

**IZVJEŠTAJ O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
ZA IZMJENE I DOPUNE PROSTORNO URBANISTICKOG PLANA OPSTINE
NIKSIC**

OBRADIVAČ:



e n t a s i s

Podgorica, Februar 2023.

Predmet izrade:

**IZVJEŠTAJ O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
ZA IZMJENE I DOPUNE PROSTORNO URBANISTICKOG PLANA OPSTINE
NIKSIC**

Naručilac izrade:

MINISTARSTVO EKOLOGIJE, PROSTORNOG PLANIRANJA I URBANIZMA

Nosilac izrade:

ENTASIS Podgorica

Učesnici u izradi:

- 1. dr arh. Miroslava Vujadinović, dipling, vodja tima**
- 2. Dina Skarep, dipling. hidrogeologije**
- 3. dr Snežana Gazivoda, biolog**
- 4. Snežana Knežević, dipling.arh.**

1. Sadržaj

UVOD	5
I KRATAK PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA.....	6
1.1. PRAVNI I PLANSKI OSNOV, SADRŽAJI I CILJEVI PLANA	6
1.1. Pravni osnov	6
1.1.1. Planski osnov	6
1.1.2. Ciljevi plana	6
1.2. KONCEPT PLANSKOG RJEŠENJA	7
1.2.1. Obuhvat i granice plana	7
1.2.2. Koncept plana	8
1.2.3. Planirane namjene	15
1.2.4. Supra i infrastruktura	16
1.3. KONTAKTNA PODRUČJA, USLOVI JAVNIH PREDUZEĆA, USTANOVA I DRUGIH INSTITUCIJA.....	64
1.3.1. Kontaktna područja.....	64
1.3.2. Prethodno učešće javnosti.....	66
II OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA, UKOLIKO SE PLAN NE REALIZUJE.....	66
2.1. Geografski položaj.....	66
2.2. Geomorfološke karakteristike	67
2.3. Geološke karakteristike.....	68
2.4. Hidrogeološke karakteristike	70
2.5. Seizmičnost	73
2.6. Mineralne sirovine.....	76
2.7. Pedološke karakteristike	76
2.8. Kvalitet vazduha i klimatske promjene.....	80
2.8.1. Kvalitet vazduha.....	80
2.8.2. Klima i klimatske promjene	84
2.9. Vode	87
2.9.1. Hidrološke karakteristike	87
2.9.2. Kvalitet voda	92
2.10. Biodiverzitet	97
2.11. Zaštićena prirodna dobra.....	102
2.12. Pejzažne vrijednosti	104
2.13. Kulturno-istorijsko nasleđe - kulturno-istorijski spomenici.....	106
2.14. Buka	109
III IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENE ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA.....	112
IV POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U PLANU, UKLJUČUJUĆI NAROČITO ONE KOJE SE ODOSE NA OBLASTI KOJE SU POSEBNO ZNAČAJNE ZA ŽIVOTNU SREDINU, KAO ŠTO SU STANIŠTA DIVLJEG BILJNOG I ŽIVOTINJSKOG SVIJETA SA ASPEKTA NJIHOVOG OČUVANJA, POSEBNO ZAŠTIĆENA PODRUČJA, NACIONALNI PARKOVI.....	119
V OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.....	122

VI PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA /MOGUĆE ZNAČAJNE POSLJEDICE PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, UKLJUČUJUĆI FAKTORE KAO ŠTO SU: BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST, STANOVNIŠTVO, FAUNA, FLORA, ZEMLJIŠTE, VODA, VAZDUH, KLIMATSKI ČINIOCI KOJI UTIČU NA KLIMATSKE PROMJENE, MATERIJALNI RESURSI, KULTURNO NASLIJEDJE, UKLJUČUJUĆI ARHITEKTONSKO I ARHEOLOŠKO NASLJEĐE, PEJZAŽ I MEĐUSOBNI ODNOS OVIH FAKTORA/125	
VII MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE (PREDVIĐENE U CILJU SPRIJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNIH NEGATIVNIH UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, DO KOJIH DOVODI REALIZACIJA PLANA.	131
7.1. MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE	131
7.2. MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH DOBARA I MJERE ZA PEJZAŽNO UREĐENJE.....	133
7.3. MJERE ZA POVEĆANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠĆENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE	134
7.4. MJERE ZA ZAŠTITU KULTURNIH DOBARA	134
7.5. MJERE ZAŠTITE VAZDUHA.....	135
7.6. MJERE ZAŠTITE OD BUKE	135
7.7. MJERE ZAŠTITE VODA	136
7.8. MJERE ZAŠTITE ZEMLJIŠTA.....	136
7.9. MJERE ZAŠTITE OD PRIRODNIH I TEHNIČKO TEHNOLOŠKIH NESREĆA	137
VIII PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA.....	137
IX PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA ...	137
X OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA (MONITORING).....	141
10.1. Monitoring kvaliteta vazduha	142
10.2. Monitoring voda	143
10.3. Monitoring kvaliteta zemljišta i otpada	143
10.4. Monitoring biodiverziteta.....	143
10.6. Monitoring buke	144
10.7. Obaveze nadležnih organa.....	144
XI ZAKLJUČCI	145
XII REZIME	147
XIII ZAKONSKI PROPISI OD ZNAČAJA ZA IZRADU STRATEŠKE PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	157

UVOD

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu je jedan od alata koji se koristi u cilju obezbjeđenja održivog razvoja. Ovo je postupak u kojem se razmatraju politike, planovi i programi kako bi se utvrdilo da li će primjena tih politika, planova i programa uticati na životnu sredinu, kako bi se još na većem nivou odlučivanja izbjegli negativni uticaji. Postupak Strateške procjene započinje u ranoj fazi izrade politika, planova ili programa dok su idejna rješenja u fazi razrade.

Postupak, u pravilu, uključuje analizu mogućih uticaja na životnu sredinu, njihovo prikazivanje u Izvještaju o strateškoj procjeni, te sprovođenje postupka konsultovanja javnosti o načinjenoj Strateškoj procjeni. Nadalje, pri donošenju konačne odluke o prihvaćanju razvojnog dokumenta postupak osigurava da se uzmu u obzir dobivena mišljenja o studiji te da se obavijesti javnost o konačnoj odluci.

Procjene u svojoj suštini trebaju biti javne, jer su sastavni dio procesa donošenja razvojnih odluka. Povećavaju transparentnost u postupku odlučivanja i osiguravaju učestvovanje javnosti u samom postupku.

Odredbama člana 5. Zakona o Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu propisano je da se postupak Strateške procjene obavezno primjenjuje za planove ili programe iz „urbanističkog ili prostornog planiranja ili korišćenja zemljišta, a koji daju okvir za budući razvoj projekata koji podliježu izradi procjene uticaja na životnu sredinu u skladu sa posebnim zakonom, kao i za one planove i programe koji, s obzirom na područje u kome se realizuju, mogu uticati na zaštićena područja, prirodna staništa i očuvanje divlje flore i faune“.

Pet je osnovnih ciljeva Strateške procjene propisano odredbom člana 2. Zakona:

1. Obezbjeđivanje da pitanja životne sredine i zdravlja ljudi budu potpuno uzeta u obzir prilikom razvoja planova ili programa;
2. Uspostavljanje jasnih, transparentnih i efikasnih postupaka za stratešku procjenu;
3. Obezbjeđivanje učešća javnosti;
4. Obezbjeđivanje održivog razvoja;
5. Unaprijeđivanje nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

U skladu sa navedenim, cilj izrade Strateške procjene je da se utvrdi uticaj planskog rješenja na životnu sredinu, kao i da se propiše obaveza preduzimanja određenih mjera radi obezbjeđenja zaštite životne sredine i unaprijeđenja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela zaštite životne sredine u planska rješenja u toku izrade i usvajanja plana. Izvještaj o Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu je sastavni dio planskog dokumenta.

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu za Izmjene i dopune PUP-a Nikšić, rađena je na osnovu:

- Postojeće planske dokumentacije
- Važećih zakonskih propisa i standarda, koji regulišu oblast zaštite životne sredine
- Literaturnih i iskustvenih podataka vezanih za problematiku koja se obrađuje u strateškoj procjeni
- Uvida u postojeće stanje

Osnovni cilj izrade Strateške procjene je procjena uticaja planskih rješenja na implementaciju plana, prije svega sa aspekta životne sredine, kroz planiranje mjera za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu.

Realizacija planiranih aktivnosti može da dovede do povećanja zauzetosti što može da dovede do promjene morfologije terena, a samim tim i do uticaja kako na morfologiju i kvalitet vodnih površina, kao i do privremenog ili trajnog gubitka staništa biljnog i životinjskog svijeta.

Izvještajem je dat osvrt na identifikaciju negativnih uticaja, propisivanje mjera zaštite i preporuka za razmatranje i izbor najboljeg varijantnog rješenja, a poseban akcenat je na propisivanju mjera zaštite i očuvanja biodiverziteta, prirodnih i kulturnih dobara, te zaštite zemljišta i očuvanje prirodnog pejzaža.

I KRATAK PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA

1.1. PRAVNI I PLANSKI OSNOV, SADRŽAJI I CILJEVI PLANA

1.1. Pravni osnov

Pravni osnov za izradu Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za Izmjene i dopune Prostornog plana opštine Nikšić je Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG" broj 80/05 i "Službeni list CG, br. 59/11 i 52/16).

Odluku o izradi Strateške procjene uticaja na životnu sredinu za izmjene i dopune Prostornog plana opštine Nikšić, donijelo je Ministarstvo održivog razvoja i turizma ("Službeni list CG", broj 10/20) na osnovu člana 9 Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu.

Članom 218 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata objekata ("Službeni list CG", br. br. 64/17, 44/18, 63/18, 82/20 i 86/22), propisano je da se do donošenja Plana generalne regulacije Crne Gore primjenjuju važeći planski dokumenti donijeti do stupanja na snagu ovog zakona, odnosno do roka iz člana 217 ovog zakona.

Državni i lokalni planski dokumenti predviđeni Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14) mogu se, do donošenja plana generalne regulacije Crne Gore, izrađivati odnosno mijenjati po postupku propisanom ovim zakonom.

1.1.1. Planski osnov

Važeća planska dokumentacija višeg reda koja se odnosi na zahvat Prostorno urbanističkog plana je:

- Prostorni plan Crne Gore ("Službeni list CG", broj 24/08 i 56/18)

1.1.2. Ciljevi plana

Opšti ciljevi PUP-a

- Stvaranje formalne i planske pretpostavke za osmišljen razvoj, organizaciju i uređenje prostora opštine, u skladu sa deklarisanom politikom i razvojnim opredjeljenjima na državnom nivou, a na principima održivog razvoja;
- Podsticanje uravnoteženog/ravnomjernijeg teritorijalnog razvoja i racionalne organizacije, uređenja, rezervacije i zaštite prostora;
- Unaprjeđenje kvaliteta življenja stvaranjem uslova za: ublažavanje depopulacionih trendova, ostanak i povratak stanovništva, odnosno zadovoljavanje njihovih potreba (javne službe, komunalna infrastruktura, uslužne aktivnosti); i privrjeđivanje lokalnog stanovništva (diversifikacija ekonomskih aktivnosti, stvaranje uslova za zapošljavanje, programi razvoja turizma, poljoprivrede, MSP i dr.) kompatibilnog sa funkcijama zaštite prirodnih vrijednosti;
- Efikasno, racionalno i organizovano korišćenje ljudskih, prirodnih i izgrađenih (antropogenih) potencijala u socioekonomskom, prostornom i ekološkom pogledu;
- Zaštita javnog interesa, područja i objekti od javnog interesa, identifikacija i zaštita javnih dobara;
- Promocija, aktiviranje i odgovorno upravljanje raspoloživim prirodnim i stvorenim resursima, životnom sredinom i kulturnim dobrima;
- Uključivanje svih aktera i interesnih grupa u pripremu, donošenje i implementaciju strateških planskih rješenja itd. (javni, privatni, nevladin sektor).

Posebni ciljevi PUP-a su:

- Racionalno korišćenje prostora radi povećanja funkcionalne i razvojne efikasnosti;
- Racionalno korišćenje poljoprivrednog, građevinskog, šumskog i drugog zemljišta;
- Obezbeđenje uslova za uređenje i izgradnju prostora i naselja;
- Smanjivanje prostornih ograničenja za razvoj (neplanska izgradnja, nedostatak infrastrukture i javnih službi, sanacija degradiranih prostora i dr.);
- Spriječavanje degradacije i zaštita poljoprivrednog zemljišta, šuma, zaštićenih prirodnih dobara;
- Zaštita prirodne i kulturne baštine;
- Sanacija, zaštita i očuvanje životne sredine;
- Povećanje dostupnosti disperzne mreže naselja, razvoj sekundarnih centara i ravnomjerniji socio-ekonomski razvoj, posebno razvoj ruralnog područja;
- Rekonstrukcija, izgradnja, kvalitetno održavanje i racionalno korišćenje saobraćajne, hidrotehničke, energetske i telekomunikacione infrastrukture kojom se obezbeđuje racionalna organizacija prostora, integralan razvoj i uređenje prostora;
- Poboljšanje saobraćajne dostupnosti (magistralne i regionalne putne mreže) prema okruženju i povezanosti centara u mreži naselja sa zonama razvoja turizma;
- Stvaranje uslova za razvoj cjelogodišnjeg turizma, kao i efikasnu zaštitu i prezentaciju prirode i prirodnih vrijednosti;
- Razvoj specijalizovanih vidova prevoza za različite kategorije korisnika (lokalnog stanovništva i turista.);
- Usklađivanje različitih ili suprotnih interesa u korišćenju prostora;
- Uspostavljanje efikasnog geografskog informacionog sistema PUP-a za potrebe implementacije Plana, monitoringa zaštite, korišćenja i izgradnje prostora itd;
- Razvoj i stvaranje planskih preduslova za biciklistički i pješački saobraćaj;
- Preporuke za selektivno odlaganje otpada i sl.;
- Preispitivanje nelegalnih naselja sa seizmičkog i drugih aspekata i njihova reregulacija;
- Stvaranje uslova za valorizaciju obnovljivih izvora energije (solarne elektrane, vjetroeletrone, korišćenje bioenergije...)

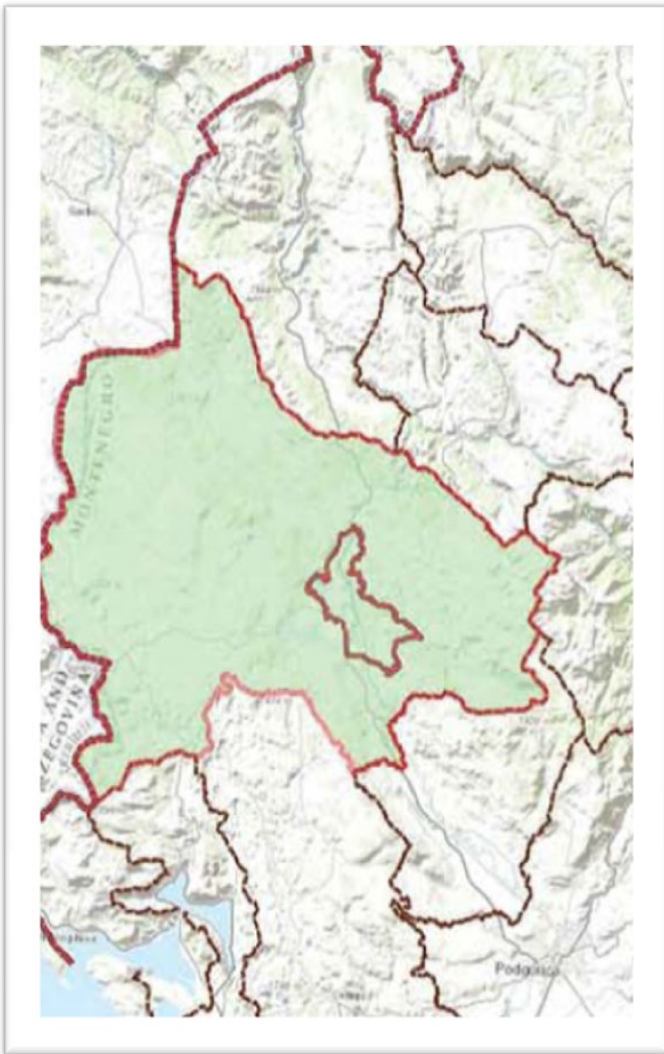
1.2. KONCEPT PLANSKOG RJEŠENJA

1.2.1. Obuhvat i granice plana

Površina opštine Nikšić iznosi 2065 km² i po površini je najveća opština u Crnoj Gori sa 14,95% njene teritorije. Po populacionoj veličini je druga sa učešćem 11,6% u stanovništvu Crne Gore. Podjela tog prostora u prošlosti se mnogo puta administrativno mijenjala. Dugo su posebne opštine bile Pješivci, Grahovo, Banjani, Rudine, Golija, Lukovo, Nikšićka Župa i drugi djelovi opštine. Vjekovna podjela na plemena ostavila je snažan pečat i do danas, tako da su pojedine prostorne cjeline ostale prepoznatljive po tradicionalnim plemenskim nazivima.

Grad Nikšić se nalazi u istoimenom kraškom polju u centralnom dijelu Crne Gore, na prosječnoj nadmorskoj visini od 600m (u Slivlju) do 660m (na Vidrovanu).

Po broju stanovnika Nikšić je drugi crnogorski grad, poslije Podgorice. Povoljan geografski položaj i prirodni uslovi učinili su da Nikšić postane raskrsnica puteva i čvorište za povezivanje planinskog, središnjeg i primorskog dijela Crne Gore kao i susjednih država i teritorija.



Pored prostora današnje opštine, gravitaciona zona grada Nikšića obuhvata prema sjeveroistoku prostor do doline Tare, Gornje Morače, veliki dio Bjelopavlića i Katunskog krša, površine oko 5000 km².

Generalna urbanistička razrada (skraćeno GUR) Prostorno-urbanističkog plana opštine Nikšić (skraćeno PUP) obuhvata urbani dio opštinskog centra i kontaktne zone - prigradska naselja. Izmjenama i dopunama Prostorno - urbanističkog plana u dijelu Generalne urbanističke razrade granice Generalne urbanističke razrade se ne mijenjaju.

Slika br. 1. Položaj područja generalne urbanističke razrade u opštini Nikšić

Obrazloženje za izradu i planski period

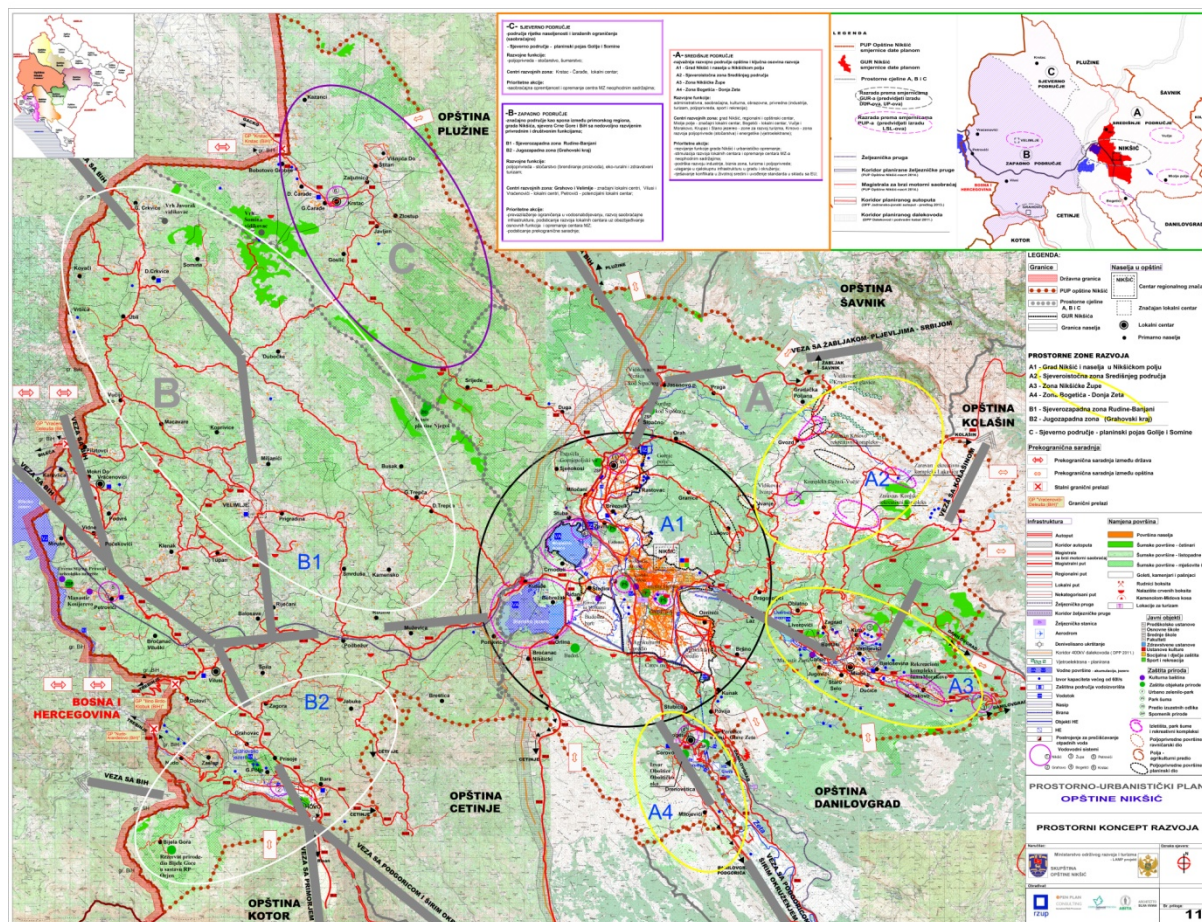
Izradi Izmjena i dopuna PUP-a pristupilo se zbog potrebe sagledavanja prihvatljivosti većeg broja različitih inicijativa koje nije bilo moguće realizovati primjenom važećih rešenja Generalne urbanističke razrade. Kako se već u to vrijeme značajno kasnilo sa izradom plana generalne regulacije Crne Gore, a mogućnost izrade planova sa detaljnom razradom je bila smanjena, izrada planskog dokumenta kojim bi se sagledala opravdanost izmjena nekih planskih rešenja PUP-a i istovremeno uradili uslovi i smjernice za direktnu primjenu bila je najbolje rešenje. S toga je prvobitno Programskim zadatkom definisano da Izmjene i dopune PUP-a treba da obezbijede planske preduslove za realizaciju investicionih programa korisnika prostora i ostvarivanje javnog interesa razvojem infrastrukturnih sistema kroz osmišljenu upotrebu prostornih potencijala i očuvanje predione i biološke raznovrsnosti na području Generalne urbanističke razrade.

