definišu kao građevine bez aktivnog sistema za zagrijavanje konvencionalnim izvorima energije.

15.7.1. Štednja energije

1. Osnovna mjera je poboljšanje toplotne izolacije prostorija, koja u ljetnjem periodu ne dozvoljava pregrijavanje, a u zimskom zadržava toplotu, pa stoga treba pojačati toplotne izolaciju objekata iznad standarda *Toplotna tehnika u građevinarstvu – Tehnički uslovi za projektovanje i građenje zgrada (JUS U.J5.600.2002)*.
2. Koristiti energetske efikasne potrošače električne energije klase A+ ili A.
3. Koristiti solarne kolektore za zagrijavanje tople vode.
4. Pasivni dobici toplote u vidu pretjeranog zagrijavanja moraju se regulisati i optimizovati u zadovoljavajuću cjelinu sredstvima za zaštitu od sunca: pokretnim sunčanim zastorima od materijala koji sprječavaju prodor UV zračenja koje podiže temeperaturu, usmjeravanjem dnevnog svjetla, zelenilom, prirodnim provjetravanjem i sl.
5. Pri projektovanju i izgradnji objekata voditi računa o:
 - orijentaciji i dispoziciji objekata,
 - obliku objekata,
 - nagibu krovnih površina,
 - međusobnom odnosu objekata i okoline u smislu zasjenčenja,
 - razuđenost fasadnih površina,
 - toplotnoj akumulaciji objekata,
 - bojama i materijalima fasade objekata,
 - adekvatnoj veličini otvora imajući u vidu mikroklimatske uslove ovog podneblja,
 - rasporedu otvora u zavisnosti od orijentacije fasade i dr.

15.7.2. Poboljšanje energetske efikasnosti

Za poboljšanje energetske efikasnosti neophodno je:

- 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 osvetljenje), 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.

15.7.3. Korišćenje alternativnih, odnosno obnovljivih izvora energije

U najvećoj mjeri treba koristiti obnovljive izvore energije – sunčevo zračenje, vode, vazduha i dr. Kada su u pitanju obnovljivi izvori energije, posebno treba naglasiti potencijalnu primjenu energije direktnog sunčevog zračenja.

Na osno vu podataka datih u poglavlju *Osunčanost* može zaključiti da ovo područje spada u red područja sa vrlo povoljnim osnovnim parametrima za značajnije korišćenje energije neposrednog sunčevog zračenja. Klimatski uslovi i nezasjenjenost prostora DSL omogućuju korišćenje sunčeve energije – za grijanje i osvijetljavanje prostora, grijanje vode (klasični solarni kolektori) i za proizvodnju električne energije (fotonaponski paneli). U ukupnom energetskom bilansu kuća važnu ulogu igraju toplotni efekti sunčevog zračenja.

Za poboljšanje energetske efikasnosti neophodno je:

1. Sunčevu energiju kao neiscrpan izvor energije u zgradama koristiti na tri načina:
 - pasivno-za grijanje i osvijetljenje prostora
 - aktivno- sistem kolektora za pripremu tople vode
 - fotonaponske sunčane ćelije za proizvodnju električne energije
2. Pri projektovanju i izgradnji objekata voditi računa o:
 - da orijentacija bude prema jugu, pri čemu staklene površine treba koncentrisati na južnoj fasadi, dok prozore na sjevernoj fasadi treba maksimalno smanjiti da se ograniče toplotni gubici,
 - nagibu krovnih površina koji treba da je prilagođen za postavljanje kolektora,
 - položaju objekata u odnosu na zasjenjenost, izloženost dominantnim vjetrovima,
 - oblikovanju objekata prilagođavanjem za korišćenje sunčeve energije i dr.
3. 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.
4. Koristiti "daylight" sisteme koji koriste optička sredstva da bi podstakli refleksiju, lomljenje svjetlosnih zraka, ili za aktivni ili pasivni prihvat svjetla.

15.8. Smjernice za uređenje slobodnih površina

Uređenja zelenila u okviru parcela i uređenje slobodnih površina uraditi na način dat u tački 13.6. *Površine pod zelenilom i slobodne površine.* i tački 15.10.2. *Urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata eko naselja.*

Ograđivanje: urbanistička parcela ili njeni djelovi mogu se ograđivati uz sljedeće smjernice:

- parcele se mogu ograđivati ogradom čiji je zidani dio maksimalne visine do 1,6 m (računajući od kote trotoara ili konačno nivelisanog i uređenog terena),
- kod zidanja ograde koristiti vrstu kamena, njegov oblik, stepen obrade i zidarski slog kao u tradicionalnoj seoskoj izgradnji,

- ograda se postavlja na regulacionu liniju, i to tako da ograda, stubovi ograde i kapije budu unutar urbanističke parcele koja se ograđuje,
- vrata i kapije na uličnoj ogradi mogu se otvarati jedino prema unutrašnjosti urbanističke parcele koja se ograđuje.

Smjernice za izgradnju suhozida i podzida

- Veće denivelacije rješavati kaskadnim ravnima sa podzidima, uz poštovanje odredbi iz prethodnog stava. Minimalna širina kaskade između dva podzida je 2,0 m. Nagib terena između dva susjedna kaskadirana podzida ne može biti veći od 30°.
- Na prostoru između dva susjedna kaskadirana podzida predvidjeti zelenilo koje svojim rastom neće ugroziti stabilnost podzida. U obzir dolaze pozavice, trava, žbunaste vrste i drveće koje u punim uzrastu ima mali habitus i korjenov sistem.
- Radi očuvanja ambijenta, na urbanističkim parcelama koje su na terenu u nagibu, zabranjuje se izgradnja podzida viših od 1,50 m od kote konačno nivelisanog i uređenog terena.
- Svaki podzid viši od 1,0 m mora imati statički proračun sa dokazom obezbjeđenja na prevrtanje.
- Konstruktivni, statički dio podzida izgraditi od armiranog betona, a vidljive djelove obložiti kamenom. Obavezno koristiti istu vrstu kamena, slog i način zidanja kako je to rađeno kod zidova postojećih objekata, odnosno podzida. Na podzidima predvidjeti dovoljan broj otvora za drenažu i ocjeđivanje voda iz terena obuhvaćenog podzidom.
- Nije dozvoljena izgradnja škarpi, već umjesto škarpi predvidjeti podzide.

15.9. Smjernice za zaštitu od interesa za odbranu zemlje

Aktivnosti od interesa za odbranu zemlje sprovoditi na osnovu *Zakona o odbrani (Službeni list RCG, broj 47/2007)* i podzakonskih akata koji proizilaze iz ovog zakona.

15.10. Urbanističko – tehnički uslovi

15.10.1. Urbanističko-tehnički uslovi za planiranje eko naselja

Eko naselje predstavlja skup objekata namjenjenih turističkoj eksploataciji koji funkcionišu na održivi način uz maksimalno umanjeње negativnih uticaja na životnu sredinu. Svojom ponudom posjetiocima pružaju nesvakidašnji doživljaj tradicionalnog stila života na selu, rekreaciju u prirodi, odmor od uobičajenih aktivnosti karakterističnih za život u gradu i potpuni ugođaj u prirodnom okruženju.

Eko naselje predstavlja uređeno mini naselje u kome se gosti pored usluge smještaja mogu upoznati sa tradicionalnim aktivnostima karakterističnim za ovo podneblje (poljoprivredni radovi, stočarske aktivnosti, priprema tradicionalnih jela, zanati) i uz boravak u zdravom prirodnom okruženju u potpunosti doživjeti jedinstveno iskustvo.

U okviru eko naselja planirana je izgradnja turističkih objekata visoke kategorije 5+*.