Kako je u toku izrade Izmjena i dopuna utvrđeno da je za iznalaženje odgovarajućih rešenja za infrastrukturne projekte u oblasti saobraćaja i elektroenergetike potrebno sagledati područje van generalne urbanističke razrade, obuhvat je promijenjen na područje opštine.

1.2.2. Koncept plana

PODJELA OPŠTINE NA PROSTORNO FUNKCIONALNA PODRUČJA (ZONE)

Područje opštine je prema funkcionalnim karakteristikama i prirodno geografskim obilježjima podijeljeno na: **Središnje, Zapadno i Sjeverno područje, koja su podijeljena na manje prostorne cjeline.**



Planskim konceptom razvoja opštine se predviđa sveobuhvatan razvoj svih prepoznatih područja i valorizacija njihovih ukupnih potencijala i vrijednosti. Svako od izdvojenih područja ima svoje potencijale i specifičnosti, kao i ograničenja i probleme koje u planskom periodu treba organizovanim mjerama prevazići. Cilj je da se do ukupnog razvoja opštine Nikšić dođe pojedinačnim smišljenim akcijama u svim područjima, a posebno u središnjem dijelu, u kome su skoncentrisane ključne privredne i uslužne aktivnosti. Ukoliko bi se zapostavio razvoj i revitalizacija bilo kog dijela opštine, to bi se negativno odrazilo na ukupan razvojni bilans i stvorilo dodatni pritisak na opštinski centar. Sa ciljem adekvatnog tretmana u planskom periodu, ovim planom se ukazuje na potencijale, ograničenja i daju ključne preporuke razvoja za područja i njihove zone razvoja.

SREDIŠNJE PODRUČJE

Predstavlja najrazvijenije i prioritarno strateško područje u kome se nalazi opštinski centar, grad Nikšić, koji ima administrativnu, privrednu, obrazovnu i kulturnu funkciju opštinskog i regionalnog značaja. U njemu prema statističkim podacima 2011.g. živi blizu 69 000 stanovnika, (oko 95%, Opština ima 72 448 st.). Prema projekciji u ovom području se u planskom periodu očekuje umjeren rast broja stanovnika, na oko 70 000.

Kroz ovo područje prolaze najvažniji saobraćajni koridori, nalaze se najvredniji vodni potencijali opštine kao i najvrednije poljoprivredne površine i šume. Ujedno je to i zona najintenzivnije izgradnje, pa samim tim i područje sa izraženom potrebom rješavanja konflikata između izgradnje, očuvanja zemljišta i zaštite životne sredine. Razvojne ose koje su uz grad Nikšić formirale lokalne centre su **pravac od Bogetića ka Vidrovanu i pravac dolinom Gračanice - Miolje polje (Župa Nikšićka i Morakovo)**. U središnjem području se nalazi i manje razvijena **zona sjeveroistočno od Nikšićkog polja, Vuče, Lukovo i Krново**, koja u planskom periodu može iskoristiti svoje razvojne potencijale kroz razvoj turizma, poljoprivrede i energetike.

Središnje područje je prioritarno strateško područje za dalji razvoj, izgradnju naselja i pratećih privrednih i društvenih djelatnosti. Kao područje opštinskog i važnog regionalnog centra, budući

razvoj treba da temelji na strateški dobro odabranim prioritetima i kvalitetnim mjerama za realizaciju. Uz kontrolisan urbanistički koncept grada, Središnje područje u cjelini može podsticati razvoj kroz organizaciju turističkih aktivnosti u zoni jezera i planinskog dijela, komplementarni razvoj poljoprivrede i očuvanje poljoprivrednih površina, usmjeren razvoj industrije kao važne privredne grane opštine, uz razvoj malih i srednjih preduzeća. Daljim saobraćajnim i ukupnim infrastrukturnim opremanjem, uz strogo kontrolisanje i poštovanje standarda zaštite životne sredine, moguće je obezbijediti intenzivniji razvoj središnjeg područja opštine, sa posebnim akcentom na regionalni značaj grada Nikšića. Uz rješavanje ključnih ekoloških problema i obezbjeđivanje zaštite zelenih površina i vodnih potencijala, grad može ostvariti viziju privredno oporavljenog zelenog grada. **Središnje područje** obuhvata sljedeće podcjeline:

A1- Grad Nikšić i naselja u Nikšićkom polju,

A2 - Sjeveroistočna zona Središnjeg područja.

A3 - Naselja Župe nikšićke,

A4 - Zona Bogetića i Poljica.

A1. Zona grada Nikšića i Nikšićkog polja

Predstavlja centar središnjeg područja i važno urbano područje opštine. Predstavlja najgušće naseljenu zonu u kojoj su skoncentrisane najvažnije djelatnosti Opštine, sa dijelovima Nikšićkog polja u kome su i vrijedna poljoprivredna zemljišta.

U ovoj zoni su Mjesne zajednice: MZ Centar I, MZ Centar II, MZ Mrkošnica, MZ Stara Varoš, MZ Straševina, MZ Humci, MZ Dragova Luka, MZ Tović, MZ Kočani, MZ Vidrovan, MZ OZRINIĆI, MZ Kličevo, MZ Rastoci, MZ Grudska Mahala, MZ Uzdomir, MZ Bistrica, MZ Rudo Polje.

Zona grada Nikšića i naselja u Nikšićkom polju kao centralni dio Središnjeg područja je planski definisana kroz izradu **Generalne urbanističke razrade** za koju su date posebne smjernice. Za lokalne centre u Središnjem području date su smjernice i preporuke za razvoj i opremanje.

Van generalne urbanističke razrade ovoj zoni pripadaju obodni djelovi polja i dio Slanog jezera koje je potrebno osum za potrebe elektroenergetike valorizovati i kroz razvoj sporta i rekreacije (planirani hipodrom) i turizam.

A2. Sjeveroistočna zona središnjeg područja

Sjeveroistočna zona središnjeg područja obuhvata područje Vučja, Krnova, Lukova, tj. MZ Lukovo sa naseljima: Lukovo, Ivanje, Dragovoljići, Gradačka Poljana, Granice i Gvozd. Centar Mjesne zajednice je Lukovo.

Područje je ocijenjeno kao pogodno za **razvoj planinskog ski turizma u zoni Vučja, razvoj poljoprivrede na površima i razvoj vjetrogeneratora u zoni Krnova**, koji su nedovoljno iskorišćeni. Ograničenje predstavlja loša saobraćajna i ukupna infrastrukturna opremljenost, čije je prevazilaženje važan preduslov za ostvarenje planskog koncepta

Plan predviđa razvoj **poljoprivredne proizvodnje na području Lukova i Krnova**, koja će biti usmjerena na uzgajanje niskorastućih planinskih kultura.

Ski centar Vučje u planskom periodu treba razvijati kao planinski turistički centar od značaja za opštinu i šire okruženje sa uslugama visokog standarda sportskih, rekreacionih i ostalih sadržaja, što će omogućiti cjelogodišnje korišćenje. Neophodna je rekonstrukcija postojećih saobraćajnica, rekonstrukcija i izgradnja novih objekata i skijaških staza sa pratećom opremom, uz mogućnost obezbjeđivanja akumulacije vode za alternativno održavanje skijaških staza. Područje je pogodno za korišćenje u zimskom i ljetnjem periodu, pa je potrebno odgovarajućom detaljnom planskom dokumentacijom predvidjeti sve potrebne sadržaje.

A3 Zona Župe Nikšićke

Zona Župe Nikšićke prema popisu 2011.g. ima preko 3700 stanovnika. Obuhvata područje MZ Župa Nikšićka čiji je centar Mjola polje i koje opslužuje okolna naselja: Oblatno, Zagrad, Kuta, Bjeloševina, Morakovo, Dučice, Staro selo, Jugovići, Carine, Bastaji, Liverovići i Vasiljevići.

Potencijal ovog prostora je značajan broj stanovnika, vrijedne poljoprivredne površine i ambijentalne vrijednosti Morakova u istočnom dijelu Župe nikšićke (ambijentalne vrijednosti, kvalitetna voda, čist vazduh i dr.), što u planskom periodu treba valorizovati. **Ograničenje** predstavlja loša saobraćajna infrastruktura, posebno izražen nedostatak saobraćajnica prema katunima i planinama, kao i slabo energetska snabdijevanje i telekomunikaciona opremljenost.

Miolje polje kao centar mjesne zajednice je potrebno opremiti društvenim sadržajima kako bi opsluživao okolna naselja. Pored centralnog vrtića u Mioljem Polju koji je izgrađen potrebno je i opremanje naselja drugim sadržajima za opsluživanje stanovništva koje gravitira Mioljem Polju (apoteka, dom zdravlja, pošta, mjesna kancelarija, prodajni prostori, dom kulture i dr.).

Od velikog značaja je infrastrukturno opremanje ovog područja u kome živi značajan broj stanovništva opštine. Planom predviđeno poboljšanje saobraćajne infrastrukture kroz kvalitetniju vezu sa opštinskim centrom se realizuje po fazama, a potrebno je nastaviti izgradnju lokalnih saobraćajnica i saobraćajno otvaranje prema opštini Kolašin, u čemu bi od posebnog značaja bila regionalna saobraćajnica koja bi preko Župe povezala Nikšić i planirani magistralni put Danilovgrad – Kolašin. Iako je vodovod rekonstruisan, potrebno je dodatno riješiti i obezbijediti odgovarajući kvalitet vode za piće, obezbijediti stabilno elektroenergetsko napajanje i pokrivenost elektronskom komunikacionom infrastrukturom.

Naročito pažnju treba posvetiti rješavanju odlaganja smeća i rješavanju izraženih ekoloških problema u koritu Gračanice, kao i saniranju deponije "Halda".

U planskom periodu je potrebno afirmisati ovo područje kao poljoprivredno, posebno za razvoj voćarstva, pri čemu se može podstaći uloga organizovanog otkupa. Moguća je izgradnja mini pogona za preradu i pakovanje poljoprivrednih proizvoda, a akcenat treba staviti na organsku proizvodnju i brendiranje proizvoda (mini mljekare, fabrike sokova).

Uz strogo poštovanje ekoloških principa i prevazilaženje postojećih problema devastacije zbog eksploatacije, u ovoj zoni se očekuje dalja eksploatacija boksita.

Zona Morakova, u kojoj se nalazi i Zabran Kralja Nikole, u kome je nekad postojalo odmaralište, zbog prirodnih i ambijentalnih pogodnosti se planira za izletnički turizam, uz mogućnost formiranja eko-etno sela.

A4 Zona Bogetića

Zona Bogetića se nalazi na saobraćajnom pravcu Podgorica - Nikšić. Obuhvata MZ Bogetići čije je centralno naselje Bogetići kome gravitiraju: Bogetići, Cerovo, Povija, Drenoštica, Milojevići i dio Stubice. **Pogodnost** za razvoj ovog područja je povoljan položaj na magistralnom putu Podgorica - Nikšić na ulazu u zonu šireg gradskog područja. U neposrednoj blizini nalazi se i manastir Ostrog koji, iako pripada opštini Danilovgrad, predstavlja dodatni impuls razvoja naselja Bogetići. **Ograničenje za razvoj** je nedovoljno razvijena infrastruktura, izražena depopulacija i loša opremljenost objekata društvene infrastrukture i javnih usluga.

Naselje Bogetići kao lokalni centar, u planskom periodu treba da temelji razvoj na već formiranoj strukturi, koju je neophodno opremiti društvenim sadržajima.

Bogetići se mogu razvijati kao turistički punkt na pravcu kretanja prema manastiru Ostrog i na tranzitnom pravcu prema Primorju i Bosni i Hercegovini. S obzirom na povoljan položaj daje se mogućnost **organizovanja turističkih sadržaja, ugostiteljstva, kao i poslovanja sa servisima na način da se obezbijedi međusobno nesmetano odvijanje djelatnosti**. Pri tome je neophodno poštovanje principa zaštite životne sredine i zaštite i unaprjeđenja predjela, uz mogućnost implementiranja energetske održivih sistema u skladu sa preporukama ovog plana.

Daje se mogućnost formiranja turističkog centra koji bi podigao turističku ponudu Nikšića (i Crne Gore) na viši nivo, posebno specifičnih oblika turizma u ruralnom kontekstu. To podrazumijeva razvoj atraktivnih, energetske efikasnih struktura u prostoru, reidentifikaciju prostora kroz nove vrijednosti korišćenja prirodnih resursa, posebno vode i sunčeve energije, kroz nove tehničko tehnološke pristupe i održive strukture u prostoru. Turistički sadržaji mogu uključivati više jedinica, tematske hotele, zdravstveni centar (SPA Wellness).

U široj zoni područja Bogetića moguće je organizovati sve vidove eko turizma (etno-selo, eco lodge i dr.). Pored smještajnih i ugostiteljskih sadržaja moguća je izgradnja manjih radionica za izradu suvenira i drugih sadržaja za potrebe turizma, kao i drugih vidova poslovanja.

Daje se mogućnost da se kroz poseban projekat omogući realizacija staze hodočasnika od Bogetića do Manastira Ostrog.

ZAPADNO PODRUČJE

Ovo je područje disperzne i rjeđe naseljenosti, manjih i rasutih poljoprivrednih potencijala, tipično kraškog predjela sa izraženim ograničenjem u vodosnabdijevanju. Prema popisu 2011.g. u njemu živi 2981 stanovnika što ukazuje na nisku gustinu naseljenosti.

Zapadno područje obuhvata: MZ Velimlje (Macavare, Velimlje, Miljanići, Prigradina, Tupan), MZ Vračenići (Vučji do, Pilatovci, Mokri do, Koravlica, Vračenići, Podvrš, Vidne, Miruše, Počekovići), MZ Petrovići (Petrovići i Klenak), MZ Vilusi (Broćanac Viluški, Balosave, Riječani, Spila, Vilusi, Podbožur, Dolovi), MZ Trubjela (Busak, Gornja Trepča, Donja Trepča, Kamensko, Smrduša, Rudine, Dubočke, Ponikvica, Brestice; MZ Crkvice (Gornje Crkvice, Donje Crkvice, Kovači, Ubli i Vrbica) i MZ Crni Kuk (Koprivice, Dubočke, Somina.) i u jugozapadnom dijelu Mjesnu zajednicu Grahovo (Grahovo, Gornje Polje, Bare, Prisoje, Grahovac, Zagora, Jabuke, Zaslup, Nudo, Grahovo).

Bez obzira na infrastrukturna ograničenja, ovo je područje značajnih razvojnih mogućnosti. Uz adekvatno rješavanje vodosnabdijevanja i ukupnog infrastrukturnog opremanja, područje se može u planskom periodu intenzivnije razvijati, posebno njegova jugozapadna zona Grahova. Posebnu povoljnost za dalji razvoj predstavlja saobraćajna otvorenost područja ka Primorskom i Sjevernom regionu i graničnom području prema Bosni i Hercegovini, preko Grahova i Vilusa. Povoljan položaj naselja Grahovo, Vilusi, Velimlje i Petrovići mogu iskoristiti otvaranjem novih putnih pravaca i željezničke infrastrukture i poboljšanjem postojeće mreže puteva kao i ukupnim infrastrukturnim opremanjem.

Neophodna je revitalizacija očuvanih naseljskih struktura kao što su Grahovo, Vilusi, Velimlje i opremanje mjesnih centara neophodnim društvenim servisima.

Područje ima značajan broj spomenika kulture i drugih prirodnih vrijednosti koje se kroz ukupan razvoj ovog kraja mogu uvrstiti u turističke atrakcije.

Područje raspolaže potencijalima za razvoj stočarstva, što daje mogućnost za otvaranje mini pogona kao i pogona za pakovanje ljekovitog bilja i drugih organskih proizvoda.

Takođe, u ovom području postoje mogućnosti za eksploataciju građevinskog kamena.

Imajući u vidu rijetku naseljenost i nizak stepen korišćenja prostora za bilo kakve aktivnosti, područje je planirano za izgradnju većeg broja solarnih elektrana za koje je u narednom periodu potrebno obezbijediti uslove uključivanja u elektroenergetski sistem.

Podijeljeno je na dvije podcjeline:

B1 - Sjeverozapadna zona (Rudine-Banjani)

B2 - Jugozapadna zona (Grahovski kraj).

B1 - Sjeverozapadna zona (Rudine-Banjani)

Sjeverozapadna zona obuhvata MZ Velimlje (Macavare, Velimlje, Miljanići, Prigradina, Tupan), MZ Vračenići (Vučji do, Pilatovci, Mokri do, Koravlica, Vračenići, Podvrš, Vidne, Miruše, Počekovići), MZ Petrovići (Petrovići i Klenak), MZ Vilusi (Broćanac Viluški, Balosave, Riječani, Spila, Vilusi, Podbožur, Dolovi), MZ Trubjela (Busak, Gornja Trepča, Donja Trepča, Kamensko, Smrduša, Rudine, Dubočke, Ponikvica, Brestice) MZ Crkvice (Gornje Crkvice, Donje Crkvice, Kovači, Ubli i Vrbica) i MZ Crni Kuk (Koprivice, Dubočke, Somina).

U tradicionalnoj plemenskoj teritorijalnoj podjeli, ovaj prostor je podijeljen na Oputne Rudine i Banjane

Oputne Rudine se prostiru pravcem jugozapad-sjeveroistok (uz granicu sa BiH). U prostor Oputnih Rudina spadaju naselja Miruše, Vidne, Koravlica, Počekovići, Vračenići, Pilatovci, Vučji do, Vrbica, Ubli, Donje i Gornje Crkvice i Kovači. Klima je kontinentalna a živi se uglavnom od zemljoradnje i stočarstva. Domaćinstva su većinom staračka. Oputna Rudina je prepoznatljiva po bici na Vučijem Dolu sa Turcima 1876.g. Razvoj ovog kraja je u prethodnom periodu zastavljen. **Banjani** se nalaze sa istočne strane od Oputnih Rudina. Zauzimaju središnji prostor između Nikšića i Bileće – od vrhova planine Njegoš, do Bilećkog jezera. Planinski vijenci Njegoša i Somine čine prirodnu granicu Banjana na sjeveru, a južna i istočna granica Banjana ide brdovitim površima, bez većih prirodnih prepreka. Selo Petrovići sa bližom okolinom su Donji Banjani a preostali dio prostora su Gornji Banjani. Gornjobanjska sela nižu se od 800 do 1.100 metara nadmorske visine. U središnjem dijelu nalazi se varošica Velimlje, na samom obodu Velimljskog polja. Ovo je teritorija ljutog krasa; preovlađuju manja i veća uzvišenja sa naslagama krečnjačkih i dolomitnih stijena. Nešto malo obradive zemlje nalazi se u vrtačama i na terasastim površinama. Zemljišna podloga omogućava oskudnu vegetaciju, a tekućih (površinskih) voda skoro i nema ili su to samo sezonski izvori bez većeg značaja.

Velimlje je centralno naselje za sjeverozapadno područje opštine koje ima 109 stanovnika 2011.g. Centar je MZ Velimlje koja obuhvata naselja Velimlje, Tupan, Prigradina, Miljanići i Macavare. Gravitiraju mu MZ Vraćenovići i MZ Petrovići, a dijelom MZ Crni Kuk i MZ Crkvice.

Ograničenje predstavlja izražena bezvodnost kraškog terena koja onemogućava razvoj. Prisutna je devastacija šumskih kompleksa Somine i Njogoša. Ne vrši se pošumljavanje, čišćenje šuma i sanacija šumskih puteva. Izražen je nedostatak lokalnih puteva. U naselju je prisutna gradnja bez planova i kontrole, tako da postoji opasnost da neprimjereno podignuti objekti u neposrednom kontaktu sa objektima stare arhitekture narušavaju ambijentalni izgled, u velikoj mjeri arhitektonski i urbanistički očuvanog naselja.

Plan predviđa značajna poboljšanja u saobraćajnoj infrastrukturi i rješavanje vodosnabdijevanja, što predstavlja ključnu pretpostavku daljeg razvoja. U saobraćajnoj infrastrukturi značajno je otvaranje koridora željezničke pruge Nikšić-Trebinje-Čapljina, a u putnoj mreži predviđen je regionalni put Maočići - Velimlje - Petrovići i magistralni put Vilusi-Petrovići-Vraćenovići-Deluša, kao i poboljšanje mreže lokalnih puteva i uvođenje novih lokalnih puteva ka područjima koja nisu bila pristupačna.

Predviđa se opremanje objekata javnih funkcija, zdravstva, obrazovanja, socijalne zaštite i kulture, pri čemu je potrebno preispitati mogućnost korišćenja i opremanja postojećih objekata, kako bi stanovništvo moglo koristiti usluge na lokalnom nivou. U oblasti kulture, posebno u Velimlju kao značajnom centru, potrebno je izgraditi Dom kulture.

Plan predviđa rješavanje vodosnabdijevanja regionalnim vodovodom sa zahvatanjem voda iz Bilećkog jezera i Slanskog oka na osnovu posebnih saglasnosti i projektne dokumentacije. Nezavisno od kvalitetnog rješavanja vodosnabdijevanja ovog područja u budućnosti, preporučuje se i sanacija bistijerni za vodu, posebno onih većeg kapaciteta koje su i u prošlosti služile za vodosnabdijevanje. Značajno je i dalje istraživanje podzemnih voda i formiranje vještačkih akumulacija.

U ovom području se preporučuje podrška malim i srednjim preduzećima koja bi uz infrastrukturno opremanje podržala razvoj ovog područja. Pod uslovom infrastrukturnog unaprjeđenja je moguć i razvoj farmi i prerađivačkih kapaciteta, razvoj pčelarstva i sakupljanje šumskih plodova i ljekovitog bilja. U zapadnom području se predlaže: aktiviranje i korišćenje rude boksita i građevinskog kamena, mogućnost razvoja izletničkog turizma zbog povoljnog položaja između primorskog i planinskog dijela Crne Gore, uz organizovanje turističkih manifestacija, obilazak i istraživanje pećina. Zbog postojanja velikog broja spomenika kulture, predviđa se i razvoj različitih vidova turizma i posvećivanje većeg značaja zaštiti spomenika kulture.

Vilusi su centar vilušskog kraja koji je zbog "pitomog izgleda" uvijek bio privlačno naselje. (171 stanovnika 2011.g.). Ima očuvanu naseljsku strukturu koju je moguće revitalizovati i opremiti potrebnim sadržajima. Naselje ima dobar saobraćajni položaj jer je u neposrednoj blizini magistralnih puteva Nikšić - Risan i Nikšić - Trebinje. Ključno ograničenje je bezvodnost koja je opšta karakteristika zapadnog područja, zapuštenost objekata društvene infrastrukture i javnih usluga, neadekvatna telekomunikaciona i elektroenergetska infrastruktura i loše stanje lokalnih puteva.

Plan predviđa rješavanje problema vodosnabdijevanja kompletnog područja Rudina i Banjana kroz regionalni vodovod sa zahvatanjem voda iz Bilećkog jezera i Slanskog oka. Konkretni način, količine, režim i druge uslove zahvatanja voda treba definisati odgovarajućom projektnom dokumentacijom uz postizanje potrebnih saglasnosti sa susjednom državom. Uz prevazilaženje problema vodosnabdijevanja, moguće je ovo naselje revitalizovati i iskoristiti njegove potencijale za razvoj izletničkog turizma, razvoj poljoprivrede i ponudu zdrave hrane. Neophodno je poboljšati mrežu lokalnih saobraćajnica, opremiti naselje svim potrebnim sadržajima da bi Mjesna zajednica pružala kvalitetnije usluge stanovništvu Vilusa i okolnog područja. Blizina opštinskog centra i povoljan položaj, Vilusa u planskom periodu mogu iskoristiti za oporavak naselja i razvoj prema savremenim standardima opremanja mjesnih centara.

Trubjela - je naselje na putnom pravcu Nikšić - Trebinje, odnosno Nikšić - Grahovo. Preporuka plana je da se u Mjesnoj zajednici obezbijede osnovni uslovi za usluge okolnog stanovništva i iskoristi mogućnost korišćenja bivših vojnih objekata i zaostalih objekata željeznice.

Vraćenovići - za budući razvoj je neophodno obezbijediti bolju saobraćajnu i ostalu infrastrukturnu opremljenost, kako bi ovo naselje u blizini Bilećkog jezera moglo doživjeti oporavak.

Uz rješavanje vodosnabdijevanja bi se mogle iskoristiti prirodne pogodnosti i ljepote pojedinih prostora kao što je planinski dio Vidne.

Petrovići - su naselje Donjih Banjana koje ima klimatske pogodnosti pogodne za stočarstvo. Kao centar Mjesne zajednice, saobraćajnim povezivanjem može dobiti na značaju u planskom periodu. Posebno se ističe potreba zaštite kulturne baštine (Crvena stijena, Manastir Kosijerevo), kao i mogućnost vjerskog turizma.

Crni kuk je najnerazvijenija Mjesna zajednica koja obuhvata prostore Njogoša i Somine. Obuhvata naselja Koprivice, Dubočke, Somina. Nekad je to bilo područje mnogobrojnih katuna. Uz preduslov obezbjeđivanja kvalitetnije saobraćajne dostupnosti koju ovaj plan predlaže, moguće je ovo područje aktivirati privredno s obzirom da još uvijek ima bogat stočni fond. Uz značajno šumsko bogatstvo i veliki broj kulturnih i sakralnih objekata (stećci, gomile, crkve), moguće je potencijale ovog područja aktivno uključiti u budući razvoj opštine.

Crkvice su naselje u najzapadnijem dijelu opštine ka granici BIH, koje je loše saobraćajno i infrastrukturalno opremljeno. Planom se predlaže kvalitetnije saobraćajno povezivanje sa ostalim naseljima u opštini, čime se značajnije valorizovali već izgrađeni turističko privredni kapaciteti.

B2 - Jugozapadno područje (Grahovski kraj)

Grahovo naselje u Grahovskom polju je centar Grahovskog kraja i MZ kojoj pripadaju naselja jugozapadnog dijela opštine (Nudo, Zaslav, Grahovac, Zagora, Jabuke, Prisoje, Gornje Polje, Bare i Grahovo). Prema popisu 2011.g. ima 120 stanovnika, sa tendencijom blagog opadanja u planskom periodu. U naselju je izražena zapuštenost nedovoljna opremljenost društvenim i javnim servisima, sa izuzetkom kvalitetnog objekta osnovnog obrazovanja. Bez obzira na potencijale i pogodnosti za razvoj izraženi su brojni problemi koje u planskom periodu treba riješiti.

U daljem planskom periodu neophodno je obnoviti i izgraditi naseljsku strukturu u zoni postojećeg naselja, a novu izgradnju usmjeriti po obodu polja, na način da se sačuvaju plodne poljoprivredne površine.

Plan predviđa poboljšanje saobraćajne mreže u okolini Grahova (Jabukovac, Zagora), i rješavanje problema neadekvatnog saobraćajnog priključka na magistralu. Kao i u ostalim MZ izraženi su problemi napajanja električnom energijom i problem organizovanog odvoženja otpada, što je u planskom periodu neophodno riješiti.

U planskom periodu se predviđa intenzivniji razvoj Grahova zasnovan na plodnim poljoprivrednim površinama i veoma povoljnom geografsko-saobraćajnom položaju na liniji Primorskog regiona i Centralnog i Sjevernog regiona Crne Gore. Mogućnost navodnjavanja poljoprivrednih površina iz Grahovskog jezera je dodatna povoljnost za razvoj ovog kraja.

Ovo područje ima potencijale za razvoj izletničkog i zdravstvenog turizma, u kombinaciji sa plasmanom brendiranih ekoloških poljoprivrednih proizvoda. Potencijali turističkog razvoja u okolini Grahova su Grahovac, Džametovac, Grahovsko jezero i Bijela gora, okolina Grahova. Postoji mogućnost da se Bijela gora (planine Jastrebrica i Lisac) kao dio Orijena uključe u turističku ponudu posebno sa aspekta međupštinskog povezivanja kao zimsko i ljetnje izletišta i prostor koji ima nučno - edukativnu i istraživačku funkciju. U skladu sa Strategijom razvoja golfa predlaže se dodatna studijska analiza za organizovanje golf terena u zoni Grahova. Kako je registrovan potencijal za flaširanje vode iz Zaslavnice, potrebno je dodatno preispitati i tu mogućnost. Naselje Grahovo uređivaće se na osnovu smjernica ovog plana i po potrebi planova sa detaljnom razradom za područja intezivnije i složenije izgradnje.

SJEVERNO PODRUČJE

Sjeverno područje je najudaljenije od opštinskog centra i predstavlja planinsko područje Golije i Somine sa udolinama, sa manjim naseljima disperznog karaktera. Ono je najmanje razvijeno područje u opštini, prije svega zbog saobraćajnih i infrastrukturnih ograničenja, što se u planskom periodu može prevazići boljom saobraćajnom dostupnošću. Sjeverno područje je područje rijetke naseljenosti. Obuhvata Mjesne zajednice: MZ Krstac (Gornje Čarađe, Donje Čarađe, Bobotovo groblje, Zaljutnica, Zlostup, Štitari, Višnjica do, Kazanci, Javljen, Goslić). Prema popisu 2011.g. ovo područje broji 474 stanovnika. Centralno naselje je Krstac (Čarađe).

Sjeverno područje predstavlja područje šumskih i pašnjačkih kompleksa. Ograničenje predstavlja nepovoljna demografska struktura, posebno izražena staračka domaćinstva, loša saobraćajna povezanost sa ostalim naseljima i centrom opštine, što zbog fizičko geografskih

uslova usložnjava funkcionisanje ove zone posebno u zimskom periodu. MZ nema osnovne uslove za opsluživanje stanovništva. Neriješeno je vodosnabdijevanje, energetska i telekomunikaciona infrastrukturna opremljenost što je neophodno u planskom periodu riješiti prema preporukama Plana.

Uz adekvatno osnovno opremanje MZ, ovo područje može iskoristiti svoje potencijale za razvoj stočarstva. Potrebno je kontrolisano gazdovanje šumama, uz mogućnost revitalizacije katuna i otvaranje malih pogona - mini mljekara i sl.

Krstac - je centar Mjesne zajednice naselja Golije. Dalje egzistiranje naselja je uslovljeno boljom saobraćajnom dostupnošću i opremanjem potrebnim društvenim sadržajima. Za razvoj svih centara Mjesnih zajednica je značajno primijeniti sve mjere za zaštitu prirodne i kulturne baštine i mjere za zaštitu životne sredine.

1.2.3. Planirane namjene

Planskim dokumentom određuju se kao opšte kategorije namjena površina:

- 1) Površine naselja;
- 2) Poljoprivredne površine;
- 3) Šumske površine;
- 4) Vodne površine;
- 5) Ostale prirodne površine;
- 6) Površine tehničke infrastrukture;
- 7) Površine za posebne namjene i specijalne režime korišćenja.

1. Površine naselja - Površine naselja obuhvataju građevinsko zemljište (izgrađene i neizgrađene površine namijenjene za stanovanje, rad i odmor, javne objekte, infrastrukturu i površine posebne namjene, zelene površine) i negrađevinsko zemljište (površine koje nijesu opredijeljene za izgradnju). U grafičkom prilogu su građevinska područja definisana kao:

1.1. Površine naselja u okviru GUR-e Nikšić:

- Urbano područje koje obuhvata centralnu gradsku zonu.
- Poluurbanu područje koje obuhvata kontaktno područje sa centralnom zonom - u južnoj zoni to su Kličevo, Straševina i Gračanica jug, u zapadnoj zoni Kočani, Grebice, Kapino Polje, Štedim i Kasarna (izuzeti su Krupac, Uzdomir, Studenačke glavice), u sjevernoj zoni su Mokra Njiva, Ćemenci, Dragova luka i Oštrovac, a u istočnoj zoni Željezara, Rubeža, Gračanica sjever.
- Ruralno područje u okviru GUR-a su Ozrinići u jugoistočnoj zoni, Glibavac, Miločani i Brezovik, Rastovac, Vidrovan-Gornje Polje u sjevernoj rubnoj zoni.

1.2. Površine naselja van okvira GUR-a:

- Ruralna područja sa centrima ruralnih naselja: Miolje polje, Bogetići, Grahovo, Vilusi, Velimlje, Vračenići, Krstac.
- Ostalo ruralno područje (agrikulturni predio-naselja na terasama; agrikulturni predio-tradicionalna naselja u poljima; rasuta sela sa šumarcima i dolovima; ruralna naselja zbijenog tipa).

1.3. Izdvojeno građevinsko zemljište

- Izdvojeno građevinsko zemljište, čini prostorna cjelina izvan izgrađenih područja postojećih naselja. Na izdvojenom građevinskom zemljištu se može odrediti veći broj prostornih cjelina jedinstvenog urbanističkog koncepta, tako da svaka cjelina ima osiguran pripadajući broj parkirališnih mjesta i pristup na javnu saobraćajnicu. Pri daljem definisanju izdvojenog GZ, izradi planske ili tehničke dokumenata izbjeći povezivanje izdvojenih GZ. Na području opštine prema smjernicama ovog Plana mogu se definisati izdvojena GZ i definisati uslovi u skladu sa smjernicama pod uslovom da se izbjegnju vrijedni zaštićeni prostori, vrijedne šume i poljoprivredne površine, ambijentalne cjeline ili prediono značajna područja.

2. Poljoprivredne površine obuhvataju obradivo zemljište, drugo poljoprivredno zemljišta (livade i pašnjaci), drugo poljoprivredno zemljište (usitnjene parcele), zone planiranih melioracija (dio planskih jedinica 16 a Straševina jug i 15a Kličevo - jug). Ove površine su namijenjene

prvenstveno poljoprivrednoj proizvodnji. Na ovim površinama mogu se planirati objekti koji su u funkciji gazdovanja poljoprivrednim zemljištem.

3. Šumske površine su površine na kojima je zbog njihovih prirodnih osobina i ekonomskih uslova najracionalnije da se uzgaja šumsko drveće. Na ovim površinama dopušteni su objekti u funkciji gazdovanja šumama, objekti za unaprjeđenje i održavanje šumskog fonda, izgradnju i održavanje šumskih saobraćajnica a moguće je graditi i planinarske i lovačke domovi - kuće.

4. Vodne površine obuhvataju akumulacije, rijeke i izvore. Na vodnim površinama mogu se planirati građevinski objekti sa pripadajućim uređajima koji čine tehničku i tehnološku cjelinu a služe za obavljanje vodne djelatnosti u skladu sa posebnim zakonom.

5. Ostale prirodne površine obuhvataju šikare, garig, krš i kamenjar.

6. Površine tehničke infrastrukture obuhvataju površine i koridore saobraćajne i ostale infrastrukture, površine za obradu, sanaciju i skladištenje otpada. Na ovim površinama mogu se planirati objekti telekomunikacione, elektroenergetske i hidrotehničke infrastrukture, objekti komunalne infrastrukture, objekti za transport uglja, rude.

7. Površine za specijalne namjene su površine od interesa za odbranu, ležišta mineralnih sirovina i površine eksploatacionih polja, koncesiona područja, zaštićena područja i posebno oštećena područja predviđena za sanaciju (oštećeni prirodni ili kulturni pejzaž - preoblikovanje i sanacija).

Pri budućem korišćenju zemljišta površine koje su prepoznate kao ležišta mineralnih sirovina, treba izuzeti od gradnje. U slučaju da je u toj zoni predviđen saobraćajni ili drugi infrastrukturni koridor, potrebno je na detaljnijem nivou precizno odrediti zahvat ležišta mineralnih sirovina kako bi se izbjegao konflikt u korišćenju.

BILANSI NAMJENA POVRŠINA		
1. POVRŠINE NASELJA	ha	
U okviru GUR-a	PUP 2015	IID PUP 2023
– Urbano jezgro	733.16	733.16
– Poluurbana područja	2725.64	2725.64
– Ruralna područja	2437.80	2437.80
– Ostale površine (sa jezerom Krupac)	1419.40	1419.40
Ukupno	7316.00	7316.00
Od ukupne površine negrađevinsko zemljište (GUR)	22.33	22.33
Van GUR-a		
– Izdvojeno GZ	62.10	145.50
– Ruralna područja-centri ruralnih naselja	2445.44	2445.44
– Ostalo ruralno područje	7336.93	7253.53
1. Ukupno	9844.47	9844.47
2. POLJOPRIVREDNE POVRŠINE	5730.35	5693.23
3. ŠUME - ŠUMSKO ZEMLJIŠTE	178854.85	175484.34
4. VODNE POVRŠINE - JEZERA	4052.73	3964.16
5. OSTALE PRIRODNE POVRŠINE	116,10	88.30
6. INFRASTRUKTURA		
Saobraćaj	5100.00	5100.00
Elektroenergetski objekti	2900.00	3520.00

Površine su kartografski mjerene i predstavljaju okvirne površine. Podaci o poljoprivrednim, šumskim i vodnim površinama su dati na osnovu DTK 1:25 000, Uprava za nekretnine, 2009.g.

1.2.4. Supra i infrastruktura

Saobraćaj

Plan saobraćajne infrastrukture je predodređen konceptom saobraćajnog rješenja cjelokupne saobraćajne mreže Crne Gore predstavljene kroz Prostorni Plan Crne Gore uz sagledavanje postojećeg stanja državne i opštinske saobraćajne mreže, s ciljem da se obezbijedi podrška planiranom razvoju prostora Opštine Nikšić.

DRUMSKI SAOBRAĆAJ

Autoput - Planirani autoput u zoni zahvata je dionica Jadransko – Jonskog autoputa: Nudo (granica sa BiH) – Grahovo – Čevo – sjeverni obilazak Podgorice – Dinoša – granica sa Republikom Albanijom. Koridor Jadransko - Jonskog autoputa je preuzet iz DPP Jadransko-Jonskog autoputa. Koridor autoputa počinje na granici sa BiH, na sjevernim padinama Bijele Gore u zoni naselja Nudo, poslije čega se koridor spušta prema obodu Grahovskog polja. Visoki greben Jelovo šljeme (1000 m.n.v.) savladava se tunelom dužine 2 km. U zoni Grahovskog polja, u dužini od oko 5 km, koridor autoputa je položen južnim obodom polja tako da je prostor polja u potpunosti sačuvan. Zatim se koridor spušta na kote prevoja Visoka glava, gdje denivelisano prelazi regionalni put R-11 Grahovo-Risan. Narednih 10 km koridor je položen jugozapadnim padinama Bukovice. Veliki broj dubokih jaruga orijentisanih u raznim pravcima, uslovio je niz objekata na ovom potezu – vijadukata do 570 m i tunela do 560 m dužine. Na tridesetom kilometru koridora trasa se spušta na kotu 730 m gdje denivelisano prelazi regionalni put R-23 Resna -Grahovo. Na stacionaži km 40, autoput se denivelisano ukršta sa regionalnim putem R-15 Resna- Čevo. Od km 45 koridor autoputa je položen sjeveroistočnim blagim padinama Siljevice i do naselja Komani (prevoj Čafa, odnosno petlja Zelenika) gde se koridor priključuje na trasu autoputa Bar-Boljare. Detaljnim prostornim planom za Jadransko-jonski autoput planirane su sljedeće denivelisane raskrsnice, a koje se nalaze na teritoriji Opštine Nikšić ili imaju neposredan uticaj na integrisanje saobraćajnih tokova sa saobraćajne mreže Opštine na planirani autoput i autoput Bar-Boljare:

- **Grahovo**, oko km 11+500 – ukrštanje sa postojećim regionalnim putem R11 Vilusi-Osječenica-Grahovo-Dragalj-Risan, koji dobija rang magistralnog puta;
- **Čevo**, oko km 39+000 – veza sa planiranim magistralnim putem Cetinje-Nikšić (prema PP CG). Ukoliko se do realizacije autoputa ne izgradi planirani magistralni put vezu osvariti na postojeći regionalni put R15, Čekanje–Resna-Čevo-Riđani;
- **Đuričkovići**, oko km 53 – veza na postojeći regionalni put R23 Danilovgrad-Čevo;
- **Zelenika**, oko km 65+500 – veza sa planiranim autoputom Bar-Boljare.

Širina koridora autoputa na teritoriji Opštine Nikšić je od po 1 km sa obje strane trase autoputa. Koridor je u izvjesnoj mjeri sužen u području Nudola, Grahovskog i Dragaljskog polja. Suženjem koridora omogućava se nesmetan razvoj i implemetacija već usvojenih planova i projekata. Dattim suženjem se ne ugrožavaju tehnički elementi autoputa.

Magistrale za brzi motorni saobraćaj - Prostornim planom Crne Gore magistralni put M-18 (Šćepan Polje – Plužine – Nikšić – Podgorica) dobija rang magistrale za brzi motorni saobraćaj. Trasa magistrale za brzi motorni saobraćaj u potpunosti se poklapa sa trasom magistralnog puta M-18 uz neophodne korekcije u smislu poboljšanja tehničko-eksploatacionih karakteristika puta. Profil predmetnog puta se planira sa dvije kolovozne trake (2x2) i razdjelnim ostrvom. Preporučeni normalni poprečni profil je: dvije kolovozne trake širine po 7m, razdjelno ostrvo širine 4m odnosno 2m. Za dionicu od Šćepan polja do Plužina urađen je i usvojen Idejni projekat, koji je rađen na osnovu Prethodne studije opravdanosti (Investitor Ministarstvo saobraćaja i pomorstva). Ova studija je pokazala da ova dionica ne može imati 2x2 saobraćajne trake, uslijed veoma teške konfiguracije terena i veoma malog PGDS-a. Iz tog razloga daje se preporuka da se kroz posebnu Studiju saobraćaja preispita profil ove saobraćajnice. Zaštitni koridor trase magistrale za brzi motorni saobraćaj je 60m (po 30m sa lijeve i desne strane postojećeg magistralnog puta M18).

Naročito osjetljive i konfliktne tačke u funkcionisanju svih vidova saobraćaja uz planiranu magistralu za brzi motorni saobraćaj su sadržaji koji imaju direktan pristup na postojeći magistralni put M18, kao i oni koji će se planirati uz koridor iste. Kroz nižu plansku dokumentaciju potrebno je riješiti ovaj problem uvođenjem pristupnih, odnosno servisnih saobraćajnica.

Magistralni i regionalni putevi - Postojeći magistralni i regionalni putni pravci na teritoriji Opštine Nikšić koji se zadržavaju, prekategorišu i novi koji se planiraju su:

- **M-6** (gr.BIH) Ilino brdo - Vilusi - Nikšić;

- **M-18** Šćepan polje (gr.BIH) – Nikšić – Podgorica – Božaj (gr. Albanije). U planskom periodu, dio od Šćepan polja do Podgorice dobija rang magistrale za brzi motorni saobraćaj;
- **M-** Mihajlovica (Ranče - gr. Srbije) - Pljevlja – Žabljak – Nikšić – Boka Kotorska (novi magistralni put), pa kompletiranjem kompletnog magistralnog puta od Pljevalja do Boke Kotorske doći će do preklapanja sa M-6 dionica od Vilusa do Nikšića, pa magistralni put M-6 ostaje kao veza (gr. BiH) Ilino brdo - Vilusi;
- **M-Cetinje** - Nikšić (novi magistralni put);
- **M-Vilusi** – Petrovići – Vračenići - Deluša (novi magistralni put);

Magistralni putni pravci u zahvatu opštine Nikšić su:

- **M-6** (gr.BIH) Ilino brdo - Vilusi - Nikšić;
- **M-7** Nikšić (raskrsnica sa M-3) – Riđani (raskrsnica sa R-17) – Vilusi 1 (raskrsnica sa M-8) – Vilusi 2 (raskrsnica sa M-9) – Ilino Brdo (granica sa Bosnom i Hercegovinom);
- **M-18** Šćepan polje (gr.BIH) – Nikšić – Podgorica – Božaj (gr. Albanije)
- **M-3** Šćepan Polje (granica sa Bosnom i Hercegovinom) – Plužine (raskrsnica sa R-16) – Jasenovo Polje (raskrsnica sa M-6) – Vir (raskrsnica sa R-7) - Nikšić (raskrsnica sa M-7) – Cerovo (raskrsnica sa R-23) – Danilovgrad (raskrsnica sa R-14) – Podgorica 3 (raskrsnica sa M-10) – Podgorica 1 (raskrsnica sa M-2);
- **M-Mihajlovica** (Ranče - gr. Srbije) - Pljevlja – Žabljak – Nikšić – Boka Kotorska (novi magistralni put), čije dionice zahvataju teritoriju opštine Nikšić i to: **M-4** Boka Kotorska (Lipci) - Grahovo - Vilusi; **M-4.1** Jasenovo Polje - Kruševice - Šavnik - Žabljak.
- **M-6** Ranče (granica sa Srbijom) – Trlca (raskrsnica sa R-11) – Pljevlja 1 (raskrsnica sa R-18) – Đurđevića Tara (raskrsnica sa R-10) – Vrelo (raskrsnica sa R-26) – Žabljak (obilaznica) – Virak (raskrsnica sa R-20) – Pošćenski kraj (raskrsnica sa R-16) – Tunel Ivica – Šavnik (raskrsnica sa R-20) – Kruševice – Jasenovo Polje (raskrsnica sa M-3).
- **M-9** Vilusi 2 (raskrsnica sa M-7) – Petrovići – Deleuša (granica sa Bosnom i Hercegovinom); (* Izmjene na osnovu Odluke o kategorizaciji državnih puteva ("Sl. List CG", br. 64/2019 od 25.11.2019. god.)