Dopuštene je sljedeće:

- a) Izgradnja eko naselja: vile kao dio turističkog kompleksa i hotel (osnovni objekat),
- b) Izgradnja objekata za sportske i rekreativne svrhe u funkciji turizma,
- c) Uređenje površine pod zelenilom (staze, površine za sport i rekreaciju, površina za igru djece, postavljanje urbanog mobilijara i sl.) i slobodne površine.
- d) izgradnja neophodne infrastrukture.

Udio smještajnih kapaciteta mora biti najmanje 30 % u osnovnom objektu, a najviše 70 % u vilama ili depadansima. Ukupna površina prostora planirana za osnovni objekat hotela je najmanje 50 %, a ukupna planirana površina za depadanse ili vile je najviše 50 % kompleksa.

Normativi i standardi za izgradnju turističkih kapaciteta po principu eko naselja propisani su „Pravilnikom o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata” (*Službeni list RCG*, br.33/2007), član 13.

Uslovi koji se moraju poštovati prilikom građenja i uređenja eko naselja su sljedeći:

Urbanistički parametri

- Minimalna kategorizacija je 5+* zvjezdica
- Dozvoljena je izgradnja više objekata na jednoj urbanističkoj parceli.
- Dozvoljena je fazna izgradnja, tako da konačno izgrađeni objekat (objekti) ne prelazi maksimalne propisane površine pod objektom (objektima) i spratnost, a ove vrijednosti mogu biti i manje.
- Predviđeni sadržaji mogu se organizovati i u više slobodnostojećih objekata, depadansa.
- Na parceli se mogu graditi pomoćni objekti koji su u funkciji korišćenja glavnog objekta (garaža, tehnički prostori i sl.).
- Maksimalna spratnost za osnovni objekat je tri etaže (Su+P+1 ili P+2)
- Dozvoljena spratnost za vile je dvije etaže (Su+P ili P+1)
- Svaka smještajna jedinica mora imati kupatilo sa toaletnim čvorom, dnevni boravak, spavaće sobe i terasu koja predstavlja parterno uređenu površinu na parceli
- Lokacija eko naselja mora imati saobraćajni pristup
- Obezbediti da pristupna saobraćajnica sa parkingom bude vizuelno izdvojena od eko naselja zelenim koridorom
- Obezbijediti parking prostor na ulaznom punktu u eko naselje prema normativima za svaku određenu namjenu objekta). Minimalno rastojanje od sela 70m kako se ne bi narušila ambijentalna cjelina i doživljaj seoskog okruženja. Za parkirališnu površinu predviđa se travnata površina sa drenažom i ugradnjom mreža za učvršćivanje tla.
- Unutar naselja se odvija pješački saobraćaj uz mogućnost pristupa motornih vozila za servisne i hitne intervencije, snabdevanje i dostavu.
- Saobraćajne površine unutar kompleksa moraju biti od prirodnih materijala (kamen, šljunak)
- Osigurati nesmetano kretanje osobama sa invaliditetom
- Prilikom projektovanja eko naselja voditi računa o postizanju povoljne orijentacije objekata u smislu osunčavanja i dobrih vizura. Objekte maksimalno treba orijentisati prema jugu, vodeći računa o rastojanju objekata kako bi se izbjeglo međusobno stvaranje sjenke susjednih objekata.
- Prilikom projektovanja i izgradnje voditi računa da objekat odslikava tradicionalni arhitektonsko graditeljski izraz karakterističan za podneblje Skadarskog jezera
- Prilikom izgradnje objekata koristiti prirodne, lokalne materijale (kamen, drvo)
- Prilikom projektovanja i izvođenja radova voditi računa da objekti ispunjavaju standarde energetske efikasnosti
- Gdje je moguće koristiti obnovljive izvore energije (sunce, vjetar, geotermalna i biomasa)
- Kompleks mora biti opremljen adekvatnim informativnim panoima, putokazima, i ostalom signalizacijom koja treba da obezbedi sve neophodne informacije gostima.
- Za potrebe turističke informativne signalizacije isključivo koristiti prirodne materijale i voditi računa da njihove dimenzije budu adekvatno uklopljene u ambijent
- Voditi računa o pejzažnom uređenju kompleksa
- Eko naselje mora imati centralni trg sa sadržajima za okupljanje
- Kompleks mora biti opremljen urbanim mobilijarom čiji je dizajn primjeren prirodnom okruženju i karakteristikama područja
- Mogući prateći sadržaji:
 - Recepcija
 - Info punkt sa prodajnim prostorom za suvenire, mape, knjige
 - Uslužno ugostiteljski objekti (restoran, kafe/bar)
 - Wellness/spa centar
 - Prodavnice
 - Radionice sa aktivnostima za upoznavanje nasljeđa i tradicije, edukacija o prirodi i njenom očuvanju i dr.
 - Štala/tor/ergela (udaljena od smještajnih jedinica)
 - Prostori za seminare, sastanke i radionice
 - Dječija igrališta
 - Bazeni
- Dozvoljena spratnost pratećih / centralnih objekata je tri etaže (Su+P+1 ili P+2).
- Svaki objekat mora imati pojedinačni uređaj za biološko prečišćavanje otpadne vode bez tretmana hemijskim dodacima. U skladu sa EU normativima ovakav tretman/recikliranje

osigurava mogućnost daljeg kruženja vode. Kao proizvod ovog procesa dobija se tehnička voda za navodnjavanje i čvrsti mulj koji se koristi kao biološko đubrivo.

- Koristiti savremene tehnologije za sakupljanje, tretman i odlaganje čvrstog otpada.

15.10.2. Urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata eko naselja

Prije pribavljanja dokumenata neophodnih za izgradnju obavezno je utvrditi geomehanička svojstva terena na mikrolokaciji, na osnovu uslova iz tačke 15.6. *Smjernice za stabilnost terena i objekata i prihvatljiv nivo seizmičkog rizika.*

Horizontalna i vertikalna regulacija:

- Građevinska linija predstavlja krajnju granicu za izgradnju objekta.
- Minimalno odstojanje objekta od granica parcele je 3,00 m.
- Minimalno odstojanje objekta od susjednog objekta je 6,00 m.
- Maksimalna visina objekta je jednaka: visina nadzemnog dijela garažnog prostora + spratna visina prizemlja + broj spratova x spratna visina + visina nazidka potkrovnog etaže, mjereno od konačno nivelisanog i uređenog terena do gornje ivice krovnog vijenca.
- Maksimalna visina sljemena krova objekta (ili vrha najvišeg sljemena, kod složenih krovova) je 3,50 m mjereno od gornje ivice vijenca do sljemena krova.
- Maksimalna visina vijenca objekta mjeri se:
 - na pretežno ravnom terenu: od konačno nivelisanog i uređenog terena do gornje ivice konstrukcije posljednje etaže ili horizontalnog serklaža,
 - na terenu u većem nagibu: od ivice poda najniže etaže objekta do gornje ivice konstrukcije posljednje etaže ili horizontalnog serklaža.
- Kota prizemlja je:
 - na pretežno ravnom terenu: najviše do 1,20 m iznad konačno nivelisanog i uređenog terena. Za objekte sa podrumskim ili suterenskim etažama, orijentaciona kota poda prizemlja može biti najviše 1.50 m iznad konačno nivelisanog i uređenog terena,
 - na terenu u većem nagibu: u nivou poda najniže korisne etaže i iznosi najviše 3,50 m iznad kote konačno nivelisanog i uređenog terena najnižeg dijela objekta.