Put Cetinje – Čevo - Nikšić je novi magistralni put čija je izgradnja predviđena Prostornim planom Crne Gore, a kojim se će se povezati južni i centralni dio Crne Gore sa Nikšićem. Time se stvaraju uslovi za valorizaciju ekonomskih potencijala područja duž trase. Dužina ovog puta je 45 km i koristiće djelove postojećeg regionalnog puta R -15 Čekanje – Čevo - Riđani. U toku 2020. godine počela je izgradnja prve dionice puta Cetinje – Čevo, u dužini od 23 km. Druga dionica puta je od Čeva – do tačke spajanja sa magistralnim putem M-18 (Šćepan Polje (gran. BiH)-Nikšić-Podgorica- Božaj (gran. Albanije), u zoni Paprati. Grafički prikaz ovog puta u obuhvatu PUP-a Nikšić je preuzet iz projektne dokumentacije.

- **R-5** Đurđevića Tara – Žabljak – Šavnik – Nikšić (na većem dijelu poklapa ga nova dionica magistralnog puta Pljevlja – Boka Kotorska). Nakon zaključaka Vlade Crne Gore na teritoriji opštine Nikšić nema dionice regionalnog puta R-5, prekategorišana je u lokalni put;
- **R-6** Gornje Polje – Krstac (gr. BiH);
- **R-11** Risan – Grahovo – Vilusi (na središnjem dijelu poklapa ga nova dionica magistralnog puta Pljevlja – Boka Kotorska). Nakon zaključaka Vlade Crne Gore na teritoriji opštine Nikšić nema dionice regionalnog puta R-11, prekategorišana je u lokalni put;
- **R-12** Vilusi – Deluša (gr. BiH) (u planskom periodu dobija rang magistralnog puta);
- **R-15** Čekanje–Čevo–Riđani (gubi rang, a preko dionice Čevo - Riđani ide novi magistralni put Cetinje Nikšić);
- **R-23** Danilovgrad – Markovina – Čevo – Resna – Grahovo – Nudo (gr. BiH);
- **R-Maočići** - Velimlje - Petrovići (novi regionalni put);
- **R-Podgorica** - Danilovgrad (stari put) - Glava Zete - Bogetići - Cerovo (novi regionalni put);

- **R-Nikšić** - Župa - veza na regionalni put Danilovgrad - Gostilje - Semolj -Njegovuđa (novi regionalni put) koji predstavlja vezu opštine Nikšić sa opštinom Kolašin;
- **R-** Danilovgrad - Gostilje - Semolj -Njegovuđa (novi regionalni put)
- Regionalni putni pravci u zahvatu opštine Nikšić su:

Regionalni putevi u zoni zahvata opštine Nikšić su:

- **R-6** Gornje Polje – Krstac (gr. BiH)
- **R-7** Vir (raskrsnica sa M-3) – Krstac (granica sa Bosnom i Hercegovinom);
- **R-12** Vilusi – Deleuša (gr. BiH)
- **M-9** Vilusi 2 (raskrsnica sa M-7) – Petrovići – Deleuša (granica sa Bosnom i Herceg.);
- **R-15** Čekanje–Čevo–Riđani
- **R-17** Čekanje (raskrsnica sa R-1) – Resna (raskrsnica sa R-8) – Čevo (raskrsnica sa R-14) - Riđani (raskrsnica sa M-7);
- **R-23** Danilovgrad – Markovina – Čevo – Resna – Grahovo – Nudo (gr. BiH)
- **R-14** Danilovgrad (raskrsnica sa M-3) – Čevo (raskrsnica sa R-17);
- **R-8** Resna (raskrsnica sa R-17) – Grahovo – Nudo (granica sa Bosnom i Hercegovinom);

Postojeću magistralnu i regionalnu putnu mrežu je potrebno rekonstruisati u smislu eliminisanja svih kritičnih tačaka. Rekonstrukcijom je potrebno prilagoditi osovini i niveletu puta, konstruktivne elemente, kao i širinu i nosivost kolovozne konstrukcije eksploatacionim uslovima u cilju povećanja sigurnosti i bezbjednosti saobraćaja. Na kritičnim dionicama puta potrebno je izgraditi treću traku. Putni pojas je potrebno zaštititi izgradnjom galerija, stabilizacijom kosina, dograditi sisteme za odvodnjavanje i zaštitu voda i izvesti objekte za zaštitu od buke. Takođe, neophodno je poboljšati mjere održavanja, zaštite i sanacije cjelokupne putne mreže.

Lokalni putevi - Planirani razvoj i rekonstrukcija mreže lokalnih puteva obuhvata izgradnju, odnosno dogradnju i revitalizaciju putnih pravaca prema mogućnostima i inicijativama lokalnih zajednica.

Sve postojeće lokalne puteve je neophodno rekonstruisati u cilju revitalizacije i modernizacije tehničko - eksploatacionih karakteristika. Novi lokalni putevi čija izgradnja, odnosno rekonstrukcija i modernizacija treba da uslijedi u narednom planskom periodu su:

- Od regionalnog puta R5 do rekreativnog kompleksa Dažnik - Vučje,
- Od regionalnog puta R5 (Krnovo) do rekreativnog kompleksa Lukavica,
- Od rekreativnog kompleksa Konjsko do rekreativnog kompleksa Lukavica,
- Crkvice - Korita (gr. BiH),
- Vučji Do - Crkvice,
- Velimlje - Cerovica - Podbožur,
- Macavare - Vučji Do,
- Crni Kuk - Koprivice - Ubla,
- Štrpci - G. Tupan - Klenak,
- Klenak - Lastva- Obljaj-Pilatovci,
- Crni Kuk - Utes - Gostić,
- Velimlje - Miljanići - Čista Vlaka,
- Rudnik - Macavare - Pilatovci,
- Vračenovići - Podvrš,
- Velimlje - Dolovi,
- Somina-Hercegove luke-Srijemuša,
- Počekovici-Vidne,
- Bare Bojovića – Kapetanovo jezero,
- Bojanje Brdo - Jarčišta,
- Zaslupci -Zaslap.

Lokalni I ne kategorisani putevi čija izgradnja odnosno rekonstrukcija i modernizacija treba da uslijedi u narednom planskom period, imajući u vidu značaj puta i njegovo stanje su:

- L-1 Rubeža – Miolje Polje – Morakovo,
- L-6 Zagrad – Trešnjica – Konjsko – Lukavica,
- L-7 Krstovače – Oblatno - Zagrad,
- L-8 Dragovoljska ploča – Dragovoljići – Poljica – Bukovik,
- L-14 Most Gračanica – OZRINIĆI – BRŠNO,
- L-18 Brod – Rastovac – Proplanci,
- L-20 Brod – Vir,
- L-23 Most Brezovik – Zavrh – Miločani – Vir,
- L-28 Kuside – Trepča – Muževice – Dubočke - Crni Kuk,
- L-29 Maočići – Velimlje – Crni Kuk – Donje Crkvice – Gornje Crkvice – gr. BiH,
- L-36 Rudine – Gomilice – Jabuke – Trešnjevo,
- L-37 Rubeža – Krnovo – Meka dola, sa krakom do rekreativnog kompleksa “Vučje”,
- N-14 Krnja jela – Bare Bojovića – Kapetanovo jezero,
- N-15 Lukavica – Krnovo,
- N-20 Morakovo – Zabran kralja Nikole,
- N-53 Podbožur – Smrduša – Cerovica – Velimlje,
- N-60 Donje Crkvice – Vučji do – Pilatovci – Vraćenovići,
- N-61 Donje Crkvice – Kovači – gr. BiH,
- N-62 Crni Kuk – Koprivice – Ubla itd.

Značajan saobraćajni pravac je lokalni put: Velimlje - Crni Kuk - Crkvice - Toljevina (gr. BiH), koji bi omogućio intenzivan tranzitno-turistički saobraćaj iz pravca Bosne i Hercegovine, kao i valorizaciju ukupnih potencijala područja koje ovaj saobraćajni pravac opslužuje (proizvodnje zdrave hrane, razvoja mini-farmi, veće brige o šumskim kompleksima Somine i Njegoša, korišćenja ljekovitog bilja, afirmacije seoskog, planinskog, lovnog i vjerskog turizma i sl.). Takođe, svojom vezom na postojeći lokalni put Kuside (magistralni put M6) - Trepča - Muževice - Dubočke - Crni Kuk saobraćajno približava ovo područje samom Nikšiću. Svojom funkcijom put Velimlje - Crni Kuk - Crkvice - Toljevina (gr. BiH) ima elemente regionalnog puta, i shodno tome zahtijeva rekonstrukciju svih konstruktivnih elemenata (uzdužne nagibe, niveletu, nosivost kolovozne konstrukcije...). Put je potrebno rekonstruisati sa širinom kolovoza 6,0m. Preporuka je da se kroz izradu revizije Prostornog plana Crne Gore (2020.g.) izvrši prekategorizacija ovog lokalnog puta u regionalni put.

Trasu planiranih lokalnih puteva je potrebno u najvećoj mjeri osloniti na postojeću mrežu lokalnih i ne kategorisanih puteva. U trasiranju treba voditi računa da se ne naruše postojeće ambijentalne cjeline (šume, zemljišta visoke agrikulturne vrijednosti, prirodni rezervati, izvorišta voda, istorijske cjeline i sl.). Planirani put ne smije da postane vještačka prepreka koja remeti ustaljeni mikroklimat, tako da ekonomski faktor ne treba da bude presudan u izboru trase (npr. potrebno je prednost dati vijaduktima u odnosu na nasipe u ambijentalno osjetljivom području). Opravdani su samo oni zahvati u terenu u smislu usjeka i nasipa koji se mogu oplemeniti i dovesti na nivo okoline. Preporuka je, gdje je moguće, trasu voditi osunčanim stranama terena. Po pravilu ovakva orijentacija je povoljnija ne samo sa aspekta geotehničke stabilnosti, već i sa stanovišta održavanja kolovoza, naročito u zimskom periodu. Jedan od bitnih elemenata o kojima treba voditi računa prilikom izbora trase je prihvatanje i evakuacija površinskih i podzemnih voda.

Lokalne puteve (postojeće i planirane) projektovati sa računskom brzinom $V_r=40$ km/h (izuzetno $V_r=30$ km/h), sa širinom kolovoza 5,5m. Prilikom projektovanja puteva moguće su izvjesne korekcije u odnosu na zadate parametre, ukoliko planirani put nije moguće izvesti po propisanim elementima zbog prostornih uslova, zaštite životne sredine, tehničkih, ekonomskih, ili drugih razloga. Ipak usvojeni nepovoljniji elementi puta ne smiju biti manji od dopuštenih. S obzirom da pojedine planirane zone neće u prvoj fazi realizacije ostvariti pune kapacitete, to je

planom dopuštena fazna realizacija puteva. Put se u tom slučaju u prvoj fazi izvodi sa širinom kolovoza od 3.5m, sa mjestimičnim proširenjima koja će obezbijediti nesmetano odvijanje saobraćaja. Naravno, glavni projekat puta je neophodno uraditi tako da se uzdužni nagibi i situacioni plan projektuju poštujući date geometrijske parametre. U drugoj fazi kada planirana zona ostvari kapacitet koji zahtijeva veći intenzitet saobraćaja, pristupilo bi se rekonstrukciji puta u smislu proširenja kolovoza do 5.50m.

Gradske saobraćajnice - Planom se zadržava postojeća kategorizacija gradske saobraćajne mreže, koja se dijeli na primarnu i sekundarnu mrežu saobraćajnica i pristupne ulice.

Primarne saobraćajnice su:

- Partizanski put,
- Hercegovački put,
- Bulevar 13. jul,
- Ul. Vuka Karadžića,
- Ul. Ivana Milutinovića,
- Ul. Trebješka,
- Bulevar Vuka Mićunovića,
- Podgorički put (kružni tok prema Kličevu –Petlja I „Brlja“)

Sekundarne (sabitne) saobraćajnice su:

- Ul. Nika Miljanića,
- Ul. Nikole Tesle,
- Ul. Narodne omladine, (preimenovana u Ul. Josipa Broza Tita)
- Ul. Druge dalmatinske brigade,
- Ul. Krsta Kostića,
- Ul. Serdara Šćepana,
- Ul. Ratka Vujovića – Čoče,
- Ul. Rifata Burdževića,
- Put za Oštrovac,
- Ul. VI crnogorske,
- Ul. Stojana Kovačevića,
- Ul. Baja Pivljanina.

Ostale ulice pripadaju pristupnim gradskim saobraćajnicama.

Svi lokalni putevi koji se nalaze u zahvatu GUR-e kroz nižu plansku dokumentaciju tretiraće se kao sekundarne gradske saobraćajnice, a nekategorisani putevi kao pristupni.

S obzirom da gradsku saobraćajnu mrežu karakteriše i veliki broj kritičnih mjesta sa aspekta bezbjednosti i sigurnosti funkcionisanja svih vidova saobraćaja, u planskom periodu se kao imperativ postavlja rekonstrukcija cjelokupne gradske saobraćajne mreže. Kod intervencija koje imaju za cilj proširenje saobraćajnica i rekonstrukciju kritičnih raskrsnica potrebno je da se izrade detaljni urbanistički planovi kojima bi se precizno sagledali svi elementi za planirane rekonstrukcije. Predlaže se da detaljni planovi za rekonstrukciju ulica obuhvate i okolno tkivo. Prilikom planiranja i projektovanja primarne gradske mreže voditi računa o ritmu ponavljanja raskrsnica. Da bi se obezbijedila protočnost saobraćajnih tokova potrebno je preispitati već postojeće raskrsnice sa primarnom gradskom mrežom u smislu ograničavanja na samo desna skretanja ili uvođenje posebne trake za lijeva skretanja. Naročito osjetljive i konfliktne tačke u funkcionisanju svih vidova saobraćaja su lokacije osnovnih i srednjih škola koje imaju direktan pristup sa primarne saobraćajne mreže. Kroz nižu plansku dokumentaciju potrebno je riješiti ovaj problem uvođenjem pristupnih saobraćajnica. Izgradnja južne obilaznice oko Nikšića u cilju izmiještanja tranzitnog saobraćaja jedan je od prioritarnih zadataka u planskom periodu. Veliki problem realizacije južne obilaznice je izgradnja velikog broja objekata u koridoru trase koja je rezervisana GUP-om, odnosno PPO Nikšić. Ovim planskim dokumentom okvirno se zadržava koridor južne obilaznice definisan prethodnom planskom dokumentacijom.

Izgradnja Južne obilaznice i dalje treba da bude jedan od prioritetnih zadataka. Ranije rezervisan koridor njene trase je „potrošen“ izgradnjom velikog broja objekata. Grafičkim prilogom ovog planskog dokumenta data je njena nova trasa, koju je potrebno preispitati kroz Prethodne studije izvodljivosti kao i izradu Generalnog, Idejnog i Glavnog projekta južne obilaznice. Ukrštanje ove obilaznice sa željezničkom prugom Podgorica – Nikšić, je potrebno riješiti denivelisano. Veza sa magistralom za brzi motorni saobraćaj planirana je preko raskrsnice sa kružnim tokom saobraćaja. Detaljna trasa će se odrediti nakon izrade Prethodne studije izvodljivosti i ostalih komplementarnih studija. Tehničke karakteristike obilaznice moraju zadovoljavati propisane kriterijume za magistralne putne pravce po pitanju poprečnog presjeka, poluprečnika krivina, maksimalno dozvoljenih nagiba i pratećih objekata. Do realizacije južne obilaznice, njenu ulogu će preuzeti Trebješka ulica.

Stacionarni saobraćaj - U planskom periodu neophodno je obezbijediti potreban broj parking mjesta u kritičnim zonama gradskog područja i saobraćajno rasteretiti užu gradski centar. U tom cilju neophodno je obezbijediti lokacije za javne višetažne garaže. Garaže se mogu organizovati i kao podzemne ispod trgova, igrališta ili neke druge namjene prostora. Tačan položaj i kapacitet garaža će se definisati kroz detaljne urbanističke planove. Kroz izradu detaljnih urbanističkih planova neophodno je preispitati mogućnost izgradnje javnih parkirališta u unutrašnjim zonama kvartova u užoj gradskoj zoni.

Moguće lokacije za organizovanje javnih površinskih ili višetažnih garaža (podzemnih) su:

- Uz Ulicu Vuka Mićunovića (Zempolje), kapaciteta cca 120PM,
- Uz Ulicu Vuka Karadžića (iza zgrade Elektroprivrede), kapaciteta cca100PM,
- Novo groblje (Trebješka ulica), kapaciteta cca 80PM,
- Uz Ulicu Serdara Šćepana (blizu Osnovnog suda) kapaciteta cca 30PM,

U zavisnosti od odluke o načinu rješenju problema Doma revolucije, ostavlja se mogućnost da se i na ovoj lokaciji organizuje javna višetažna garaža,

- Slobodni prostori unutar kvartova.

Postizanjem ovih kapaciteta u velikoj mjeri se rješava problem parkiranja u užoj gradskoj zoni, uzimajući u obzir da je za novoplanirane sadržaje, potrebe za parkiranjem neophodno rješavati u okviru sopstvene urbanističke parcele.

Planom se ostavlja mogućnost organizovanja podzemne garaže ispod trga, uz obavezan uslov da se sačuva ambijentalna vrijednost starog jezgra Nikšića.

Parkiranje je neophodno riješavati u okviru sopstvenih urbanističkih parcela prema zahtjevima koji proističu iz namjene objekata. Parkiranje se može organizovati kao površinsko, suterensko ili u podzemnim višetažnim garažama u funkciji namjene, a poštujući normative date u “Pravilniku o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima”, (Službeni list CG broj 24/10). S obzirom da je stepen motorizacije u Nikšiću 237PA/1000stanovnika, normativi za potrebama za parkiranjem su:

NAMJENA	Optimalan broj parking mjesta
Stanovanje (1000m ²)	15
Proizvodnja (1000m ²)	9
Fakulteti (1000m ²)	14
Poslovanje (1000m ²)	14
Trgovina(1000m ²)	28
Hoteli(1000m ²)	5
Restorani(1000m ²)	55
Sportske dvorane, stadioni i sl. (na 100 posjetilaca)	12

(Navedene površine se odnose na neto površinu korisnog prostora.)

U cilju kvalitetnog rješavanja parkiranja pri izradi planske dokumentacije nižeg reda obezbijediti odgovarajući broj parking mjesta u skladu sa preporukom 1,1 pm/stambenoj jedinici.

Javni saobraćaj - S obzirom na planirani razvoj Opštine Nikšić i unaprjeđenja saobraćajne dostupnosti samog grada, u planskom periodu se očekuje povećanje broja linija međumjesnog i međunarodnog saobraćaja, shodno nadležnostima Direkcije za saobraćaj. Međumjesni i međunarodni saobraćaj i dalje će se odvijati sa autobuske stanice Nikšić, a prijem/otpremanje putnika će se obavljati duž stajališta na magistralnim i regionalnim putevima.

U skladu sa razvojem naselja i razmještajem aktivnosti planira se sistem javnog putničkog prevoza u okviru područja PUP-a. Javni putnički prevoz treba da se organizuje u skladu sa saobraćajnim zahtjevima i potrebama i važećom zakonskom regulativom iz oblasti javnog prevoza putnika u drumskom saobraćaju, a u cilju zadovoljavanja potreba stanovnika Opštine Nikšić za prevozom. Linije javnog putničkog prevoza mogu se organizovati na svim ulicama i putevima koji ispunjavaju propisane uslove u pogledu tehničkih karakteristika puteva (širine kolovoza, kritičnih nagiba i uspona, oštih i nepreglednih krivina) za saobraćanje autobusa namijenjenih za prevoz putnika. Ukoliko postoji potreba za javnim prevozom putnika do nekog odredišta, a uslovi puta nijesu na zadovoljavajućem nivou, linije javnog putničkog prevoza moguće je realizovati minibusevima, kombi vozilima, džipovima i sl.

Autobuska stajališta je potrebno postaviti blizu jakih zona interesovanja korisnika javnog prevoza, poštujući određeni ritam ponavljanja stajališta. Stajališta je potrebno opremiti pratećom opremom u vidu uniformnih oznaka stajališta, nadstrešnice i odgovarajućom saobraćajnom signalizacijom. Autobuska stajališta na magistralnim putevima neophodno je organizovati u posebnim nišama, odvojenim razdjelnim ostrvom.

U planskom periodu je potrebno unaprijediti sistem javnog gradskog prevoza, s obzirom da ovu funkciju sada pokriva javni prigradski prevoz, čija vozila prolaze kroz gradsko područje opštine Nikšić.

Stanice za snabdijevanje gorivom - Postojeće stanice za snabdijevanje gorivom se zadržavaju uz mogućnost rekonstrukcije. Kada postojeća stanica za snabdijevanje gorivom ne zadovoljava standarde, ili kada se investitor odluči, objekat se može srušiti po prethodnom odobrenju od nadležnog organa i na parceli sagraditi novi prema zadatim smjernicama i u slučaju da to nije regulisano postojećom planskom dokumentacijom. Nove se mogu realizovati u svim privrednim i naseljskim centrima, tamo gdje se ukaže potreba ili zainteresovanost potencijalnih korisnika u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Za potrebe lokalnih kretanja na teritoriji grada, ukoliko se u narednom planskom periodu ukaže potreba za povećanjem kapaciteta usluge snabdijevanja gorivom, a uzimajući u obzir lokacije postojećih i saobraćajnu frekvenciju, mikro lokacije novih benzinskih pumpi treba određivati u skladu sa uslovima nadležnih organa lokalne i državne uprave.

Planom je takođe, omogućena izgradnja stanica za napajanje gorivom za potrebe daljinskog i tranzitnog saobraćaja na državnim putevima. Preporuka plana je da lokacije za benzinske pumpe budu na ključnim tačkama izlaska-ulaska u grad. Preciznije lokacije će se odrediti u skladu sa smjernicama ovog planskog dokumenta i uslovima nadležnih organa lokalne i državne uprave.

Kako je globalni cilj razvoja saobraćajne infrastrukture onaj koji se odnosi na zaštitu životne sredine odnosno smanjenje uticaja motornih vozila na okolinu, potrebno je planirati postavljanje punjača za električna vozila na parking prostorima, otvorenim i zatvorenim.

Baze za održavanje puteva - U zoni zahvata plana planiraju se i baze za održavanje Jadransko-Jonskog autoputa, čije su osnovne funkcije da servisiraju sve potrebne radove zimskog i ljetnjeg održavanja autoputa, kao i tehničke intervencije ukoliko dođe do poremećaja u odvijanju saobraćaja uslijed saobraćajnih nezgoda. Na teritoriji Opštine Nikšić autobaza za održavanje Jadransko-Jonskog autoputa je planirana na Grahovu u okviru denivelisane raskrsnice.

Postojeća asfaltna baza koja se nalazi u Kličevu kod Gračanice se izmiješta uz poštovanje svih kriterijuma zaštite životne sredine, a koristiće se za održavanje magistralnih, regionalnih i lokalnih puteva, kao i gradskih saobraćajnica.