Orijentacija:

- U ljetnjem periodu je poželjno postići kontrolisani upad svijetla.
- U zimskom periodu je neophodno smanjiti sjenku npr. formirati objekte bez parapeta, ispupčenja, netransparentnih balkonskih ograda, pregradnih zidova i sl.
- Izbjegavanje sjenki od okolnih objekata, planina ili zimzelenog drveća i visokog grmlja
- Zastakljene strukture okretati ka jugu, sa željenom pokrivenošću od 40 % ukupne površine zida.
- Na ostalim orijentacijama formirati manje otvore u skladu sa funkcionalnim i ventilacionim zahtjevima.

Forma:

- Forma objekta mora imati karakteristike lokalne arhitekture.
- Postići kompaktnu formu zgrade uz što manju površini fasada.

Krovovi:

- Krovovi su kosi, nagiba 18 – 23°, ili ravni, a krovni pokrivači adekvatni krovnom nagibu.
- Krovne površine ravnih krovova urediti kao krovne terase sa značajnim učešćem specijalnog krovnog zelenila.

Postavljanje prozora i otvora u odnosu na susjedne objekte:

- Prozori novoplaniranog objekta ka susjedu mogu se predvidjeti samo u slučaju da je razmak do susjednog objekta veći od 5,00 m.
- Ukoliko je novoplanirana zgrada udaljena od susjedne od 1,50 m do 5,00 m, nije dozvoljeno sa te strane novoplanirane zgrade postavljati otvore smještajnih jedinica, već samo otvore pomoćnih prostorija sa prozorima maksimalne veličine 60 x 60 cm i sa visinom parapeta 1,80 m.
- Ukoliko je razmak od novoplanirane zgrade do susjednog objekta manji od 1,50 m sa te strane ne mogu da se izrađuju prozori, već samo ventilacioni otvori

Materijalizacija:

- Održiva izgradnja kroz korišćenje lokalnih sirovina, korišćenje materijala sa visokim reciklažnim sadržajem, angažovanje lokalne radne snage.

Energetska efikasnost:

- Standardi koji važe za gradnju "pasivne kuće" najviše odgovaraju zahtjevima ECO Lodge naselja.
- Poštovanje principa energetske efikasnosti (korišćenje duplih prozora, orijentacija objekata koja osigurava maksimalno osunčavanje, prirodni materijali za izolaciju i dr.)
- Koristiti obnovljive izvore energije sunca, vjetra, geotermalnu energiju
- Minimizirati potrošnju energije 30% kroz energetske efikasnu gradnju, korišćenje obnovljivih vidova energije
- U organizaciji prostora koncentrisati uslužne kanale na jednom mjestu, npr. kupatila iznad ili u blizini kuhinje.
- Postići maksimalnu toplotnu izolaciju, strukturalnu kompaktnost i eliminisati toplotne mostove. Sve komponente opne objekta moraju biti izolovane sa vrijednošću koeficijenta k ispod $0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
- Prozori moraju imati trostruko staklo i izolovane okvire uz koeficijenta k manji od $0,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, uključujući okvir prozora, i g vrijednost $0,5$ (ukupna prozirnost solarne energije) za stakla.
- Postići hermetičnost objekta što se provjerava kroz rezultat kompresorskog testa vrata koji mora biti manji od $0,6$ izmjena vazduha na sat.
- Preko protočnog izmjenjivača toplote, veći dio toplote iz istrošenog vazduha se uvodi u sistem snadbijevanja svježim vazduhom, pri čemu iznos sanacije toplote je iznad 80% .
- Svježi vazduh može biti prethodno grijan zimi i hlađen ljeti putem izmjenjivača geotermalne toplote (energetski bunar).
- Zahtijevana energija za dobijanje tople vode može biti proizvedena pomoću solarnih kolektora (energetski zahtjevi za pumpom za cirkulaciju $40/90 \text{ W/l}$). Ljeti, toplotna pumpa može se takođe koristiti za energetski efikasno hlađenje. Mašine za pranje suda i za pranje veša mogu biti spojene sa toplom vodom u cilju uštede energije potrebne za proces grijanja.
- Energetski štedljivi kućni uređaji: frižider, rerna, zamrzivač, svjetiljke, mašine za veš i sl. mogu znatno doprinijeti štednji energije, uz savjesno ponašanje korisnika prostora.

Uticaj na životnu sredinu:

- 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.
- Kanalizacija se tretira na način koji sprječava negativne uticaje na životnu sredinu kroz korišćenje eco-tek sistema koji na izvornoj lokaciji biološki tretiraju otpadne vode i omogućavaju njeno dalje korišćenje
- Upravljanje otpadom ima za cilj najpre minimiziranje proizvodnje otpada i reciklažu
- Adekvatnim pejzažnim uređenjem osigurati prirodnu filtraciju vode i cjelokupni prijatan doživljaj okruženja kroz primereni mobilijar od prirodnih materijala, korišćenje autohtonih biljnih vrsta na uređenim zelenim površinama

15.10.3. Urbanistički tehnički uslovi za saobraćajne površine

15.10.3.1. Uslovi za parkiranje i garažiranje vozila

Površine saobraćajne infrastrukture namijenjene su za kolski i pješački saobraćaj u okviru koridora (regulacionih linija) saobraćajnica, za prilaz motornih vozila i za postavljanje autobuskih stajališta sa nadstrešnicama,

Na površinama namijenjenim za saobraćajnu infrastrukturu može se dopustiti i

- a) izgradnja mjesta i niša za postavljanje kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada,
- b) izgradnja vodova ostale infrastrukture,

Potreban broj parking mjesta kod nove izgradnje, obezbijediti u okviru urbanističke parcele, na otvorenim parkinzima (PM) ili kao garažna mjesta (GM) u podzemnim etažama zgrade, a prema sljedećim normativima:

Tabela 26. Normativi određivanje potrebnog broja parking, odnosno garažnih mjesta

Namjena	Potreban broj PM, odnosno GM
HOTEL (osnovni objekat eko naselja)	10 PM ili GM/1000 m ² (5-20)
VILE	1 PM ili GM/100 m ²
UGOSTITELJSKI SADRŽAJI	120 PM ili GM/1000 m ² (40-200)
OSTALI SADRŽAJI	prema <i>Pravilniku o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima</i>

Neophodan parking, odnosno garažni prostor mora da se obezbjedi istovremeno sa izgradnjom objekta.

Podzemne garaže kod planiranih objekata mogu zauzimati veću površinu od gabarita objekta u nivou prizemlja. U tom slučaju podzemna građevinska linija garaže (**GL 0**) se određuje tako što je najmanje udaljenje **GL 0** od bočnih granica urbanističke parcele 1,5 m, ukoliko nema drugih ograničenja za izgradnju (zaštitni pojas saobraćajnice i sl.)

Objekti mogu imati samo jedan podrum (garažu), osim objekata kod kojih zbog obezbjeđenja potrebnih mjesta za stacioniranje vozila garaža mora biti i u više podzemnih etaža. Spratna visina podruma ili suterena namijenjenog za garažu ne može biti veća od 3,0 m, a svijetla spratna visina ne smije biti manja od 2,30 m.

Pri projektovanju podzemne garaže moraju biti zadovoljeni prije svega protivpožarni uslovi predviđeni odgovarajućim zakonima, pravilnicima i standardima, kao i ostali uslovi u pogledu bezbjednosti.

Pri projektovanju garaže poštovati sljedeće minimalne elemente:

- dimenzije parking mjesta - min. 2,5 x 5,0 m,
- širina prave rampe po voznoj traci - min. 2,75 m + 2x0,5 m za obostrani trotoar,
- slobodna visina garaže - min. 2,3 m,
- podužni nagib pravih rampi - maks. 12 % za otkrivene i 15 % za pokrivene.

Površina iznad ravnog krova podzemne garaže mora se urediti kao pješačka površina sa značajnim učešćem specijalnog krovnog zelenila. Tehničkim rješenjem i izborom odgovarajućeg zelenila obezbijediti zaštitu hidroizolacije i konstrukcije krova podzemne garaže.