Osnovni sadržaj baza za održavanje puta određuje se na osnovu njihovih predviđenih aktivnosti. Najčešći sadržaji su: skladište soli, skladišta (pokrivena i otvorena), garaže za razne vrste vozila,

radionica za remont, magacin rezervnih djelova, upravna zgrada, komunalni objekti, pumpe za gorivo, parking vozila, pristupni putevi baza-autoput i dr.

Servisi za tekuće održavanje motornih vozila moguće je graditi tamo gdje se ukaže potreba ili zainteresovanost potencijalnih korisnika, a u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Pješački i biciklistički saobraćaj- Sistemom pješačkih komunikacija omogućeno je povezivanje svih djelova zone plana sa ključnim pravcima kretanja. Postojeće pješačke staze su sačuvane u potpunosti. Pješačke površine mogu se planirati kao sastavni elemenat poprečnog profila gradskih saobraćajnica, a mogu se trasirati i kao samostalne u cilju povezivanja i opremanja ovim vidom saobraćaja parkova, zelenih površina, otvorenih javnih površina, prirodnih i kulturnih predjela.

Glavnim projektom pješačkih komunikacija neophodno je obezbijediti nesmetano kretanje lica sa smanjenom pokretljivošću, kao i pristup svim parcelama, javnim objektima i sadržajima. Rampa za potrebe savladavanja visinske razlike do 120 cm, u unutrašnjem ili spoljašnjem prostoru može imati dopušteni nagib do 1:20 (5%), a izuzetno, za visinsku razliku do 76cm, dopušteni nagib smije biti do 1:12 (8,3%).

S obzirom na svoju atraktivnost i doprinos razvijanju ambijentalnog turizma biciklističku stazu u dužini od 35km, kojom su povezani najznačajniji turistički, kulturni i istorijski spomenici na teritoriji opštine Nikšić kao što su: Rimski most, Carev most, Gradska tvrđava, jezera Krupac i Slano i sl., je neophodno održavati i opremiti adekvatnim urbanim mobilijarom. Takođe, potrebno je uz ovu stazu projektovati i parkiranje za bicikle uz zone posebne atrakcije.

Na svim gradskim saobraćajnicama koje se rekonstruišu i onima koje se planiraju kao novi putni pravci, treba projektovati i biciklističke staze. Na ostaloj gradskoj putnoj osnovi, koja se ne može ili neće rekonstruisati, treba ispitati mogućnost obilježavanja biciklističkih staza na postojećim trotoarima ili kolovozu, i gdje god je to moguće isto planirati, sa pravom prvenstva za bicikliste. Adaptacija saobraćajne mreže u užem i širem gradskom jezgru za biciklistički saobraćaj zahtijeva posebnu elaboraciju kroz Studiju ili projekat, jer bi uspostavljanje ovakve vrste saobraćaja donijelo višestruke koristi (saobraćajne, ekološke, zdravstvene, finansijske).

Novoplanirane biciklističke staze se mogu voditi zajedno sa motornim ili pješačkim saobraćajem ili izdvojeno od ostalih vidova saobraćaja. Biciklističke staze je neophodno planirati u cilju povezivanja stambenih zona i ciljnih zona kretanja, kroz ozelenjene zone, turističke zone i zone sporta i rekreacije. U zonama centralnih aktivnosti potrebno je planirati prostore za parkiranje bicikla. Minimalna širina jednosmjerne biciklističke staze je 1,25 m, a dvosmjerne 2,5 m.

U cilju valorizacije ambijenta u granicama plana treba razvijati i realizovati mreže planinskih i panoramskih odnosno izletničkih, pješačkih, biciklističkih i jahačkih staza.

ŽELJEZNIČKI SAOBRAĆAJ

Okosnica željezničkog saobraćaja i dalje će biti pruga Nikšić - Podgorica. Završen je remont i elektrifikacija ove pruge, pa se ona koristi i za putnički saobraćaj. Predmetna pruga se zadržava na postojećoj trasi i u narednom periodu. Ukupna dužina pruge je 66,3 km, 56,6 km otvorene pruge i 9,7 km staničnih kolosijeka, od čega je 34,5 km brdskim terenom od Nikšića do Danilovgrada, a 22,10 km ravničarskim terenom od Danilovgrada do Podgorice. Na pruži je 12 tunela dužine 3,44 km i 9 mostova (osam betonskih i deveti čelični most Ostrog) ukupne dužine 279m, kao i 45 propusta ispod pruge. Dužina potpornih zidova iznosi 2.3 km. Kroz teritoriju opštine Nikšić dužina pruge iznosi cca 17 km.

Pruga Podgorica - Nikšić je kategorisana kao pruga D4 sa najvećim dopuštenim osovinskim opterećenjem od 22,5 t po osovini i 8 t po dužnom metru. Pruga je elektrificirana sa monofaznim sistemom napajanja 25 kV, 50 Hz.

U planskom periodu pruga Nikšić - Podgorica se zadržava na postojećoj trasi sa postojećim karakteristikama uz redovno održavanje i kao takva predstavljajući dio primarne željezničke mreže Crne Gore. Ova pruga dobiće na svom punom značaju nakon realizacije pruge Čapljina - Trebinje -Nikšić, kada će zajedno sa prugom Podgorica - gr. Albanije, predstavljati značajan međunarodni željeznički koridor. Ukrštanje južne obilaznice sa ovom prugom neophodno je riješiti kao denivelisano.

Zaštitni pojas postojeće željezničke pruge, odnosno pojas u kome se ne smiju graditi zgrade, postavljati uređaji i postrojenja i slično, definisan je važećim Zakonima o željeznici.

U planskom periodu potrebno je pristupiti realizaciji pruge Čapljina - Trebinje - Nikšić. Ovaj koridor ima veliki značaj ne samo za Opštinu Nikšić već i za Crnu Goru zbog uspostavljanja

saobraćajne veze sa zemljama u regionu, doprinosi ukupnom ekonomskom razvoju, kao i otvaranju luke Bar ka zemljama u okruženju što omogućava intermodalni transport, tj. kombinaciju željezničkog i vodnog prevoza. Izgradnjom pruge obezbijedio bi se bolji i lakši prevoz velikog broja putnika, posebno u turističkoj sezoni, što čini ovaj željeznički pravac potpuno realnim.

Urađen je projekat "Izrada preliminarnog rješenja, studija i prostorno-planskih dokumenata za regionalnu prugu Čapljina - Trebinje - Nikšić" (INOCSA, maj 2010.). U tehničkoj studiji analizirano je 27 alternativnih varijanti. Najpovoljnije varijante su odabrane i predložene za dalje faze projekta. Trasa pruge kroz teritoriju Opštine Nikšić uglavnom se poklapa sa trasom stare pruge Nikšić – Bileća.

Izgradnja velikog broja objekata u neposrednoj blizini trase nekadašnje pruge Nikšić - Bileća, kao i izgradnja obilaznice oko Nikšića, koja je dio magistralnog puta M-3 (Šćepan Polje (gran. BiH)-Nikšić-Podgorica), usloveli su izmjenu trase buduće pruge, u obuhvatu Generalne urbanističke razrade.

U tom smislu predviđena je izgradnja željezničkog tunela kroz Studenačke glavice, zatim novog željezničkog mosta kao i denivelisano ukrštanje pruge sa magistralom za brzi motorni saobraćaj u zoni Grebica. Dalje, pruga ide sa desne strane magistrale (gledano iz pravca grada) do mjesta Stube, gdje se preko denivelisanog ukrštaja vraća na trasu stare pruge.

Ovaj koridor dat grafičkim prilogom predstavlja potencijalnu trasu, koju je potrebno preispitati kao i svaku drugu varijantu i tako doći do optimalnog rješenja trase kroz izradu Prethodnih studija izvodljivosti kao i izradu Generalnog, Idejnog i Glavnog projekta željezničke pruge.

Osnovni proračunski parametri za željezničke pruge su:

Sabraćaj : mješoviti (dostupan i za teretni saobraćaj);

Broj kolosjeka: dva (moguće napraviti samo jedan, kao prva faza izgradnje);

Maksimalna brzina: 160km/h;

Širina: UIC/C1;

Prelaz: u dva nivoa;

Vuča: električna, AC 25 KVI50Hz;

Dužina platformi na glavnoj stanici: 400m;

Korisna dužina glavnog kolosjeka: 750m;

Dodatni parametri koje rješenje trase treba da ispuni su:

Udaljenost između kolosjeka:4.0m;

Gornji stroj: tračnice UIC 60, betonski pragovi, elementi za pričvršćivanje, (eruptivni) tehnički kameni zastor, kontinuirano zavarena šina;

Maksimalno osovinsko opterećenje: 22,5t za $V=100\text{km/h}$;

20,0t za $100\text{km/h}<V=120\text{km/h}$; 18,0t za $120\text{km/h}<V=160\text{km/h}$;

Udaljenost između dvije stanice će biti oko 20 km.

Elementi željezničke trase definisani brzinom od $V=160\text{km/h}$ treba da zadovolje sljedeće karakteristike:

- Minimalni radijus krivine: $R=1250\text{m}$, u posebnim slučajevima $R=1000\text{m}$;
- Maksimalni uzdužni nagib trase: $i_{\text{max}}=15\text{‰}$ ($i_{\text{max}}=18\text{‰}$);
- Minimalni uzdužni nagib trase: $i_{\text{max}}=5\text{‰}$;

Elementi željezničke trase definisani brzinom od $V=140-120\text{ km/h}$ treba da zadovolje sljedeće karakteristike:

- Minimalni radijus krivine: $R=1000\text{m}$, u posebnim slučajevima $R=750\text{m}$;
- Maksimalni uzdužni nagib trase: $i_{\text{max}}=15\text{‰}$ ($i_{\text{max}}=18\text{‰}$);
- Minimalni uzdužni nagib trase: $i_{\text{max}}=5\text{‰}$.

Da bi se sačuvala trasa za prugu, planom je definisan koridor na grafičkom prilogu. Veliki problem predstavlja izgrađenost u neposrednoj blizini i uzurpacija trase nekadašnje pruge drugim infrastrukturnim objektima u zoni zahvata generalne urbanističke razrade Nikšića. Navedenim projektom problem je riješen izgradnjom dva podvožnjaka i novog mosta uz postojeći. PUP-om je predloženo racionalnije rješenje, gdje bi se denivelisano ukrštanje sa magistralom za brzi motorni saobraćaj izvelo u neposrednoj blizini postojeće petlje, projektovao bi se novi most uz postojeći, a dalje bi se trasa pruge vodila sa lijeve strane magistrale za brzi motorni saobraćaj, čime bi se smanjio broj denivelisanih ukrštanja. Ukoliko se kroz prethodne

studije pokaže racionalnijim rješenje rekonstrukcija postojećeg mosta (stari željeznički most) za korišćenje oba vida saobraćaja - drumski i za željeznički saobraćaj, to je moguće uraditi uz poštovanje propisa koji definišu ovu oblast saobraćaja. Zajednički most za željezničku prugu i javni put (u ovom slučaju Hercegovački put) može se graditi na istim stubovima ili sa zajedničkom konstrukcijom, pod uslovom da su pruga i kolovoz puta potpuno odvojeni sigurnosnom ogradom.

Ova rješenja je potrebno preispitati i naći optimalno rješenje trase kroz izradu Prethodne studije izvodljivosti, kao i kroz izradu Generalnog, Idejnog i Glavnog projekta željezničke pruge.

Ukrštanje planirane pruge i postojećih saobraćajnica neophodno je riješiti denivelisanim ukrštanjem, u izuzetnim slučajevima putnim prelazima u nivou. Denivelisanim ukrštanjima se obezbjeđuje kvalitetno povezivanje i prohodnost magistralne, regionalne i lokalne putne i željezničke saobraćajne mreže.

Prilikom izrade studija i projekta predmetne pruge definisaće se lokacija denivelisanih ukrštanja u skladu sa sljedećim kriterijuma:

- Za sve postojeće i planirane magistralne, regionalne i lokalne puteve, zavisno od intenziteta saobraćaja i značaja naselja koje put povezuje, obezbjediće se denivelisano ukrštanje sa prugom;
- Denivelisano ukrštanje svih postojećih lokalnih puteva sa prugom, po mogućnosti ne mijenjaju njihove postojeće trase (njihove trase će se izmještati samo u slučajevima kada je to neophodno i to što će se uz zaštitnu ogradu pruge izgraditi paralelni putevi na pojedinim mjestima do pogodnog mjesta za ukrštanje);
- Ukrštanje infrastrukture sa nekategorisanim putevima vrši se usmjeravanjem tih puteva na najbliži javni put koji se ukršta sa infrastrukturom, a ako to nije moguće, vrši se međusobno povezivanje nekategorisanih puteva i njihovo ukrštanje sa infrastrukturom na zajedničkom mjestu.
- Optimalno rastojanje denivelisanih ukrštanja na otvorenoj pruzi je između 2,5 km i 4 km, a izuzetno 5 km;
- Razmak između dva ukrštanja infrastrukture i javnog puta ne može da bude manji od 2 km;
- U naseljenim mjestima prednost se daje podvožnjacima, dok na nenaseljenom dijelu trase više odgovaraju nadvožnjaci;
- Minimalna visina podvožnjaka je 4,7 m, a širina 6 m, da bi se omogućila nesmetana cirkulacija svih vrsta vozila u dva smjera, uključujući i poljoprivrednu mehanizaciju;
- Propusti-mostovi (za premošćavanje vodotoka, suvih dolina i depresija) predviđeni su za više namjena (prolaz automobila, pješaka i divljači).

Razmak između željezničke pruge i javnog puta mora da bude dovoljan da se između njih mogu postaviti svi uređaji i postrojenja potrebni za obavljanje saobraćaja na pruzi i putu, pod uslovom da razmak iznosi najmanje 8 m, računajući od ose najbližeg kolosjeka do najbliže tačke gornjeg stroja puta.

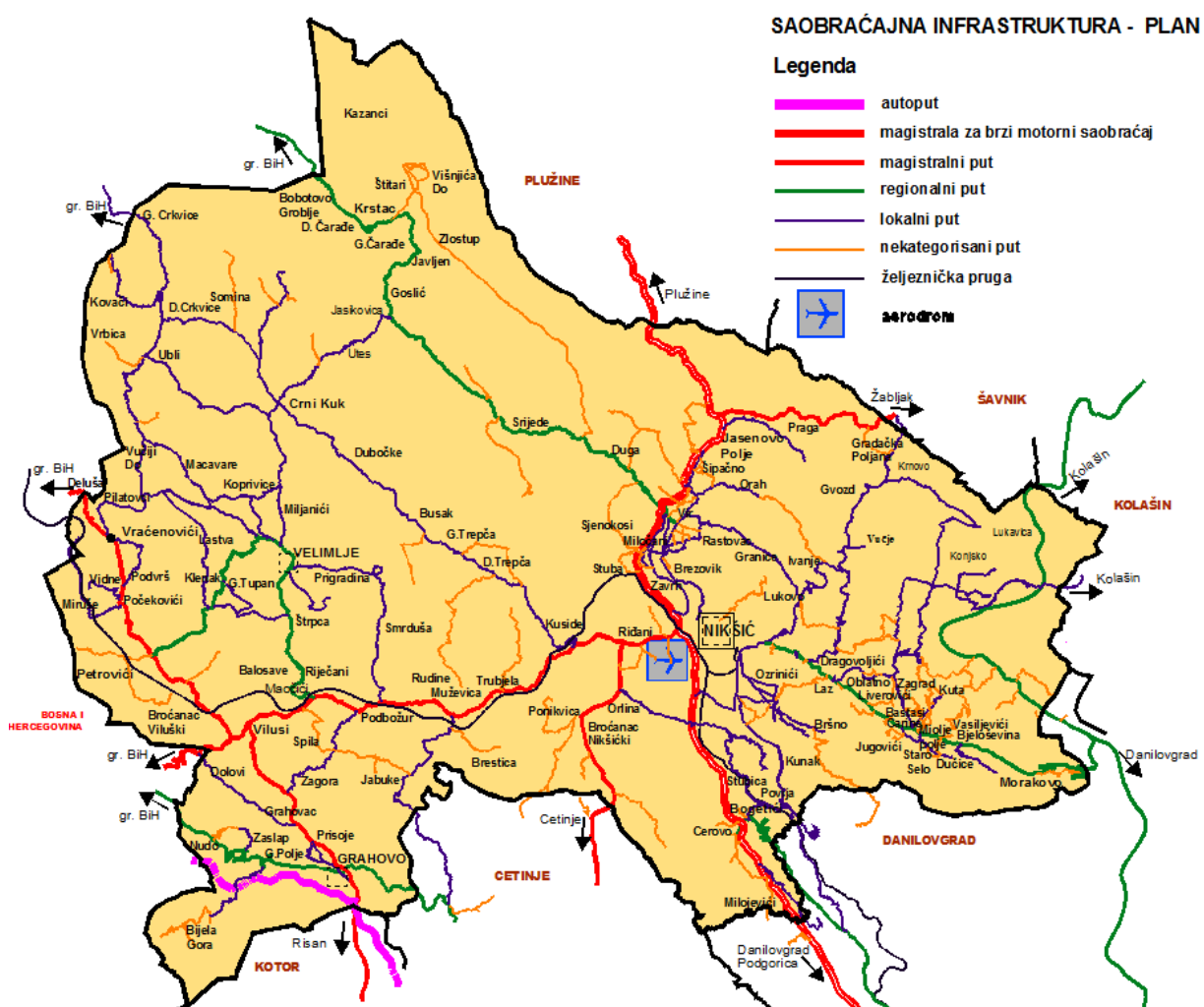
Na brdovitim i manje pristupačnim terenima, u klisurama i na drugim sličnim konfiguracijama terena, razmak između željezničke pruge i javnog puta koji nije auto-put može da bude manji od 8 m, pod uslovom da im se slobodni profili ne dodiruju i da se između njih mogu postaviti signalno-sigurnosni uređaji, telekomunikacioni uređaji, stabilna postrojenja elektrovuče i drugi uređaji neophodni za bezbjednost željezničkog saobraćaja, pod uslovom da pruga bude izvedena najmanje 1 m iznad nivelete javnog puta

Pri projektovanju, građenju i rekonstrukciji željezničke pruge i postrojenja, uređaja i objekata na pruzi moraju se primijeniti tehnički i drugi uslovi utvrđeni Zakonom o bezbjednosti, organizaciji i efikasnosti željezničkog prevoza (sl. list CG br 01/14 od 09.01.2014. i 06/14 od 04.02.2014.), kao i propisani standardi koji se odnose na pruge i postrojenja, objekte i uređaje na pruzi i drugi propisani uslovi kojima se obezbjeđuje bezbjednost željezničkog saobraćaja, a definisani su zakonskom regulativom Crne Gore.

Prema ulozi i mjestu aerodroma u vazdušnom saobraćaju Crne Gore izvršena je ICAO kategorizacija aerodroma po kojoj je aerodrom u Nikšiću 3B kategorije.

Aerodrom u Nikšiću će se razvijati prvenstveno kao aerodrom za specijalne potrebe: rekreativno letjenje, sportsko letjenje i sezonski regionalni saobraćaj, što će svakako dati podršku razvoju turizma u Opštini Nikšić.

Pri realizaciji Plana, kroz izradu detaljne planske dokumentacije, sagledati potrebe i planirati helidrome u skladu sa zahtjevima i pogodnostima prostora za tu namjenu.



ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA

CILJEVI RAZVOJA

Ciljevi razvoja elektroenergetske infrastrukture su neposredno vezani za ukupne ciljeve razvoja i definisani su kroz zahtjeve za podmiranjem postojećih potreba i stvaranjem uslova za buduće potrebe razvoja naselja i privrede Opštine. Osnovni cilj razvoja elektroenergetske mreže je:

- Da potrošači dobijaju kvalitetnu električnu energiju;
- Sigurnost napajanja potrošača električnom energijom;
- Da tehničke karakteristike prenosnih i distributivnih vodova budu takve da se prekidi u snabdijevanju energijom svedu na najmanju mjeru;
- Da potrošnja električne energije bude u tolerantnim granicama

- Da se elektroinstalacije u objektima domaćinstava izgrade tako da se može upravljati iz dispečarskog centra sa elektrouređajima u stanu;
- Da se u razvodna postrojenja ugrade uređaji za registrovanje vršne snage po pojedinim izvodima;
- Da se smanje gubici električne energije.

Glavni pokretači energetske potražnje, kako na globalnom tako i na lokalnom nivou, su rast broja stanovnika, ekonomski i tehnološki razvoj i cijene energenata.

Strategijom razvoja energetike Crne Gore do 2030.g. određuju se:

1. Dugoročni razvojni ciljevi i smjernice za razvoj snabdijevanja i zadovoljavanja potrošnje energije uz uvažavanje tehnoloških i ekonomskih kriterijuma, u skladu sa uslovima zaštite životne sredine.
2. Pravci razvoja energetske infrastrukture i mjere za podsticanje korišćenja obnovljivih izvora energije i povećanje efikasnosti korišćenja energije.
3. Dugoročna projekcija ukupnog energetskog bilansa države, dinamika i način ostvarivanja i praćenja razvojnih ciljeva, kao i ocjena njihovih efekata.
4. Drugi ciljevi i elementi od značaja za utvrđivanje i sprovođenje energetske politike u skladu sa zakonom.
5. Okvirna finansijska sredstva za realizaciju strategije.

PLAN

Načela urbanističkog i prostornog planiranja elektro - energetske mreže grada ili reona grada, svode se na zadovoljavanje opštih ciljeva razvoja urbanih cjelina. To predstavlja skup više uslova i povezanih zahtjeva, kao što su:

- Privredni, društveni i demografski rast,
- Prirodne mogućnosti za razvoj koje utiču na gustinu stanovanja i koeficijent izgrađenosti,
- Porast društvenog i ličnog standarda,
- Poboljšanje ekonomskih uslova življenja,
- Zadovoljavanje potrebe neposrednih korisnika gradskog prostora kao i poboljšanje standarda urbane opreme, poboljšanje standarda stanovanja i poboljšanje komunalnog standarda.

Elektroenergetski sistem treba da se razvija na takav način da predstavlja osnovu za ukupan privredni razvoj, kao i da snabdijevanje električnom energijom bude bezbjedno i dovoljno u svim oblastima i naseljima u zahvatu PUP Nikšić. Takođe treba da ispuni i međunarodne preporuke i standarde u pogledu sigurnosti snabdijevanja električnom energijom.

Razvoj energetske infrastrukture treba da slijedi realizaciju ciljeva prostornog razvoja, ekološke zaštite okoline i prostornog planiranja u ovom zahvatu.

Razvoj i korišćenje infrastrukturnih sistema (proizvodnja, prenos, distribucija i upotreba energije) treba sprovoditi u skladu sa principima i kriterijumima održivog razvoja, naročito kada bi mogli da proizvedu neželjene posljedice sa dugoročnim negativnim efektima.