Najmanje 5 % od ukupnog broja parking mjesta, odnosno garažnih mjesta mora biti namijenjeno osobama smanjene pokretljivosti. Dimenzije ovih parking mjesta moraju biti u skladu sa posebnim propisima koji regulišu ovu oblast.

Prije pribavljanja dokumenata neophodnih za izgradnju saobraćajnih objekata i površina obavezno je provjeriti geomehanička svojstva terena na mikrolokaciji, na osnovu smjernica iz tačke 15.6. *Smjernice za stabilnost terena i objekata i prihvatljiv nivo seizmičkog rizika.*

Ne dozvoljava se prenamjena garaža u stambene, turističke i druge namjene (npr. ugostiteljstvo, smještajna jedinica u turizmu, prodavnica, teretana, auto – radionica, kancelarija i sl.).

15.10.4. Urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata i mreža ostale infrastrukture

Objekte ostale infrastrukture u ovom planu predstavljaju objekti hidrotehničke, elektroenergetske infrastrukture i elektronskih komunikacija. Od objekata hidrotehničke infrastrukture na prostoru plana planirana je izgradnja hidrotehničke infrastrukture: za vodosnabdijevanje (mreža i rezervoar), za odvođenje prikupljenih otpadnih voda i PPOV. Objekte elektroenergetske infrastrukture čine planirane trafostanice koje se smještaju unutar granica urbanističkih parcela namijenjenih za turizam.

Prostori namijenjeni ostaloj infrastrukturi organizuju se prema odgovarajućim propisima, uslovima i standardima koji važe za svaku vrstu posebno.

Prije pribavljanja dokumenata neophodnih za izgradnju objekata ostale infrastrukture obavezno je provjeriti geomehanička svojstva terena na mikrolokaciji, na osnovu smjernica iz tačke 15.6. *Smjernice za stabilnost terena i objekata i prihvatljiv nivo seizmičkog rizika.*

Objekti infrastrukture (trafostanice i pumpna stanica za otpadne vode se mogu ograđivati uz sljedeće uslove:

- a) transparentnom ogradom, visine do 2,0 m, koja se postavlja na potrebnoj udaljenosti od objekta, a u skladu sa bezbjednosnim zahtjevima i propisima koji regulišu ovu oblast,
- b) vrata i kapije na ogradi mogu se otvarati jedino prema unutrašnjosti ograđenog prostora.

15.10.5. Uslovi za pristupačnost objekata osobama smanjene pokretljivosti

Neophodno je svim javnim površinama kao i turističkim objektima obezbijediti prilaze u nivou, bez stepenika. Visinske razlike između trotoara i kolovoza, i drugih denivelisanih djelova parcele i objekata savladavati izgradnjom rampi poželjnog nagiba do 5 %, maksimum do 8,5 %, a čija najmanja dozvoljena neto širina ne smije biti manja od 1,30 m, čime se omogućuje nesmetano kretanje invalidskim kolicima. Sve komunikacije izvan i unutar objekata projektovati u skladu sa *Pravilnikom o pristupačnosti objekata osobama smanjene pokretljivosti („Sl. list CG“, 10/09).*

15.10.6. Uslovi za odnošenje čvrstog komunalnog otpada

Čvrsti komunalni otpad sa prostora DSL prikupljati u kontejnerima koji se nalaze u okviru urbanističke parcele na ulaznom punktu u eko naselje.

Predvidjeti poseban prostor za mjesta (niše) za postavljanje kontejnera za smeće.

Nije dozvoljeno postavljanje kontejnera na površinama namjenjenim za parkiranje vozila.

Mjesta (niše) za postavljanje kontejnera za smeće kao i njihov potreban broj predvidjeti u saradnji sa nadležnim komunalnim preduzećem, a imajući u vidu produkciju čvrstog komunalnog otpada. Pri tome voditi računa o porastu broja korisnika prostora tokom ljetnjih mjeseci, pa stoga broj kontejnera i periodiku njihovog pražnjenja prilagoditi količini smeća.

Objezbjediti dovoljan broj kontejnera za komunalni otpad sa obavezom da se posebno odvoje kontejneri za primarnu selekciju otpada (staklo, plastika, metal).

Poštujući prethodne uslove mjesta (niše) za postavljanje kontejnera za smeće trebaju biti što bliže pristupnoj saobraćajnici u eko naselje, uz minimalnu denivelaciju (bez ivičnjaka) u odnosu na saobraćajnicu, sa padom od 5 % prema saobraćajnici.

Mjesta za postavljanje kontejnera za smeće sa tri strane vizuelno izolovati zelenilom ili zidanim ogradama čija visina ne može biti veća od 1,50 m.

Sve eventualne divlje deponije zemlje, građevinskog otpada (šuta), kabastog otpada (starog pokućstva, kućnih aparata i sl.) i dr. na području DSL obavezno ukloniti.

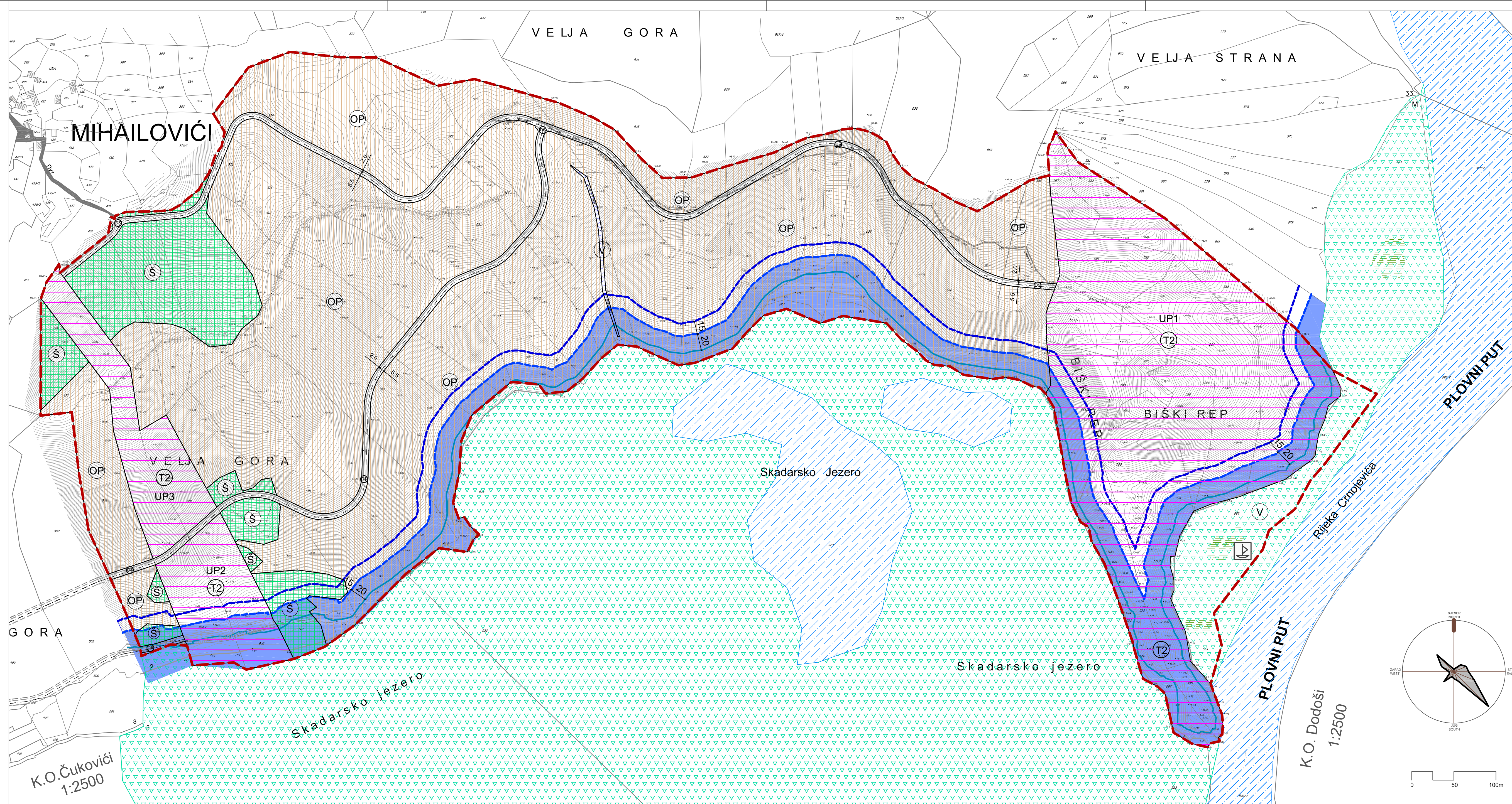
Tokom izgradnje objekata izvođač je obavezan da na gradilištu postavi odvojene kontejnere za:

- a) šut i drugi sličan građevinski otpad,
- b) opasan otpad (lijepkovi, boje, rastvarači i druga građevinska hemija i njihova ambalaža)
- c) komunalni otpad


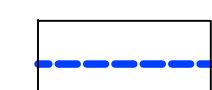

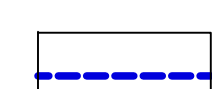
Literatura i izvori

1. Prostorni plan Crne Gore 2020, Montenegroinženjering", Podgorica, IAUS Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd, Urbanistički inštitut Republike Slovenije, Ljubljana, 2008.
2. Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije – analize i ekspertize (SS-AE) 4.1. "Prirodne karakteristike", RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.
3. Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije – analize i ekspertize (SS-AE) 4.7. "Saobraćaj i komunikacije", RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.
4. Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije – analize i ekspertize (SS-AE) 4.12. " Seizmički rizik i rizik od drugih akcidenata", RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.
5. Prostorni plan područja posebne namjene Nacionalnog parka "Skadarsko jezero", RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Podgorica, .
6. Detaljni prostorni plan autoputa Bar – Boljare, Montenegroinženjering, Građevinski fakultet, Winsoft, SIMM inženjering, Podgorica, 2008.
7. Detaljni prostorni plan Jadransko-jonskog autoputa (Prijedlog), ARUP, CAU – Centar za arhitekturu i urbanizam, SIMM Inženjering, Podgorica, 2013.
8. Prostorni plan opštine Cetinje i revizija generalnog urbanističkog plana Cetinja, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Titograd, 1992.
9. Prostorni plan opštine Cetinje i revizija generalnog urbanističkog plana Cetinja, Studija prirodnogeografskih odlika, AB2 Geološko-seizmičke odlike, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Titograd, 1983.
10. Prostorni plan opštine Cetinje i revizija generalnog urbanističkog plana Cetinja, Studija prirodnogeografskih odlika, AB4 Pedološke odlike i vegetacija, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Titograd, 1983.
11. Prostorno-urbanistički plan Prijestonice Cetinje - Prednacrt, Planet Custer, Madrid, MonteCEP, Kotor, 2013.
12. Hidrometeorološki podaci za potrebe izrade DPP, Jadransko-jonskog autoputa, Zavod za hidrometeorologiju, Podgorica. 2011.
13. Hidrometeorološki podaci za potrebe izrade PUP Cetinje kroz projekat LAMP, Zavod za hidrometeorologiju, Podgorica. 2011.
14. Hidrometeorološki podaci za potrebe izrade Solarne strategije, Zavod za hidrometeorologiju, Podgorica. 2011.
15. Hidrološki podaci za potrebe izrade DSL "Mihailovići", Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju, Podgorica, 2013.
16. Vodoprivredna osnova Crne Gore, Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi" Beograd, 2001,
17. Nacionalna Strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2010 – 2015. godine – Prijedlog, Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, Podgorica, 2010.
18. Strategija razvoja turizma Crne Gore do 2020 Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine, Podgorica, 2008.
19. Strategija valorizacije prostora u cilju proizvodnje energije iz obnovljivih solarnih izvora i demonstracione pilot projekte, IBI, Wind, Toronto, Podgorica, 2013.
20. Nacionalna inventura šuma – Rezime, Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore, Podgorica, 2011.
21. Plan upravljanja NP "Skadarsko jezero" 2011 – 2015., JP Nacionalni parkovi Crne Gore, Podgorica
22. Mihailo Burić, Hidrološko-hidrogeološke karakteristike terena Mihajlovlča, Bazna studija za potrebe izrade DSL "Mihailovići", Podgorica, 2013.
23. Detaljna studija predjela "Mihajlovlči" za potrebe Državne studije lokacije, Planplus d.o.o, Podgorica, 2013.
24. Simeun Matović, Studija o rešenjima iz planova višeg reda i mogućim varijantama povezivanja zone DSL "Mihailovići" (Prijestonica Cetinje) na saobraćajnu mrežu, Podgorica, 2012.
25. Hotel feasibility report-Skadar lake Montenegro, Savills L&P, 2012.
26. Mirko Knežević, Studija - vodni režim rijeke Morače i Skadarskog jezera, WWF MedPO, Green Home, Podgorica, 2009.
27. Danijela Šundić, Branko Radujković, Zagađenje Skadarskog jezera, Podgorica, Green Home, 2012.
28. Lasca, N.P., Radulović, V., Ristić, J.R. and Cherkauer, S.D. Geology, Hydrology, Climate and Bathymetry of Lake Skadar u Karaman, G. Beeton, A. (Eds.). The Biota and Linnology of Lake Skadar. Univerzitet «Veljko Vlahović», Institut za biološka i medicinska istraživanja u SRCG, Biološki zavod Titograd, Yugoslavia; Smithsonian Institution, Washington, D.C., Center for Great Lakes Studies University of Wisconsin-Milwaukee, U.S.A., 1981.
29. Giorgio Andrian, U pravcu prekograničnog rezervata biosfere „Skadarsko jezero“ - Priručnik za obuku, Green Home, Crna Gora, Institut za zaštitu prirode, Albanija, 2011.
30. Branislav Glavatović, Inženjerska seizmologija, Podgorica, 2005. <http://www.seismo.co.me/Publikacije.htm>
31. Grujica Đuretić, Pedološka karta basena Skadarskog jezera 1:50000., Zavod za unapređenje poljoprivrede, Titograd, Geokarta, Beograd, 1966