Obezbijediti povećanje energetske efikasnosti u svim segmentima korišćenja energije (saobraćaj, domaćinstva, industrija i privreda).

Mora se promovisati odgovarajuća kombinacija metoda proizvodnje energije valorizacijom raspoloživih resursa u skladu sa energetsom politikom. Ta kombinacija treba da bude izabrana prema principima održivog razvoja tako da se poveća udio obnovljivih izvora u ukupnoj proizvodnji energije, pored hidroenergije, naročito solarne energije, energije vjetra, biomase i dr. Promovisanje obnovljivih izvora energije treba da se uključi u energetske planove grada i lokalnih zajednica.

Unapređenje sistema za prenos i distribuciju električne energije, kako bi se značajno smanjili gubici.

Razvijanje malih sistema centralizovanog snabdijevanja toplotnom energijom za stambena i poslovna područja.

Za postojeće i planirane vodove i trafostanice prenosnog naponskog nivoa, potrebno je koridore i lokacije sačuvati od drugih zahtjeva i korišćenja koje su u suprotnosti ili ometaju predviđenu upotrebu, a sve u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih el-

elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV ("Službeni list SFRJ", broj 65/88 i "Službeni list SRJ", broj 18/92) i Pravilnikom o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima ("Službeni list Crne Gore", broj 06/15 od 10.02.2015.godine).

Generalno gledajući, nakon analize postojećeg stanja mreže, bez obzira na režim rada, potrebno je riješiti probleme vezane za planiranje i razvoj elektroenergetske mreže ovog područja kroz programe razvoja mreže, prostorne planove i planove nižeg reda.

Postojeći elektrodistributivni kapaciteti trenutno ne zadovoljavaju potrebe konzuma ali uz moguća proširenja, kapaciteti mogu obezbijediti zadovoljenje potreba u električnoj snazi i energiji.

Prognoza vršnog opterećenja - Za izradu plana potrebnih elektroenergetskih objekata u funkciji planiranih stambenih i drugih objekata na području PUP-a Nikšić, analizirani su i uzeti u obzir sljedeći podaci i činjenice:

- Potrebe u snazi postojećih i planiranih objekata;
- Dispozicija postojećih i planiranih objekata;
- Planovi višeg reda;
- Postojeće stanje i dispozicija elektroenergetskih objekata;
- Potreban kvalitet i sigurnost u snabdijevanju objekata električnom energijom;
- Savremena tehnička rješenja i oprema;
- Važeći standardi, propisi i preporuke.

Potrebe u električnoj snazi - Kao najrealnija metoda prognoziranja potrošnje električne energije na nekom području jeste „metoda zavisnosti godišnjeg porasta potrošnje električne energije od potrošnje po stanovniku“.

Ova metoda daje najrealnije rezultate o određivanju konzuma, posebno kada se koriste elementi urbanističkog programa razvoja. Vrijednost ove metode je u tome što je zasnovana na porastu potrošnje električne energije po stanovniku (specifična potrošnja). Druga metoda je analitička metoda, koja se zasniva na procjeni potrošnje stanovanja i tercijarnih djelatnosti (kulturno-prosvjetne i zdravstvene ustanove, poslovne i društvene prostorije, turistički objekti, razni lokali, prodavnice, manje zanatske radnje i ostali mali potrošači), kao i na standardu elektrificiranosti domaćinstava.

Potrošnja električne energije - Prognoza potreba za električnom energijom zasnovana na Analitičkoj metodi podrazumijeva određivanje vršnih opterećenja stanovanja i tercijarnih djelatnosti kao i njihovu međuzavisnost.

Na području PUP-a opštine Nikšić postoje sljedeće kategorije potrošača:

- Domaćinstva,
- Industrijski potrošači,
- Ostali potrošači (kulturno-prosvjetne i zdravstvene ustanove, poslovne i društvene prostorije, turistički objekti, razni lokali, prodavnice, manje zanatske radnje i ostali mali potrošači),
- Javna rasvjeta.

Vršno opterećenje domaćinstava - Kao osnovni element prognoze, uzima se standard elektrificiranosti stana. U cilju što realnijeg planiranja, domaćinstva (stanovi) će biti, pri izradi osnova plana podijeljeni u dvije kategorije, a sve u zavisnosti od načina grijanja stambenih prostorija:

- I (prva) kategorija - domaćinstva koja za zagrijavanje prostorija koriste električnu energiju;
- II (druga) kategorija - domaćinstva koja za zagrijavanje prostorija koriste čvrsta, tečna ili gasovita goriva (drvo, ugalj, gas, lož ulje, pelet).

Za model potpuno elektrificiranog prosječnog domaćinstva uzima se domaćinstvo koje posjeduje aparate za kuvanje, pranje veša i posuđa, grijanje prostorija, uređaje za klimatizaciju, zagrijavanje vode, rasvjetu, TV i razne sitne aparate. Instalirano opterećenje ove kategorije procjenjuje se na 41 060W.

U domaćinstvu u kojem se koriste drugi energenti za potrebe kuvanja, zagrijavanja vode, grijanja prostorija, procjenjuje se instalirana snaga na 29 060 W.

Na osnovu analize potrošnje električne energije, na području opštine Nikšić (gradsko područje), u prosjeku 20 % domaćinstava koristi električnu energiju za grijanje dok ostali koriste drugu vrstu energije za grijanje, kuvanje i pripremu tople vode i sl. Što se tiče prigradskih i seoskih područja, može se računati da sva domaćinstva pripadaju II kategoriji potrošača.

Dakle, pretpostavljeni odnos I i II kategorije domaćinstava u gradskom području je 20%: 80% i predviđa se da će vršno opterećenje nastupiti u zimskom periodu.

Imajući u vidu instalisana opterećenja i njihovo procentualno učešće u vršnom opterećenju može se izračunati prosječna instalisana snaga jednog domaćinstva u gradskom području:

Prognozira se da će u 2025. g. opština Nikšić imati 73 343 stanovnika.

Računajući prosječno 3,3 stanovnika po domaćinstvu dobija se podatak o broju domaćinstava do kraja planskog perioda od 22 225.

Sjedećom tabelom prikazane su prognoze potrošnje koje potiču od pojedinih kategorija potrošača:

	Br.stanovnika	Br.domaćinstava	fp	kn	Pv (kW)
Domaćinstva /grad)	59.081	17.903	0,44	0,191	47.334
Ostala domaćinstva	14.262	4.322	0,45	0,197	11.134
Ukupno domaćinstva	73.343	22.225			58.468
Ostala potrošnja					17.540
Privreda					65090
Javna rasvjeta					4233
Ukupno(W)					145331
Ukupna vršna snaga (kVA)					160161

Procjena potrebne vršne električne snage za konzum, "ostale potrošnje" izvedena je na bazi planiranih urbanističkih kapaciteta i pretpostavke korišćenja drugih oblika energije.

Dio potrošnje koji obuhvata komunalne i sve prateće potrebe naselja i stanovništva se procjenjuje na 30% od potreba grupe potrošnje domaćinstava.

U opštini Nikšić, prema podacima Zavoda za zapošljavanje, 2012 g. imalo je 22 000 zaposlenih, pa uzimajući prosječno opterećenje po zaposlenom od 2kW imamo da je to 44.000 kW.

Kao normativ za učešće industrije u vršnom opterećenju korišćen je podatak iz literature da je vršno opterećenje 1-3 kW/zaposlenom radniku. Predviđa se da će opština Nikšić do kraja planskog perioda, imati novih oko 4.000 zaposlenih u industriji i oko 3030 zaposlenih u klasterima. Računajući sa 3 kW/zaposlenom radniku dobija se podatak o potrošnji prikazan u prethodnoj tabeli.

Vršno opterećenje javne rasvjete u ukupnom vršnom opterećenju, kreće se po preporukama od 2,5% do 5%. Imajući u vidu da će koncept javne rasvjete biti baziran na svjetlećim tijelima niske potrošnje može se usvojiti procenat od 3% u ukupnom vršnom opterećenju.

Ukupna potrebna vršna snaga - Potrebna prividna snaga na nivou konzuma, uz pretpostavljeni faktor snage $\cos\varphi=0,98$; rezervu 10% i gubitke od 10% sa koeficijentom jednovremenosti od 0,9 iznosi:

$$S_v = 160.161 \text{ kVA.}$$

Imajući u vidu snage postojećih trafostanica TS 110/35kV "Nikšić" i "Vilusi", i TS110/10kV "Kličevo", to će potrebe za električnom energijom u planskom periodu, biti sigurno zadovoljene.

RAZVOJ ELEKTROENERGETSKE MREŽE I OBJEKATA U PLANSKOM PERIODU

Snabdijevanje potrošača u opštini Nikšić električnom energijom obavlja se sa tri 110kV napojne tačke: TS 110/35kV Nikšić smještene kod Željezare Nikšić, TS 110/10 Kličevo (Nikšić 2) i TS 110/35/10 kV Vilusi.

Planom elektroenergetske infrastrukture predviđene su sljedeće aktivnosti, od kojih su, prema Strategiji razvoja energetike Crne Gore do 2030.g. najznačajnije:

- Rekonstrukcija i dogradnja HE Perućica;
- Rekonstrukcija i proširenje TS 110/35kV „Vilusi“ i priključak na dalekovod 110kV Nikšić - Bileća po principu ulaz-izlaz;
- Rekonstrukcija DV 110 kV Nikšić – Vilusi Bileća (do granice Crne Gore) ;

- Izgradnja TS 400/110/35 kV „Brezna“ (nije na teritoriji opštne Nikšić).

U skladu sa Strategijom razvoja energetike Crne Gore do 2030.g. realizovane su sledeće aktivnosti:

- Izgrađena je TS 110/10kV Kličevo;
- Kabal 110kV između TS Nikšić i TS Kličevo je postavljen i nalazi se u pogonu;
- Izgrađen je dalekovod između TS 110/10kV Kličevo i TS 110/35kV Brezna i
- Rekonstruisane su TS 35/10kV Bistrica i TS 35/10kV Trebjesa.

Pored ovih aktivnosti koje su navedene u Strategiji razvoja energetike Crne Gore do 2030.g., planovima, studijama i strategijama razvoja prenosne i distributivne mreže operatora prenosnog sistema i Elektroprivrede CG predviđeno je i sljedeće:

- Rekonstrukcija DV 35kV Trebjesa - Zagrad – Mačak;
- Izgradnja TS 35/10 Duklo;
- Izgradnja DV 35 kV od TS 110/35kV “Vilusi” do Krsca preko Utesa i izgradnja nove TS 35/10 “Krstac”. Tačna lokacija ove TS kao i trasa planiranog DV biće definisane projektnom dokumentacijom u skladu sa planom ED Nikšić.
- Rekonstrukcija postojeće i izgradnja nove 10kV i niskonaponske mreže u skladu sa potrebama i planovima ED Nikšić.

Rekonstrukcija i dogradnja sistema HE Perućica

Opis sistema HE Perućica

HE Perućica je jedan od najvažnijih proizvođača električne energije u Crnoj Gori, i čini oko polovine hidroenergetskih kapaciteta. Elektrana ima ukupnu instalisanu snagu od 307 MW i građena je u tri faze. Prva je obuhvatila dva agregata od po 38 MW, sa protokom od po 8,5 m³/s i završena je 1960. godine; druga, koja je obuhvatila tri agregata iste tolike snage i protoka, završena je 1962., a treća, koja je obuhvatila dva agregata od po 58,5 MW sa protokom od po 12,75 m³/s, završena je 1977. Planirana je četvrta faza izgradnje, koja se sastoji od jednog agregata, osmog, od 58,5 MW sa protokom od 12,75 m³/s, za koju su građevinski objekti izgrađeni u sklopu prethodne tri faze.

HE Perućica je planirana i projektovana kao protočna hidroelektrana u kombinaciji sa tri akumulacije za potrebe zadržavanja vode, a to su Krupac, Slano i Vrtac. Zbog nezaustavljive karstifikacije koja preovlađuje u slivnom području, akumulacija Vrtac ne može da se koristi za regulaciju zbog velikih gubitaka vode. Planirana godišnja proizvodnja energije HE Perućica je oko 932 GWh.

Dovodni sistem

Hidroelektrana Perućica koristi energetske potencijal - bruto pad 550 m rijeke Zete između njenog gornjeg dijela u Nikšićkom polju i donjeg dijela u blizini Glave Zete.

Za potrebe hidroelektrane podignute su tri brane sa prelivnim objektima i temeljnim ispustima. Dvije brane su akumulacioni kapaciteti i to su Krupac i Slano. Treća brana Vrtac sada ima samo retenzionu ulogu. Karakteristični podaci za brane i akumulacije su prikazani u sledećoj tabeli:

KARAKTERISTIKE	Jed. mjere	AKUMULACIJA		
		Krupac	Slano	Vrtac
Visina brane	[m]	19.6	22.5	16.5
Dužina brane	[m]	1500.0	1663.0	2350.0
Kota krune brane	[m asl]	622.0	623.0	616.5
Nivo vode u akumulaciji pri koti normalnog uspora	[m asl]	620.0	621.0	614.0

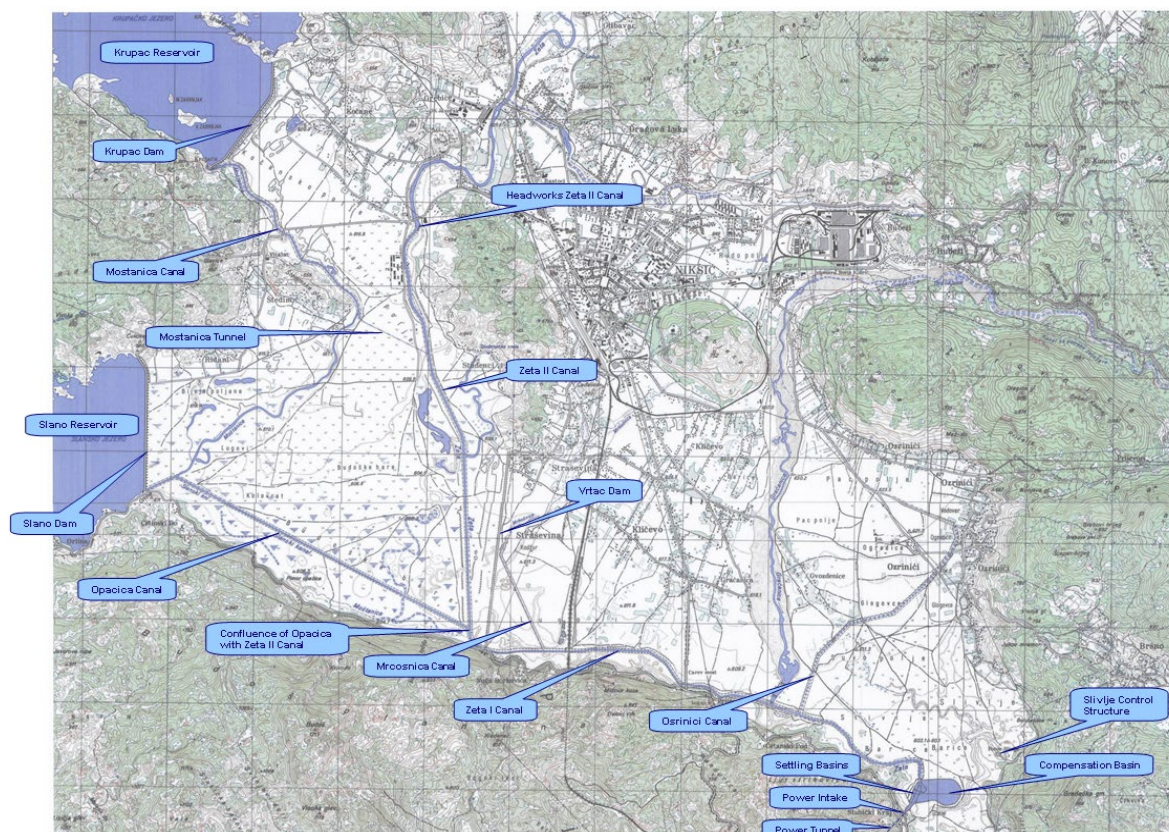
Min. radni nivo	[m asl]	612.0	606.5	606.0
Kapacitet preliva	[m ³ /s]	180.0	150.0	600.0
Kapacitet temeljnog ispusta	[m ³ /s]	12.0 / 22.3	81.15	81.15
Ukupna zapremina	[10 ⁶ m ³]	42.100	111.200	71.900
Korisna zapremina	[10 ⁶ m ³]	38.143	105.151	69.971

Sistem dovodnih kanala Zeta I, Zeta II, Opačica i Moštanica ima sledeće karakteristike:

KANALI	Jed. mjere	Zeta I	Zeta II	Opacica	Mostanica
Duina (m)	[m]	6113	5380	4257	3518.5
Kapacitet po protoku (m ³ /s)	[m ³ /s]	81.20	81,20	81,20	12.0
Poprčni presjek	[-]	trapezoid	trapezoid	trapezoid	trapezoid/ /potkovic

Voda se iz akumulacija Slano, Krupac i rijeke Zete, posredstvom kanala Opačica, Moštanica i Zeta II dovodi do brane Vrtac, odakle se glavnim sabirnim kanalom Zeta I dovodi do ulazne zatvaračnice, odnosno ulazne građevine Marin Krst. Ispred ulazne građevine nalaze se kompenzacioni bazen i taložnica. Kompenzacioni bazen ima korisnu zapreminu 224.000 m³ sa nivoom krune preliva na 604.00 m i vrhom nasipa na 604.55 m.

Od ulazne zatvaračnice voda se tunelom pod pritiskom dovodi do vodostanske zatvaračnice i dalje cjevovodima do mašinske hale i proizvodnih agregata.



Slika: Dispozicija agregata u HE Perućica (sa planiranim osmim agregatom)

Sistem otvorenih dovodnih kanala sastoji se od narednih objekata:

Objekti za dovoz vode iz rijeke Zete:

- uzvodni objekti;

- kanal Zeta II;
- brana Vrtac uključujući temeljni ispust i preliv;
- kanal Zeta I;
- kompenzacioni bazen;
- taložnica;
- ulazna građevina.

Objekti za dovod vode iz rijeke Moštanice – akumulacija Krupac:

- brana Krupac sa temeljnim ispustom i prelivom;
- kanal Moštanica
- tunel Moštanica
- uliv kanala Moštanica u kanal Zeta II

Objekti za dovod vode iz akumulacije Slano:

- brana Slano sa temeljnim ispustom i prelivom;
- kanal Opačica
- uliv kanala Opačica u kanal Zeta II.

Od ulazne građevine se sva voda dalje sprovodi sistemom pod pritiskom do mašinske zgrade i svake pojedinačne turbine. Ovaj sistem pod pritiskom se sastoji od sledećih glavnih objekata i komponenti:

- dovodni tunel;
- vodostan;
- račva sa zatvaračnicom;
- cjevovod pod pritiskom;
- račva sa predturbinskim zatvaračima.

Planirana rekonstrukcija i modernizacija

Idejnim projektom modernizacije, osposobljavanja i dogradnje HE "Perućica" (Energoprojekt 1984-1985 god.) predviđen je niz radova koji treba da obezbijede povećanje pouzdanosti, pogonske spremnosti, kao i povećanje proizvodnje energije na HE "Perućica".

U okviru prve faze Projekta rekonstrukcije i modernizacije izvedeni su radovi na nadvišenju kanala Zeta I, Zeta II, kompenzacionog bazena i predbazena ulazne građevine za protok od 81.2m³/s.

Takođe, nakon izvršenih hidroloških i hidrauličkih mjerenja i istraživanja na dovodnom sistemu hidroelektrane, koja su sprovedena u prethodnih 10 godina, izrađene su namjenske studije koje su precizirale sadržaj i obim Faze II Programa Modernizacije I Rehabilitacije HE Perućica.

U skladu sa ovim, proizilaze mjere rehabilitacije, modernizacije i dogradnje Sistema HE "Perućica" i to:

Mjere rehabilitacije opreme u hidroelektrani:

- rehabilitacija i modernizacija agregata br. 5, 6 i 7
- rehabilitacija zajedničke opreme elektrane
- implementacija integralnog informacionog sistema
- rehabilitacija i modernizacija opreme razvodnog postrojenja 110 kV i 220 kV
- ugradnja novog agregata br. 8, uključujući modifikaciju dijela dovodnog sistema (ulazne građevine, taložnica i kompenzacionog bazena) i odvodnih organa

Mjere rehabilitacije objekata u nikšićkom polju:

- rehabilitacija hidromašinske opreme na branama Krupac, Slano i Vrtac, vodostanu i ulaznoj građevini;
- rekonstrukcija kanala Opačica i nadvišenje za proticaj od 81.20 m³/s
- rekonstrukcija kanala Moštanica;

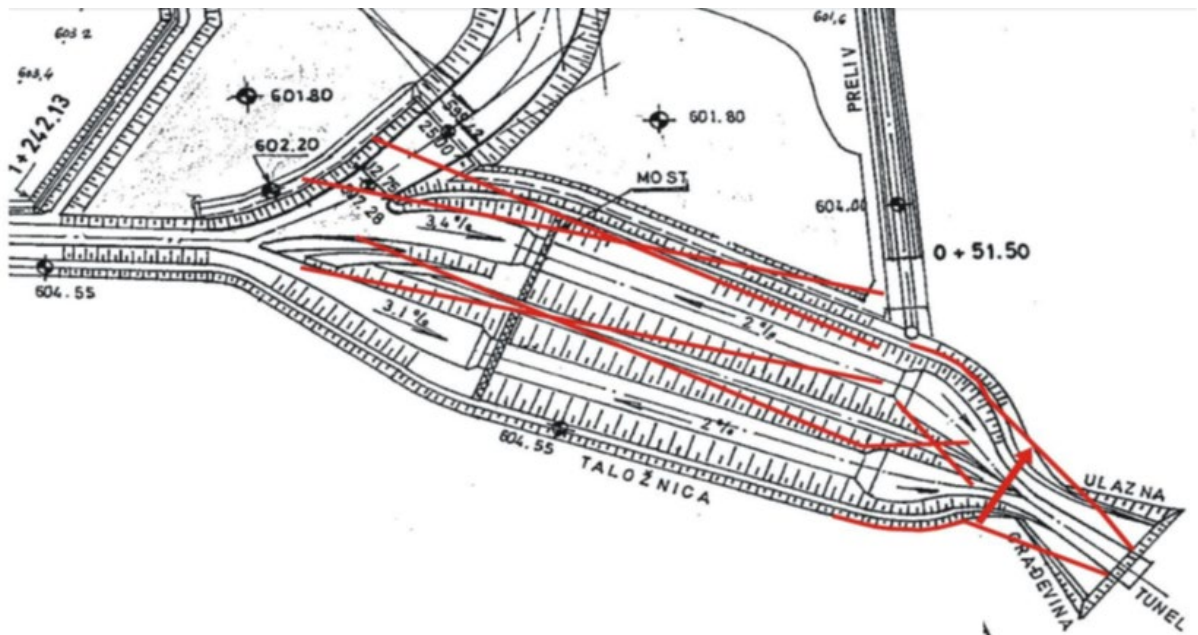
- rekonstrukcija građevinskih objekata na pregradnim mjestima, ulaznim građevinama i sistemima kanala;
- implementacija novog hidrološkog, hidrogeološkog i hidrauličkog sistema mjerenja u funkciji boljeg upravljanja vodama;

a sve u cilju povećanja instalisane snage HE “Perućica” sa 307 MW na 365.5MW, a samim tim i povećanja proizvodnje energije.