32. Pedološka karta 1:50.000, list Cetinje 4
33. Zakon o nacionalnim parkovima (Službeni list CG 56/2009)
34. Zakon o zaštiti prirode (Službeni list CG 51/2008 i 21/2009)
35. Zakon o šumama (Službeni list CG 74/2010 i 40/2011)
36. Zakon o životnoj sredini (Službeni list CG 48/08)
37. Zakon o vodama (Službeni list RCG 27/2007, 32/2011, 47/2011)
38. Zakon o putevima (Službeni list CG 54/2009)
39. Zakon o bezbjednosti saobraćaja (Službeni list CG, 33/2012)
40. Zakon o zaštiti kulturnih dobara (Službeni list CG 49/2010)
41. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Službeni list RCG 15/1992, 59/1992 i 27/1994)
42. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o poljoprivrednom zemljištu (Službeni list CG 32/2011)
43. Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG 51/2008, 34/2011 i 35/2013)
44. Zakon o pomorskoj i unutrašnjoj plovidbi, (Službeni list SRCG 19/1978, 8/1979, 19/1987, 29/1989, 39/1989, 22/1990, 13/1991, 48/1991, Službeni list CG 51/2008, 73/2010, 40/2011)
45. Zakon o lukama, (Službeni list CG 51/2008)
46. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o lukama – Nacrt, Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, Podgorica, 2012.
47. Odluka o određivanju voda od značaja za Crnu Goru (Službeni list CG 9/2008 i 28/2009)
48. Pravilnik o vrstama objekata nautičkog turizma, minimalno tehničkim uslovima i njihovoj kategorizaciji (Službeni list RCG 09/2003)
49. Pravilnik o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima (Službeni list CG 24/2010)
50. Uredba o uslovima koje moraju da ispunjavaju luke razvrstane prema vrsti pomorskog saobraćaja i namjeni (Službeni list CG 20/2011)
51. Uredba o načinu određivanja granica vodnog zemljišta, (Službeni list CG 25/2012)
52. Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, Republički zavod za zaštitu prirode, Podgorica, 2006.
53. Nacionalna strategija održivog razvoja (NSOR);
54. Konvencija o vlažnim područjima (Ramsar konvencija), ratifikovana 2006. godine
55. Konvencija o biološkom diverzitetu ratifikovana 2006. godine
56. Kartagena protokol o biološkoj raznovrsnosti, ratifikovan 2006. godine
57. Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija)
58. Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska konvencija);
59. Evropska konvencija o predjelima
60. Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu (ESPOO konvencija)
61. Konvencija o zaštiti i korišćenju prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Helsinška konvencija)
62. Procjena uticaja projekta "Integralno upravljanje ekosistemom Skadarskog jezera" na životnu sredinu, Završni izvještaj – Nacrt, Ministarstvo turizma i životne sredine Crne Gore, Ministarstvo zaštite životne sredine, šumarstva i vodoprivrede Albanije, 2007.
63. Procjena ekološki prihvatljivog protoka za Rijeku Crnojevića, Nacrt izvještaja, WWF MedPO, Green Home, Podgorica, 2012.
64. Blečić V., Lakušić R., Vučković M., Pulević V., Vegetacijska karta Jugoslavije – dio za Crnu Goru,
65. Dušan Vuksanović, Svetislav G. Popović, Arhitektonski atlas Crne Gore, Ministarstvo za ekonomski razvoj, GTZ - Njemačka tehnička saradnja - German Technical Cooperation, Podgorica, 2006.
66. Svetislav G. Popović, Arhitektonsko nasljeđe basena Skadarskog jezera - Architectural Heritage of the Skadar Lake Basin, Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, GTZ - Njemačka tehnička saradnja - German Technical Cooperation, Podgorica, 2007.
67. Radulović Veljko et al, Savremeni izraz tradicionalnih kuća u Crnoj Gori - Contemporary Expression of Traditional Houses in Montenegro, Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, GTZ - Njemačka tehnička saradnja - German Technical Cooperation, Podgorica, 2007
68. Sanja Lješević Mitrović ... et al, ECO Lodge koncept u Crnoj Gori - ECO Lodge Concept in Montenegro, Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, GTZ - Njemačka tehnička saradnja - German Technical Cooperation, Podgorica, 2007.
69. Plovidba na Skadarskom jezeru, Uprava pomorske sigurnosti, Bar, 2006.
70. Topografska karta TK25 list 160-1-3 Rijeka Crnojevića, Uprava za nekretnine, Podgorica, 2009.
71. Topografska karta TK25 list 160-1-4 Vranjina, Uprava za nekretnine, Podgorica, 2009.
72. Ortofoto snimci, Uprava za nekretnine, Podgorica, 2009.
73. Izvod iz digitalnog plana, K.O. Ćukovići, Uprava za nekretnine, Podgorica
74. Katastarske evidencije, Uprava za nekretnine, Podgorica, 2013.
75. Satelitski snimci, Google Earth



-  granica DSL
- PLANIRANA NAMJENA POVRŠINA**
-  eko naselje 5 + *
-  eko naselje 5 + *
(poseban režim korišćenja)
-  jezero i rijeka
-  močvara
-  povremeni vodotok
-  šume
-  ostale prirodne površine
(šikara, makija, garig, stjenovite površine)
-  pristupna saobraćajnica
-  privezište

- POSEBAN REŽIM KORIŠĆENJA PROSTORA**
-  11,2 mnv - apsolutni maksimum vodostaja
Skadarskog jezera (02.12.2010.)
-  linija obale
-  vodno zemljište
-  granica priobalnog zemljišta

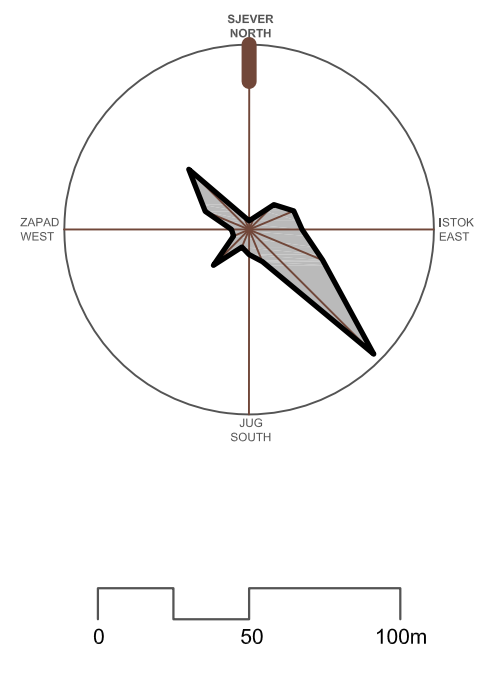
DRŽAVNA STUDIJA LOKACIJE MIHAILOVIĆI
Izveštaj 4: NACRT PLANA