Planirane mjere na rekonstrukciji čvorišta: ulazna građevina-taložnica-kompenzacioni bazen za potrebe ugradnje agregata br 8.

Tokom sprovedenih ispitivanja uslova tečenja u dovodnom sistemu, uočene su pojave neravnomjernog rasporeda proticaja u ovom čvorištu, što za posledicu ima veće gubitke energije, pojavu vrtloga koji mogu prouzrokovati uvlačenje vazduha u sistem pod pritiskom kao i nemogućnost uklanjanja plutajućeg otpada iz predbazena.

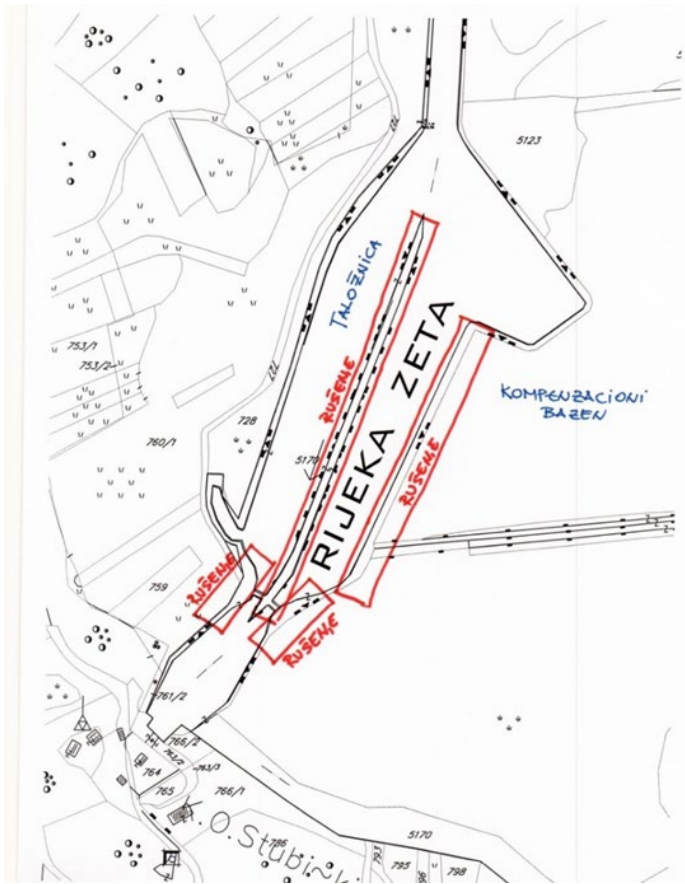
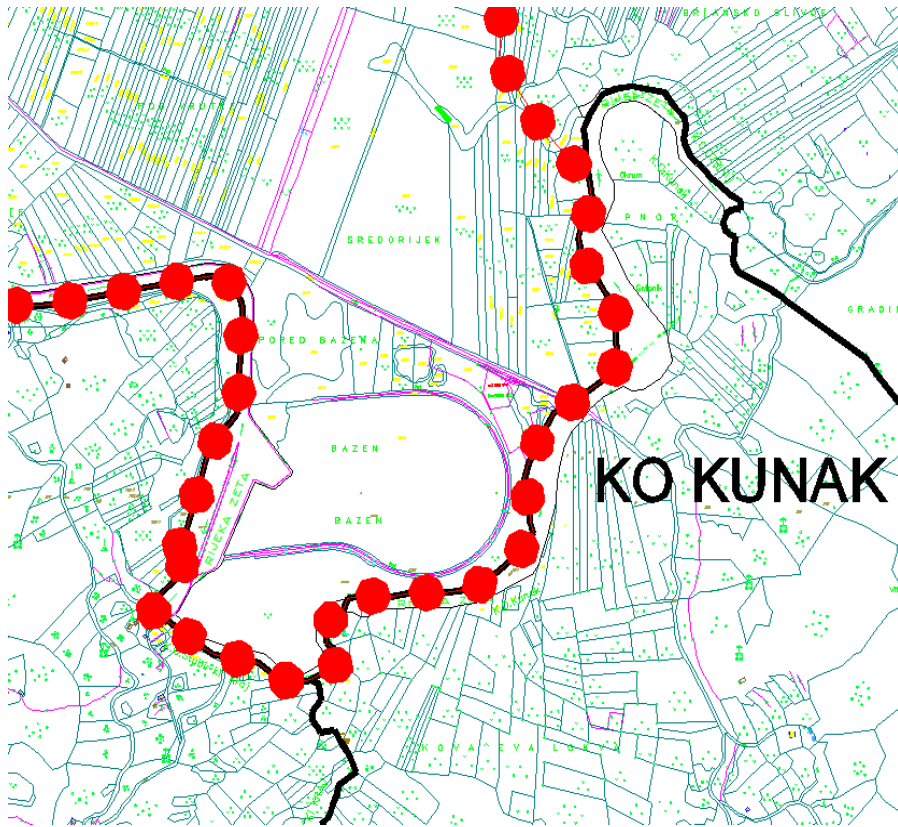
U cilju poboljšanja hidrauličkih uslova tečenja i otklanjanja navedenih pojava koje direktno utiču na proizvodnju električne energije, planirana je rekonstrukcija čvorišta koje čine kompenzacioni bazen – taložnica – predbazen ulazne građevine, na način što će se povezati zidovi od kraja postojeće taložnice do čistilne rešetke, ukloniti zidovi za usmjeravanje toka sa ulaznog otvora taložnice i zidovi između taložnice i kompenzacionog bazena kako je prikazano na slici:



Ovom modifikacijom čvorišta će se riješiti sledeći problemi:

- značajno smanjenje nivoa vode između kompenzacionog bazena i ulazne građevine, što se odražava kroz manje gubitke energije, čime bi se povećala raspoloživost za proizvodnju električne energije;
- eliminisanje formiranja vrtloga ispred ulazne građevine i na taj način smanjila mogućnost uvlačenja vazduha u sistem pod pritiskom i dovođenje otpadaka na čistilnu rešetku i čistilicu kako bi se povećala efikasnost uklanjanja otpada;
- poboljšanje protoka kroz taložnicu i povećanje njene efikasnosti
- veća fleksibilnost elektrane, s obzirom da se može eksploatisati kompletna zapremina kompenzacionog bazena
- poboljšanje će biti naročito izraženo ukoliko se realizuje ugradnja agregata br. 8 i ukoliko se poveća maksimalan protok u kanalima i predbazenu na 81,2 m³/s

Planirani građevinski radovi na rekonstrukciji čvorišta prikazani u odnosu na granicu obuhvata GUR-a izmjena PUP-a.

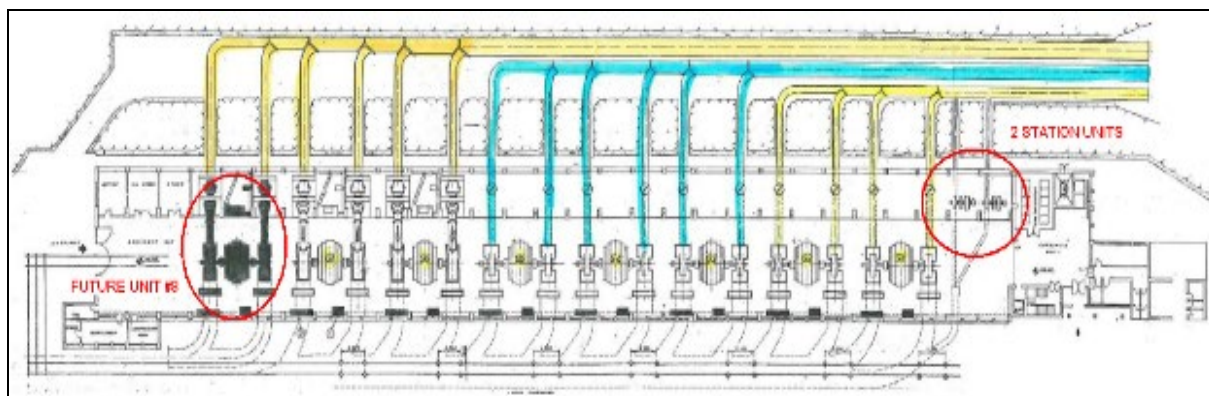


Slika: taložnica sa kompenzacionim bazenom

Ugradnja agregata br 8

Cjevovod pod pritiskom, koji je ugrađen u trećoj fazi izgradnje HE Perućica je već bio dimenzionisan za priključenje osmog agregata. Svi građevinski radovi za ugradnju osmog agregata su realizovani već kod izgradnje mašinske zgrade u prvoj fazi izgradnje, uključujući posebnu odvodnu vadu samo za potrebe osmog agregata. Dakle, u okviru prethodnih faza izgradnje za osmi agregat izgrađeni: dovodni i odvodni organi, pomoćni i zajednički pogoni i određeno mjesto za ugradnju u mašinskoj zgradi. Prema tome, planirana četvrta faza izgradnje, sastoji se od jednog agregata, osmog, od 58,5 MW sa protokom od 12,75 m³/s, za koju su građevinski objekti izgrađeni u sklopu prethodne tri faze izgradnje.

Dispozicija mašinske hale sa prikazom položaja agregata A8:



U mašinskoj hali HE Perućica smješteno je sedam agregata sa pelton turbinama karakterističnih podataka kako je navedeno u narednoj tabeli:

Agregat broj	1	2	3	4	5	6	7	8
Nominalni pad [m]	526							
Nominalni protok [m ³ /s]	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	12.75	12.75	12.75
Nominalna snaga [MW]	38	38	38	38	38	58.5	58.5	58.5

Smjernice za realizaciju ugradnje agregata A8 u HE Perućica

Realizacija Ugradnje agregata A8 u HE Perućica će obuhvatiti mjere rekonstrukcije i modernizacije odnosno dogradnje HE Perućica u cilju povećanja instalisane snage elektrane sa sadašnjih 307MW na 365,5 MW. U elektranama kao što je HE Perućica koje su više od pola vijeka u pogonu i koje imaju veći broj agregata, ugradnja dodatnog agregata se sve više praktikuje i zbog pogonske rezerve, jer veći kvar na primarnoj opremi može prouzrokovati duži zastoje odnosno smanjenje raspoložive snage elektrane i gubitak proizvodnje.

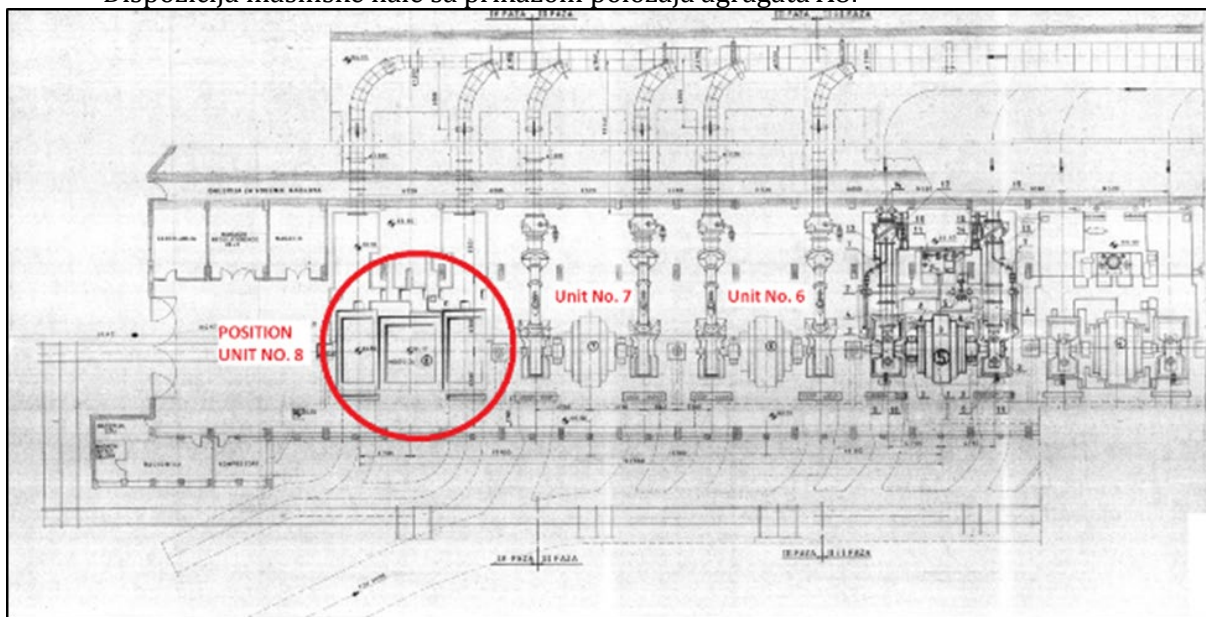
Mašinska hala i razvodno postrojenje HE Perućica su izgrađeni za krajnju fazu izgradnje HE Perućica kojom je A8 predviđen. Osmi agregat bi imao nominalnu snagu od 58,5MW, čime bi se uvećala instalisana snaga elektrane sa 307 MW na 365,5 MW a protok elektrane sa 68 m³/s na 81,75 m³/s. Agregat A8 se priključuje na treći cjevovod elektrane, koji je projektovan za propuštanje instalisanog protoka od 3 x 12,75 m³/s iz tri agregata A6, A7 i A8.

HE Perućica je predviđena za rad u sekundarnoj i tercijernoj regulaciji sa svim agregatima, uključujući A8, i ukupnom instalisanom snagom za pružanje pomoćnih i sistemskih usluga za EES Crne Gore, čime će se unaprijediti kvalitet i potentnost elektrane na tržištu električne energije.

Ugradnja agregata A8 je inženjerski uslovljena uspješnim završetkom Faze I i realizacijom tekuće Faze II, čijom finalnom realizacijom će biti obezbijeđena visoka pogonska spremnost elektrane, automatizacija upravljanja agregatima, postrojenjima i elektranom u cjelini, optimizaci-

ja proizvodnje i korišćenja vodnog potencijala rijeke Zete i akumulacija Krupac i Slano, osposobljavanje elektrane za pružanje pomoćnih i sistemskih usluga za EES Crne Gore (sekundarna regulacija, tercijarna regulacija, black start, ...), a i omogućen rad elektrane sa instalisanom snagom 365,5MW uz dodatne efekte u proizvodnji električne energije.

Dispozicija mašinske hale sa prikazom položaja agregata A8:



U okviru do sada urađenih analiza i studija pokazalo se da je za poboljšanje uslova rada elektrane sa osmim agregatom, dakle sa ukupnim protokom 81,75 m³/s, neophodno izvesti rekonstrukciju postojeće odvodne vade za Agregat A8, rekonstrukciju čvorišta kanala Zeta I - kompezacioni bazen - ulazna građevina kao i dogradnju vodostana.

Sistem hidrološko hidrauličkih i klimatoloških mjerenja i osmatranja

U ranim fazama izgradnje sistema HE Perućica, u cilju izučavanja sliva i praćenja prirodnih procesa u slivu, formirana je meteorološka i hidrološka osmatračka mreža, kako bi se dugotrajnim mjerenjima došlo do relevantnih podataka o prirodnim procesima.

Analizirajući do danas izrađene hidrološke studije kao i prikupljene podatke sa osmatračke mreže, pokazalo se da je kvalitet postojećih hidroloških podataka, daleko ispod onog koji je potreban za kvalitetne analize.

Ocjena kvaliteta hidroloških podataka je urađena sa gledišta potreba modernizacije i dogradnje HE "Perućica".

U cilju realizacije projekta modernizacije i oposobljavanja HE Perućica, kao i u cilju dobijanja kvalitetnih informacija za planiranje, razvoj, zaštitu i upravljanje vodnim resursima sliva Nikšičkog polja, neophodno je projektovati i realizovati kvalitetnu hidrološku i meteorološku osmatračku mrežu.

Sistem sadrži:

1. Meteorološka osmatranja

Potrebno je aktivirati padavinske stanice, isparitelje na akumulacijama i meteorološke stanice, i definisati potreban broj osmatračkih mjesta u skladu sa trenutnim rasporedom stanica HMZ-a.

2. Hidrološka mjerenja

Hidrološke stanice

Predviđa se postavljanje novih limnigrafskih stanica (stalno očitavanje nivoa) i obnova postojećih na vodotocima, kanalima i akumulacijama.

Limnografske stanice na prirodnim tokovima

- Duklov most
- Sušica
- Rastovac
- Bistrica
- Gračanica na ulivu u Zeta I
- Grabovik
- Mrkošnica
- Rošca
- Oboštica
- Glava Zete

Limnografske stanice na akumulacijama, ispustima i kanalima

- Akumulacija Krupac
- Kanal Moštanica
- Akumulacija Slano
- Kanal Opačica
- Akumulacija Vrtac
- Kanal Zeta I
- Akumulacija Liverovići

2.2. Pijezometarska mreža

- Akumulacija Slano
- Akumulacija Vrtac
- Akumulacija Krupac
- Ostali pijezometri

Projekat osmatračke mreže treba da predvidi jedan organizovan sistem za prikupljanje podataka gdje svaka osmatračka stanica popunjava odgovarajuće pripadajuće mjesto u prostoru i vremenu i treba da obuhvati:

- razradu metoda i pribora za kvantitativno određivanje i proučavanje elemenata režima voda, obrada podataka mjerenja, i organizovanje mreže osmatračkih stanica radi dobijanja optimalnih podataka;
- određivanje mikrolokacija hidroloških mjernih stanica, izbor tipa mjerača (nivoa, pritiska, protoka, otvora zatvarača, temperature vazduha ...)

Podaci dobijeni sa mjernih stanica bi se koristili za:

- upravljanje, što podrazumijeva prikupljanje i transfer podataka u realnom vremenu, radi prognoze i donošenja dnevnih operativnih odluka;
- istraživanja, što podrazumijeva dobijanje podatka visokog kvaliteta

Na osnovu prikupljenih podataka vršila bi se planiranja i prognoze proticaja i vodostaja, malovodnih perioda, mjesečnih, sezonskih, godišnjih i višegodišnjih proticaja.

OSNOVNI PODACI O MHE „SLANO“

Za potrebe Elektroprivrede Crne Gore AD Nikšić, 2002. godine urađeno je tehničko rješenje hidroelektrane na temeljnim ispustima brana Slano i Krupac u sklopu Glavnog projekta optimalnog korišćenja voda Gornje Zete - Generalni projekat optimalnog korišćenja voda Gornje Zete, projektant: Energoprojekt- Hidroinženjering AD Beograd.

Obzirom na značajne količine vode koje akumulacija Slano obezbjeđuje za rad HE „Perućica“ i na postojanje visinske razlike između nivoa vode u akumulaciji i u odvodnom kanalu došlo se na ideju da se ova voda energetske iskoristi na sopstvenom padu, prije upućivanja ka zahvatnoj građevini HE „Perućica“

MHE Slano je riješena priključkom dovoda za hidroelektranu na postojeći temeljni ispust koji je lociran na desnom boku brane. Priključak na temeljni ispust ostvariće se izgradnjom novog tunela u tijelu brane, tj rekonstrukcijom postojećeg temeljnog ispusta. Trasa dovodnog tunela projektovana je u brdskoj padini na desnoj strani slapišta, dužine 70 m,

Dimenzije mašinske zgrade su cca 15 x 30 m, šahtnog tipa. Trafoi i razvodno postrojenje biće smješteni u posebni objekat koji je lociran na platou za pristup mašinskoj zgradi koji je povezan novom saobraćajnicom koja će se priključiti na postojeći put na kruni brane.

U MHE Slano ugrađuju se agregati čija se instalisana snaga treba odrediti kroz više faza projektovanja, tek nakon prevođenja voda Gornje Zete odnosno definisanja budućeg režima rada HE „Perućica“.



Rekonstrukcija TS 110/35kV „Vilusi“ - Područje Vilusa se napaja električnom energijom iz trafostanice 110/35 kV preko transformatora od 10MVA. TS „Vilusi“ je sa prenosnom mrežom povezana preko jednog dalekovoda u »T« spoju (čvrsta veza) na dalekovod 110 kV Nikšić – Bileća.

Planom razvoja CGES-a bila je predviđena rekonstrukcija TS 110/35kV Vilusi na istom naponskom nivou. Usled izraženog interesovanja za izgradnju solarnih elektrana na širem području Vilusa doći će do potrebe povećanog priključenja i prenosa energije bez zagušenja, predviđeni su prostorno-planski preduslovi za dodatna proširenja trafostanice, izgradnjom postrojenja 220kV i/ili 400kV odgovarajuće transformacije i povezivanja na dalekovod 220kV Perućica – Trebinje i/ili na 400kV dalekovod Lastva – Trebinje po principu ulaz – izlaz. Aktivnosti na realizaciji u narednom periodu i odgovarajuće analize koje će se raditi definišaću način rekonstrukcije predmetnog postrojenja.

Povećanje propusne moći dalekovoda 220kV Perućica – Trebinje je uslovljeno velikim brojem planiranih obnovljivih izvora električne energije na području Vilusa i Banjana, čije mjesto priključenja je TS Vilusi. Da bi se izvršila evakuacija proizvedene električne energije i

eliminirala zagušenja u prenosnoj mreži potrebno je planirati povećanje propusne moći postojećeg dalekovoda 220kV Perućica – Trebinje.

Izgradnja 110 kV DV Vilusi - Herceg Novi - Napajanje područja Herceg Novog i Tivta se realizuje preko DV110kV Lastva – Tivat – Herceg Novi i Herceg Novi – Trebinje. U cilju rješavanja problema sa preopterećenjem ovog dalekovoda kao i smanjenja zavisnosti od napajanja iz sistema BiH potrebno je izgraditi 110 kV dalekovod Vilusi – Herceg Novi, čime će se zatvoriti 110 kV prsten unutar Crne Gore.

Potrebna je izgradnja 110 kV polja u TS 110/35 Herceg Novi. Kako se trasa planiranog dalekovoda ukršta sa trasom planiranog autoputa, to je posebno u fazi projektovanja ovih infrastrukturnih objekata, poštovati važeće propise o ukrštanju elektroenergetskih objekata sa putnom infrastrukturom.