naručilac:  Ministarstvo održivog razvoja i turizma oktobar 2013

obrađivač:  CAU - Centar za arhitekturu i urbanizam

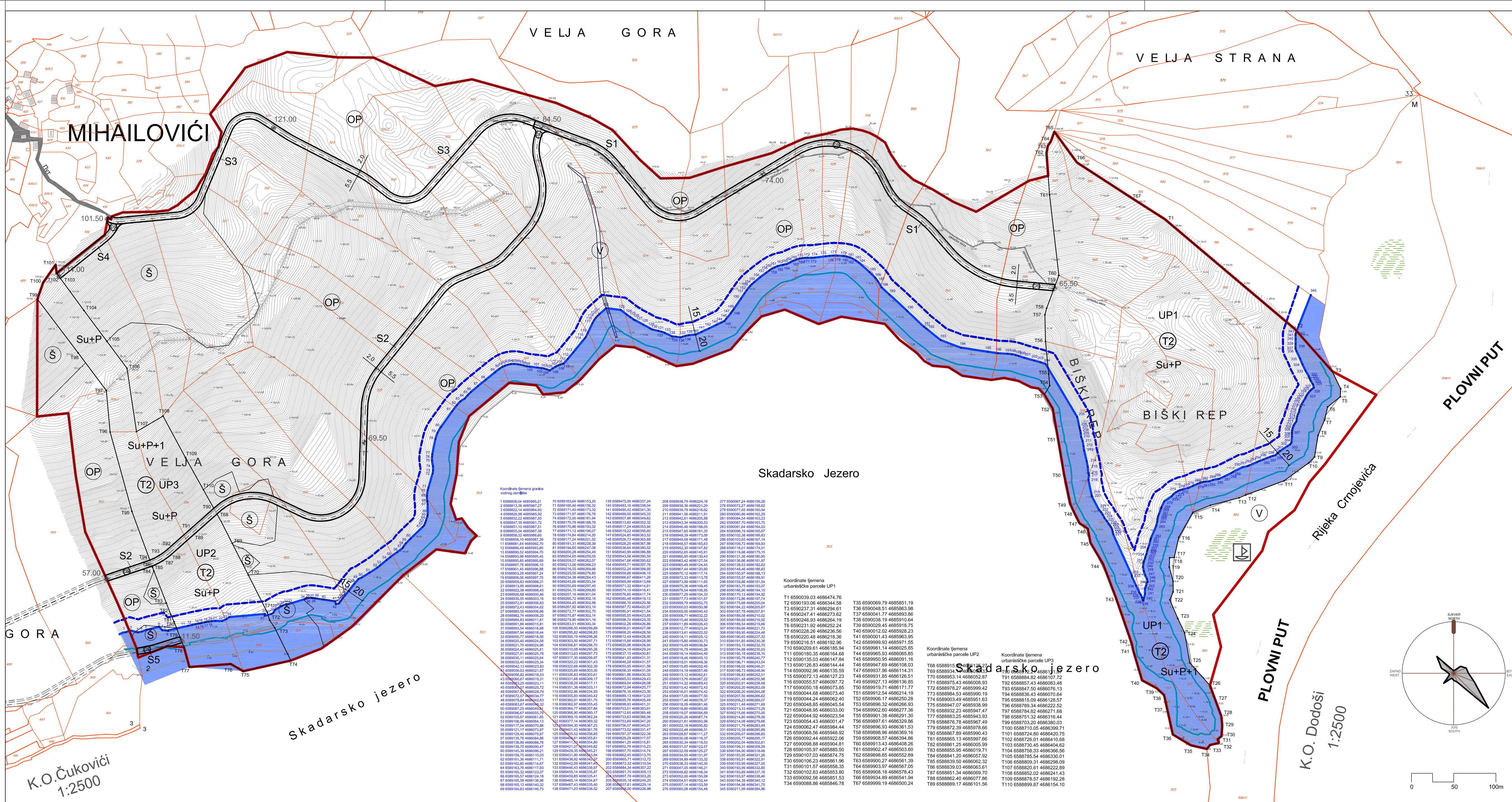
PLAN NAMJENE POVRŠINA
R 1 : 2 5 0 0 **06**

odgovorni planer: Sonja Radović Jelovac, dipl.inž.arh planer: Dragan Mirović, spec.arh
Dragana Aćimović, dipl.inž.arh.



K.O. Čukovići
1:2500

K.O. Dodoši
1:2500



- granica DSL
- granica vodnog zemljišta
- 11,2 mnv - apsolutni maksimum vodostaja Skadarskog jezera (02.12.2010.)
- granica urbanističke i parcele saobraćajnice
- UP1 broj urbanističke parcele eko naselja
- S1 broj urbanističke parcele saobraćajnice
- granica katastarske parcele
- broj katastarske parcele

- OZNAKA NAMJENE**
- T2 eko naselje 5 + *
 - T2 eko naselje 5 + * (poseban režim korišćenja u vodnom zemljištu)
 - Š šume
 - OP ostale prirodne površine (šikara, makija, garig, stjenovite površine)
 - V vodene površine
 - pristupna saobraćajnica
 - privezište

Koordinate čijena granične vodnog zemljišta

1 658908.04 488585.21	70 658916.64 488615.20	130 658916.64 488615.20	208 658908.79 488622.18	377 658907.24 488615.28
2 658911.36 488587.23	71 658919.40 488617.32	140 658919.40 488617.32	209 658908.79 488622.18	378 658907.24 488615.28
3 658922.14 488594.53	72 658917.40 488617.32	141 658917.40 488617.32	210 658908.79 488622.18	379 658907.24 488615.28
4 658933.22 488597.53	73 658915.40 488617.32	142 658915.40 488617.32	211 658908.79 488622.18	380 658907.24 488615.28
5 658944.30 488600.83	74 658913.40 488617.32	143 658913.40 488617.32	212 658908.79 488622.18	381 658907.24 488615.28
6 658955.38 488604.13	75 658911.40 488617.32	144 658911.40 488617.32	213 658908.79 488622.18	382 658907.24 488615.28
7 658966.46 488607.43	76 658909.40 488617.32	145 658909.40 488617.32	214 658908.79 488622.18	383 658907.24 488615.28
8 658977.54 488610.73	77 658907.40 488617.32	146 658907.40 488617.32	215 658908.79 488622.18	384 658907.24 488615.28
9 658988.62 488614.03	78 658905.40 488617.32	147 658905.40 488617.32	216 658908.79 488622.18	385 658907.24 488615.28
10 658999.70 488617.33	79 658903.40 488617.32	148 658903.40 488617.32	217 658908.79 488622.18	386 658907.24 488615.28
11 659010.78 488620.63	80 658901.40 488617.32	149 658901.40 488617.32	218 658908.79 488622.18	387 658907.24 488615.28
12 659021.86 488623.93	81 658899.40 488617.32	150 658899.40 488617.32	219 658908.79 488622.18	388 658907.24 488615.28
13 659032.94 488627.23	82 658897.40 488617.32	151 658897.40 488617.32	220 658908.79 488622.18	389 658907.24 488615.28
14 659044.02 488630.53	83 658895.40 488617.32	152 658895.40 488617.32	221 658908.79 488622.18	390 658907.24 488615.28
15 659055.10 488633.83	84 658893.40 488617.32	153 658893.40 488617.32	222 658908.79 488622.18	391 658907.24 488615.28
16 659066.18 488637.13	85 658891.40 488617.32	154 658891.40 488617.32	223 658908.79 488622.18	392 658907.24 488615.28
17 659077.26 488640.43	86 658889.40 488617.32	155 658889.40 488617.32	224 658908.79 488622.18	393 658907.24 488615.28
18 659088.34 488643.73	87 658887.40 488617.32	156 658887.40 488617.32	225 658908.79 488622.18	394 658907.24 488615.28
19 659099.42 488647.03	88 658885.40 488617.32	157 658885.40 488617.32	226 658908.79 488622.18	395 658907.24 488615.28
20 659110.50 488650.33	89 658883.40 488617.32	158 658883.40 488617.32	227 658908.79 488622.18	396 658907.24 488615.28
21 659121.58 488653.63	90 658881.40 488617.32	159 658881.40 488617.32	228 658908.79 488622.18	397 658907.24 488615.28
22 659132.66 488656.93	91 658879.40 488617.32	160 658879.40 488617.32	229 658908.79 488622.18	398 658907.24 488615.28
23 659143.74 488660.23	92 658877.40 488617.32	161 658877.40 488617.32	230 658908.79 488622.18	399 658907.24 488615.28
24 659154.82 488663.53	93 658875.40 488617.32	162 658875.40 488617.32	231 658908.79 488622.18	400 658907.24 488615.28
25 659165.90 488666.83	94 658873.40 488617.32	163 658873.40 488617.32	232 658908.79 488622.18	401 658907.24 488615.28
26 659176.98 488670.13	95 658871.40 488617.32	164 658871.40 488617.32	233 658908.79 488622.18	402 658907.24 488615.28
27 659188.06 488673.43	96 658869.40 488617.32	165 658869.40 488617.32	234 658908.79 488622.18	403 658907.24 488615.28
28 659199.14 488676.73	97 658867.40 488617.32	166 658867.40 488617.32	235 658908.79 488622.18	404 658907.24 488615.28
29 659210.22 488680.03	98 658865.40 488617.32	167 658865.40 488617.32	236 658908.79 488622.18	405 658907.24 488615.28
30 659221.30 488683.33	99 658863.40 488617.32	168 658863.40 488617.32	237 658908.79 488622.18	406 658907.24 488615.28
31 659232.38 488686.63	100 658861.40 488617.32	169 658861.40 488617.32	238 658908.79 488622.18	407 658907.24 488615.28
32 659243.46 488689.93	101 658859.40 488617.32	170 658859.40 488617.32	239 658908.79 488622.18	408 658907.24 488615.28
33 659254.54 488693.23	102 658857.40 488617.32	171 658857.40 488617.32	240 658908.79 488622.18	409 658907.24 488615.28
34 659265.62 488696.53	103 658855.40 488617.32	172 658855.40 488617.32	241 658908.79 488622.18	410 658907.24 488615.28
35 659276.70 488700.00	104 658853.40 488617.32	173 658853.40 488617.32	242 658908.79 488622.18	411 658907.24 488615.28
36 659287.78 488703.30	105 658851.40 488617.32	174 658851.40 488617.32	243 658908.79 488622.18	412 658907.24 488615.28
37 659298.86 488706.60	106 658849.40 488617.32	175 658849.40 488617.32	244 658908.79 488622.18	413 658907.24 488615.28
38 659309.94 488710.00	107 658847.40 488617.32	176 658847.40 488617.32	245 658908.79 488622.18	414 658907.24 488615.28
39 659321.02 488713.30	108 658845.40 488617.32	177 658845.40 488617.32	246 658908.79 488622.18	415 658907.24 488615.28
40 659332.10 488716.60	109 658843.40 488617.32	178 658843.40 488617.32	247 658908.79 488622.18	416 658907.24 488615.28
41 659343.18 488720.00	110 658841.40 488617.32	179 658841.40 488617.32	248 658908.79 488622.18	417 658907.24 488615.28
42 659354.26 488723.30	111 658839.40 488617.32	180 658839.40 488617.32	249 658908.79 488622.18	418 658907.24 488615.28
43 659365.34 488726.60	112 658837.40 488617.32	181 658837.40 488617.32	250 658908.79 488622.18	419 658907.24 488615.28
44 659376.42 488730.00	113 658835.40 488617.32	182 658835.40 488617.32	251 658908.79 488622.18	420 658907.24 488615.28
45 659387.50 488733.30	114 658833.40 488617.32	183 658833.40 488617.32	252 658908.79 488622.18	421 658907.24 488615.28
46 659398.58 488736.60	115 658831.40 488617.32	184 658831.40 488617.32	253 658908.79 488622.18	422 658907.24 488615.28
47 659409.66 488740.00	116 658829.40 488617.32	185 658829.40 488617.32	254 658908.79 488622.18	423 658907.24 488615.28
48 659420.74 488743.30	117 658827.40 488617.32	186 658827.40 488617.32	255 658908.79 488622.18	424 658907.24 488615.28
49 659431.82 488746.60	118 658825.40 488617.32	187 658825.40 488617.32	256 658908.79 488622.18	425 658907.24 488615.28
50 659442.90 488750.00	119 658823.40 488617.32	188 658823.40 488617.32	257 658908.79 488622.18	426 658907.24 488615.28
51 659453.98 488753.30	120 658821.40 488617.32	189 658821.40 488617.32	258 658908.79 488622.18	427 658907.24 488615.28
52 659465.06 488756.60	121 658819.40 488617.32	190 658819.40 488617.32	259 658908.79 488622.18	428 658907.24 488615.28
53 659476.14 488760.00	122 658817.40 488617.32	191 658817.40 488617.32	260 658908.79 488622.18	429 658907.24 488615.28
54 659487.22 488763.30	123 658815.40 488617.32	192 658815.40 488617.32	261 658908.79 488622.18	430 658907.24 488615.28
55 659498.30 488766.60	124 658813.40 488617.32	193 658813.40 488617.32	262 658908.79 488622.18	431 658907.24 488615.28
56 659509.38 488770.00	125 658811.40 488617.32	194 658811.40 488617.32	263 658908.79 488622.18	432 658907.24 488615.28
57 659520.46 488773.30	126 658809.40 488617.32	195 658809.40 488617.32	264 658908.79 488622.18	433 658907.24 488615.28
58 659531.54 488776.60	127 658807.40 488617.32	196 658807.40 488617.32	265 658908.79 488622.18	434 658907.24 488615.28
59 659542.62 488780.00	128 658805.40 488617.32	197 658805.40 488617.32	266 658908.79 488622.18	435 658907.24 488615.28
60 659553.70 488783.30	129 658803.40 488617.32	198 658803.40 488617.32	267 658908.79 488622.18	436 658907.24 488615.28
61 659564.78 488786.60	130 658801.40 488617.32	199 658801.40 488617.32	268 658908.79 488622.18	437 658907.24 488615.28
62 659575.86 488790.00	131 658799.40 488617.32	200 658799.40 488617.32	269 658908.79 488622.18	438 658907.24 488615.28
63 659586.94 488793.30	132 658797.40 488617.32	201 658797.40 488617.32	270 658908.79 488622.18	439 658907.24 488615.28
64 659598.02 488796.60	133 658795.40 488617.32	202 658795.40 488617.32	271 658908.79 488622.18	440 658907.24 488615.28
65 659609.10 488800.00	134 658793.40 488617.32	203 658793.40 488617.32	272 658908.79 488622.18	441 658907.24 488615.28
66 659620.18 488803.30	135 658791.40 488617.32	204 658791.40 488617.32	273 658908.79 488622.18	442 658907.24 488615.28
67 659631.26 488806.60	136 658789.40 488617.32	205 658789.40 488617.32	274 658908.79 488622.18	443 658907.24 488615.28
68 659642.34 488810.00	137 658787.40 488617.32	206 658787.40 488617.32	275 658908.79 488622.18	444 658907.24 488615.28
69 659653.42 488813.30	138 658785.40 488617.32	207 658785.40 488617.32	276 658908.79 488622.18	445 658907.24 488615.28
70 659664.50 488816.60	139 658783.40 488617.32	208 658783.40 488617.32	277 658908.79 488622.18	446 658907.24 488615.28

Koordinate čijena granične urbanističke parcele UP1

T1 659003.03 488647.74	T36 659006.79 488581.19	T69 658993.79 488615.28
T2 659013.06 488634.58	T37 659016.82 488608.02	T70 658993.79 488615.28
T3 659023.09 488621.42	T38 659029.85 488594.86	T71 658993.79 488615.28
T4 659033.12 488608.26	T39 659042.91 488581.50	T72 658993.79 488615.28
T5 659043.15 488595.10	T40 659055.97 488568.14	T73 658993.79 488615.28
T6 659053.18 488581.94	T41 659069.03 488554.98	T74 658993.79 488615.28
T7 659063.21 488568.78	T42 659082.09 488541.82	T75 658993.79 488615.28
T8 659073.24 488555.62	T43 659095.15 488528.66	T76 658993.79 488615.28
T9 659083.27 488542.46	T44 659108.21 488515.50	T77 658993.79 488615.28
T10 659093.30 488529.30	T45 659121.27 488502.34	T78 658993.79 488615.28
T11 659103.33 488516.14	T46 659134.33 488489.18	T79 658993.79 488615.28
T12 659113.36 488502.98	T47 659147.39 488476.02	T80 658993.79 488615.28
T13 659123.39 488489.82	T48 659160.45 488462.86	T81 658993.79 488615.28
T14 659133.42 488476.66	T49 659173.51 488449.70	T82 658993.79 488615.28
T15 659143.45 488463.50	T50 659186.57 488436.54	T83 658993.79 488615.28
T16 659153.48 488450.34	T51 659199.63 488423.38	T84 658993.79 488615.28
T17 659163.51 488437.18	T52 659212.69 488410.22	T85 658993.79 488615.28
T18 659173.54 488424.02	T53 659225.7	