Rekonstrukcija DV110 kV Nikšić - Vilusi - Bileća - Dalekovod 110kV Nikšić – Vilusi – Bileća je u pogonu više od 60 godina i svojim eksploatacionim karakteristikama ne obezbjeđuje pouzdan pogon. Pored toga, kao što je već navedeno, na širem području koje gravitira TS 110/35 Vilusi i dalekovodu Nikšić – Vilusi – Bileća je planiran veći broj solarnih elektrana.

Da bi se obezbijedio pouzdan pogon dalekovoda i evakuacija proizvedene električne energije potrebno je izvršiti rekonstrukciju dalekovoda Nikšić – Vilusi – Bileća na način da se izgradi novi dalekovod u koridoru postojećeg od Nikšića do granice sa Bosnom i Hercegovinom.

Mreža 10 kV - Konceptijom razvoja postojeće mreže 10 kV vršiće se zamjena i rekonstrukcija mreže koja je u lošem stanju i izgradnja nove u skladu sa potrebama, lokalnim planovima i planovima ED Nikšić. Mreža 10kV u gradskom području se predviđa kao kablovska, dok u prigradskim naseljima može biti djelimično kablovska ili nadzemna, a na ruralnom području može ostati nadzemna. Kablovski provodnici za podzemnu mrežu mogu biti jednožilni kablovi tipa XHE 49 A standardnih presjeka 150 mm² Al i 240 mm² Al; za nadzemnu mrežu trožilni upleteni kablovski snop (SKS) presjeka provodnika 50 mm² Al ili neki drugi kako odredi operator distributivnog sistema.

Transformatorske stanice 10/0.4 kV - Postojeće trafostanice tipa “kula” zamjeniti savremenijim. Postojeće trafostanice 10/0.4 kV zadržavaju svoju lokaciju, a tip i snagu mijenjaće u zavisnosti od opterećenja. Gradnja novih trafostanica realizovaće se na onim lokacijama gdje dolazi do izgradnje novih objekata (stanovanje, industrija, turizam) u skladu sa Tehničkom preporukom TP-1b Elektroprivrede Crne Gore. Takođe, potrebno je izgraditi izvjestan broj novih trafostanica kako bi se skratile dužine vodova i time potrošačima isporučila kvalitetnija energija.

Niskonaponska mreža - Mrežu 0.4 kV koja je u lošem stanju rekonstruisati i razvijati kao kablovsku i vazдушnu u zavisnosti od vrste potrošača, opterećenja i uslova na terenu. Tehnički uslovi i mjere koje treba da se primijene pri projektovanju i izgradnji priključka objekata na niskonaponsku mrežu definisani su Tehničkom preporukom TP-2, Elektroprivrede Crne Gore.

Javna rasvjeta - Duž saobraćajnica, prilaza i trotoara, pješačkih komunikacija, parking prostora, objekata kulture, potrebno je izvesti javnu rasvjetu. Ovim planom se postavlja uslov da prilikom izrade projekata instalacije javne rasvjete budu ispoštovani svjetlotehnički kriterijumi dati u preporukama CIE (Publikation CIE 115, 2010.g.).

Pri planiranju osvjetljenja saobraćajnica i ostalih površina mora se osigurati minimalni osvjetlaj koji će obezbijediti kretanje uz što veću sigurnost svih učesnika u noćnom saobraćaju, kao i u tome da instalacija osvjetljenja ima i svoju dekorativnu funkciju. Zato se pri rješavanju uličnog osvjetljenja mora voditi računa o nivou sjajnosti kolovoza, podužnoj i opštoj ravnomjernosti sjajnosti, ograničavanju zasljepljivanja (smanjenje psihološkog blještanja), i vizuelnom vođenju saobraćaja. Pri izboru rasvjete takođe posebnu pažnju posvetiti izboru rasvjetnih tijela i upravljanju rasvjetom u cilju smanjenja potrošnje električne energije.

KORIDORI POSTOJEĆIH I PLANIRANIH DALEKOVODA

Elektroenergetski vodovi 400kV, 220kV, 110kV, 35kV i 10kV se zadržavaju kao i njihovi zaštitni koridori. Postojeći DV 400kV povezuje se na TS u Lastvi Grbaljskoj po sistemu ulaz – izlaz. Izgradnja novog dalekovoda 400kV vršiće se u skladu sa postavkama Prostornog plana Crne Gore do 2020.g., Strategijom razvoja energetike Crne Gore do 2030.g. i drugim važećim dokumentima iz ove oblasti.

Uz postojeće i planirane koridore dalekovoda 400kV, 220kV, 110kV, 35kV, 10 kV, dijelom teritorije opštine Nikšić prolazi i koridor planiranog dalekovoda 400 kV "Tivat – Brezna – Pljevlja" (grafički prilog br.18).

Jedan od najznačajnijih projekata CGES-a je izgradnja DV 400kV Lastva - Pljevlja (dionica DV 400kV Lastva - Čevo je izgrađena, dionica DV 400kV Čevo - Pljevlja je u izgradnji), čiji koridor prolazi kroz obuhvat planskog dokumenta. Na dionici DV 400 kV Lastva - Čevo izgrađen je jedan dvosistemski (DV 400kV Lastva - Trebinje i DV 400kV Lastva - Podgorica) i jedan jednosistemski DV 400kV Lastva – Pljevlja, dionica Lastva – Čevo je završena, kao i dionica DV 400kV Čevo - Pljevlja na teritoriji opštine Nikšić.

Trase 220kV, 110kV, 35kV i 10kV kablovskih vodova i lokacije TS 35/10kV i TS 10/0,4kV mogu se mijenjati uz saglasnost operatora distributivnog sistema i rješavanje imovinsko pravnih pitanja.

U slučaju izmještanja postojećih elektroenergetskih objekata potrebno je pridržavati se odredbi člana 220 Zakona o energetici.

Za sve dalekovode je potrebno obezbjediti zaštitni pojas i to:

Dalekovod 400kV: širina koridora min 40m obostrano od horizontalne projekcije otklonjenog dalekovoda.

Dalekovod 220kV: širina koridora min 30m obostrano od horizontalne projekcije otklonjenog dalekovoda.

Dalekovod 110 kV: širina koridora min 25m obostrano od horizontalne projekcije otklonjenog dalekovoda.

Dalekovod 35 kV: širina koridora min 10m obostrano od horizontalne projekcije otklonjenog dalekovoda.

Dalekovod 10 kV: širina koridora min 5m obostrano od horizontalne projekcije otklonjenog dalekovoda.

USLOVI I SMJERNICE ZA IZGRADNJU OBJEKATA

Pri izgradnji objekata pridržavati se propisa o minimalnom rastojanju od vodova pod naponom svih naponskih nivoa prema važećem Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova napona od 1kV do 400kV ("Službeni list SFRJ", broj 65/88 i "Službeni list SRJ", broj 18/92), a koji govori o minimalnoj sigurnosnoj horizontalnoj udaljenosti i sigurnosnoj visini objekata od vodova pod naponom.

Gradnju svih objekata, a naročito objekata za stalan boravak ljudi, treba graditi što dalje od dalekovoda 400kV, 220kV i 110kV. Ova rastojanja treba da iznose minimalno (2x25m) za DV 110kV; minimalno(2x30m) za DV 220kV i minimalno(2x40m) za DV 400kV, od provodnika pod naponom u neotklonjenom stanju.

Za dobijanje odobrenja za izgradnju objekata u blizini vodova navedenog naponskog nivoa potrebno je pribaviti saglasnost od operatora distributivnog sistema električne energije, koje će kao subjekt koji koristi električne energetske objekte, utvrditi uslove za izgradnju.

Gradnju objekata za stalan boravak ljudi, kao i drugih objekata treba izbjegavati i u blizini vodova 35kV i 10kV, odnosno u zoni od min. 5m lijevo i desno horizontalno, od projekcije najbližeg provodnika u neotklonjenom stanju.

Ukoliko se iz nekih opravdanih razloga mora graditi u navedenoj zoni, potrebno je prije početka izgradnje pribaviti saglasnost od operatora distributivnog sistema, na elaborat koji treba da uradi ovlašćena projektantska organizacija za takve poslove.

Kriterijumi i smjernice za izgradnju elektroenergetskih objekata

Elektroenergetski objekti se grade u skladu sa odredbama Zakona o planiranju i uređenju prostora, prema Prostornom planu Crne Gore, tehničkim i drugim propisima.

Nadzemna elektroenergetska mreža nazivnog napona od 1 do 400kV izvodi se u vidu nadzemnih elektroenergetskih vodova koji podrazumijevaju skup svih dijelova koji služe za nadzemno vođenje provodnika koji prenose i razvode električnu energiju: provodnici, zaštitna užad, zemljovodi, uzemljivači izolatori, nosači, konzole, stubovi i temelji. Približavanje i ukrštanje sa ostalim vodovima, približavanje i sigurnosna visina dati su u Službenom listu SFRJ br.65/88 i Sl.list SRJ br.18/92.

TS 10/0,4kV - Pri projektovanju i izgradnji trafostanice 10/0.4kV, opremu tipizirati u skladu sa uslovima nadležnog operatora distributivnog sistema.

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Prostornim planom Crne Gore definiše se podsticanje upotrebe obnovljivih izvora energije, hidropotencijala, solarne enrgije, energije vjetra i biomase gdje god je to energetski, ekonomski i prostorno prihvatljivo. Neophodno je promovisati odgovarajuću kombinaciju metoda proizvodnje energije, pri čemu ona treba da bude izabrana uvažavajući principe održivog razvoja, što znači da prioritet treba dati energiji iz obnovljivih izvora.

Međunarodne obaveze Crne Gore u vezi sa obnovljivim izvorima energije su:

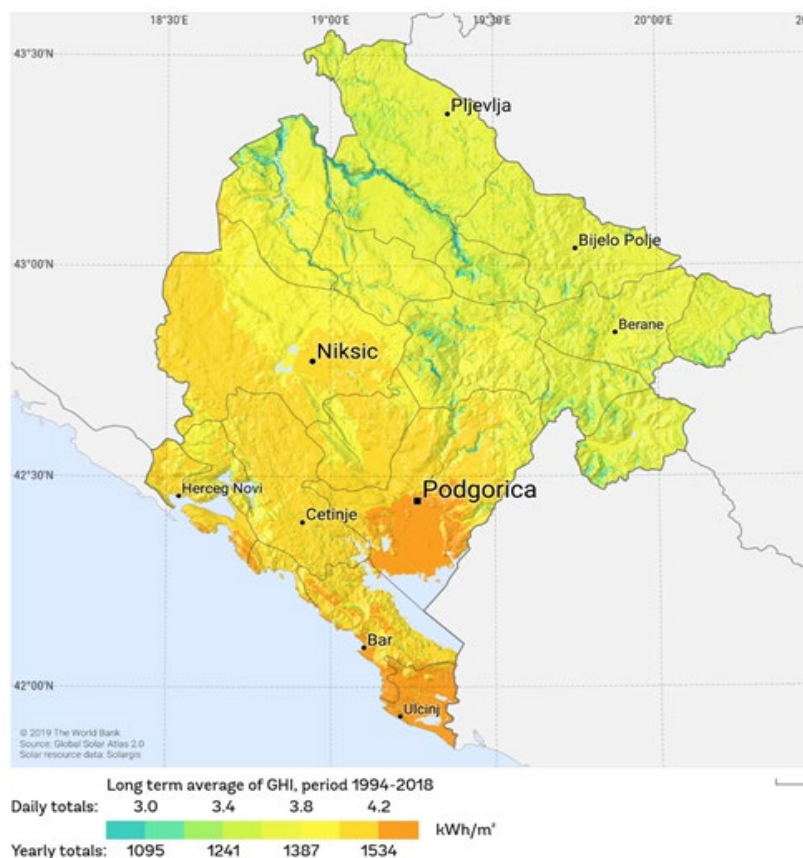
- Direktiva 2003/30/EC (8. maj 2003.g.) o promociji upotrebe biogoriva ili drugih obnovljivih goriva za transport.
- Ministarski savjet Energetske zajednice 30.11.2021. godine je odobrio adaptiranu verziju Paketa čiste energije, koja uključuje Direktivu 2018/2001 o obnovljivim izvorima, Direktivu 2019/944 o unutrašnjem tržištu električne energije i Regulativu 2018/1999 o upravljanju Evropskom unijom i djelovanjem u području klime.
- Dodatno, izmjenama i dopunama Zakona o energetici, koje su stupile na snagu 2020. godine, predviđena je i izrada Nacionalnog energetskog i klimatskog plana, što je predstavljalo ujedno i implementaciju odredbi Regulative 2018/1999. Treba istaći i da je Agencija za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti utvrdila Pravila o načinu proračunavanja, prikazivanja i objavljivanja udjela svih vrsta izvora energije u proizvedenoj, odnosno isporučenoj električnoj energiji i načinu kontrole proračuna ("Službeni list CG", broj 33/21) koja su stupila na snagu 8. 2021. godine.
- Vlada Crne Gore je donijela Uredbu o uslovima za priključenje proizvoda električne energije na prenosnu i distributivnu mrežu ("Službeni listu CG", br. 43/2019 Od 31.7.2019. godine) koja je stupila na snagu 8.8.2019. godine.
- Skupština Crne Gore na sjednici održanoj 30. Jula 2022.godine donijela je Zakon o izmenama i dopunama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata u cilju podsticanja izgradnje objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora.

Opština Nikšić posjeduje prirodne potencijale koji se mogu iskoristi za proizvodnju energije na lokalnom nivou. Među ovim potencijalima značajan je potencijal sunčevog zračenja, hidropotencijal, potencijal vjetra, potencijal iskorišćenja drvene biomase na održiv način kao i mogućnost eventualnog korišćenja ostataka iz poljoprivrede, stočarstva i otpada. Energija iz obnovljivih izvora bi omogućila lakšu energetska tranziciju, prevashodno smanjenje korišćenja fosilnih goriva u proizvodnji električne energije i njihovom supstitucijom obnovljivim izvorima energije.

Sunčeva energija - Cjelokupna teritorija opštine Nikšić raspolaže značajnim potencijalom sunčevog zračenja koji se može koristiti za proizvodnju električne energije, zagrijavanje vode u kolektorima u cilju direktnog korišćenja i/ili za grijanje prostora. Zavisno od tehnologije koja se koristi, solarna energija se može koristiti za proizvodnju električne energije u solarnim elektranama, koja se uključuje u sistem, kao i u domaćinstvima, industriji i ugostiteljstvu, i posebno u slučajevima gdje niskonaponska mreža nije dostupna ili je kvalitet napajanja nizak.

Za određivanje insolacije (sunčevog zračenja) korišćena je GIS baza Global Solar atlas. Prikaz solarnog potencijala Crne Gore dat na mapi se odnosi na ukupno solarno zračenje na horizontalnu površinu na otvorenom terenu bez prepreka i predstavljaju višegodišnji prosek tokom perioda 1994 - 2018. god.

Prikaz globalnog horizontalnog solarnog zračenja za Crnu Goru



(Izvor: <https://solargis.com/>, pristup 01.01.2022)

Na osnovu raspoloživih podataka, očekivana godišnja horizontalna insolacija u zapadnom, južnom i centralnom dijelu opštine, je oko 1400 kWh/m². Za potrebe izrade tehničke dokumentacije za solarne elektrane, potrebno je poznavati ne samo godišnju insolaciju već i ostale meteorološke podatke (temperatura i očekivani broj dana sa padavinama i količina padavina) sa manjom vremenskom rezolucijom. Kao relevantni mogu se koristiti i eksterni meteorološki parametri, ukoliko je vršeno njihovo merenje sa najmanje jednogodišnjim vremenskim horizontom, ili parametri dobijeni generisanjem sintetičkih meteoroloških modela koji se formiraju prostornom interpolacijom podataka iz najbližih meteoroloških stanica.

U cilju valorizacije prostora pogodnog za korišćenje solarne energije, izvršena je analiza terena u skladu sa osnovnim kriterijumima za odabir lokacija povoljnih za izgradnju solarnih elektrana (nagib terena, nadmorska visina, orijentacija, morfologija terena, način korišćenja zemljišta, vlasnička struktura, značaj vizuelnog uticaja na pejzaž, blizina putne i energetske infrastrukture) i definisane površine predviđene za izgradnju solarnih elektrana.

Površine za izgradnju solarnih elektrana i potencijal lokacija su prikazani u grafičkom dijelu planskog dokumenta i u narednoj tabeli.

Površine za izgradnju solarnih elektrana i potencijal lokacija

Br.	Lokacija	Površina (m ²)	Potencijal lokacije (MW)
1	SE Brana Slano	13524	3
2	SE Brana Vrtac	8557	2
3	Plutajuća SE Slano	885695	40
4	Krupac obala	435665	25
5	Tović	1584249	40
6	Vračenići 1	45542	2
7	Vračenići 2	17517	1

8	Illino brdo	94426	2
9	Podbožur 1	308761	10
10	Podbožur 2	416391	14
11	Podbožur 3	1072372	35
12	Miljanići	98407	2
13	Stražište	3146717	65
14	Planik	113301	10
15	Knež Do 1	168627	8
16	Knež Do 2	178662	8
17	Knež Do 3	216299	11
18	Zlostup	211186	15
19	Dubočke	937499	35
20	Jabuke i Vilusi	353448	14
21	Vilusi 1	59604	4
22	Vilusi 2	210197	12
23	Vilusi 3	2309678	100
24	Gračanica	444617	25
25	Ozrinići	693772	32
26	Bogetići 1	500394	25
27	Bogetići 2	88094	4
28	Bogetići 3	90296	4
29	Tupan	7566236	235
30	Osječnica	224296	13
31	Željezara	624236	20
32	Rubeža	322220	20
33	Liverovići	232219	15
34	Povija	133726	7
35	Vraćenovići	4762140	200
36	Velimlje	218304	10
37	Smrduša	431576	20
38	Krstac	2218473	100
39	Ozrinići 2	84835	4
40	Muževica-Brestice	3724369	150
Σ		3524 6127	1342

Mjesto i način priključenja novih energetske objekata biće definisano u Uslovima za priključenje na distributivnu mrežu od strane nadležnog operatora.

Izgradnja solarnih elektrana je moguća i na drugim lokacijama koje ispunjavaju uslove propisane planskim dokumentom.

Hidropotencijal - Za izgradnju malih hidroelektrana planirano je samo korišćenje voda iz vještačkih akumulacijama Slanog jezera i Liverovića izgradnjom postrojenja na ispustu Brane Slano, Brane Liverovići, na cjevovodu iz rezervoara tehnološke vode Željezare. Pored toga predviđeno je ispitivanje mogućnosti rekonstrukcije tunela do ranije izgrađenog objekta hidroelektrane Ozrinići i izgradnja elektrane, uz prethodnu provjeru uticaja na životnu sredinu.

Potencijal vjetra - Energetski potencijal vjetra je značajan, ali njegovo značajnije korišćenje kao izvora energije je ograničeno malom koncentracijom snage po jedinici površine, čestim promjenama pravca, smjera, brzine i jačine, kao i promjenama temperature i sastava vazduha. Postrojenja koja koriste energije vjetra prije svega predstavljaju zamjenu za druge vrste goriva tj. ne predstavljaju pouzdanu snagu u sistemu. Na osnovu podataka iz meteoroloških stanica, potencijalne lokacije u smislu korišćenja energije vjetra su područja oko Nikšića (Illino brdo, Vučje...), jugozapadno područje, planinski lanac i prevoji iznad mora i oblast primorja. Pretpostavlja se da je u tim područjima vrlo povoljan energetski potencijal vjetra od 1-2 MWh/m² godišnje. Prema procjenama i studijama, pored priobalnog pojasa značajan potencijal

vjetra je prisutan na lokacijama brda oko Nikšića. Ovu oblast karakteriše srednja brzina vjetra u opsegu od 5,5-6,5 m/s. pored toga, postojeća infrastruktura puteva i električne mreže obezbjeđuje dobru osnovu za razvoj projekata za korišćenje energetskeg potencijala vjetra.

Vjetroelektrana „Gvozd” – Na području Krnova, južno od izgrađene Vjetroelektrane „Krnovo” planirana je Vjetroelektrana „Gvozd” sa 16 vjetrogeneratora, na lokacijama: Gvozd, Obešenjak, Oštrajca, Jeinjak, Grakala i Vlaško brdo, planirane instalisane snage 54,6 MW, trafostenicom 33/110kV i povezivanje vjetrogeneratora i trafostanice elektrovodovima 33kV.

Na osnovu Ažuriranog investicionog plana CGES-a do 2022 godine vjetroelektrana Gvozd se priključuje na elektroprenosni sistem preko nove trafostanice TS Gvozd 110/33 kV i 110 kV vodova TS Gvozd - TS Krnovo i TS Gvozd - TS Nikšić. Dodatno za potrebe priključenja predmetnih dalekovoda potrebno je proširenje postojećih TS Krnovo 110/33 kV i TS Nikšić: 110/35 kV kao i rasplet odnosno rekonstrukcija voda DV 110 kV Nikšić-Bileća ispred trafostanice. Lokalnom studijom lokacije „Gvozd” predviđena je mogućnost realizacije druge faze vjetroelektrane snage 105MW, uz uslove priključenja koje propiše nadležni operator.

Priključenje novih izvora energije na elektroenergetski sistem - Priključenje planiranih novih izvora energije, na elektroenergetski sistem, biće definisano kroz dokumentaciju kojom se definišu precizne lokacije i način priključenja.

Za mHE “Laz1” i mHE “Laz 2”, za koje su izdate energetske dozvole, nadležni operator je predložio mjesto i način priključka na elektroenergetski sistem.

Za mHE “Laz I” instalisane snage 140kW i procjenjene godišnje proizvodnje 1120 GWh, na sistemu za vodosnabdijevanje Željezare industrijskom vodom, predloženi način priključka je 10kV dalekovodom na 10kV sabirnice u TS 10/0.4kV “Laz” pod brojem 441 na šemi napajanja Nikšića.

Za mHE “Laz II” instalisane snage 340kW i procijenjene godišnje proizvodnje 1186 GWh, na sistemu za vodosnabdijevanje Željezare industrijskom vodom, predloženi način priključka je 10kV dalekovodom na 10kV sabirnice u TS 10/0.4kV pod brojem 035 kod Željezare.

Mjesto i način priključenja navedenih, ali i svih novih energetskeg objekata biće definisano u Uslovima za priključenje na distributivnu mrežu od strane nadležnog operatora.

SMJERNICE ZA DALJU RAZRADU (izradu detaljnih urbanističkih planova, lokalnih studija lokacije i urbanističkih projekata)

Tehničku dokumentaciju za izgradnju novoplaniranih trafostanica TS10/0,4 kV u gradskom području uraditi u skladu sa tehničkim uslovima Operatora distributivnog sistema.

U Grafickom dijelu dokumentacije potrebno je oznaciti zastitni koridor nadzemnih vodova.

Za parcele kroz koje prolazi zaštitni koridor nadzemnih vodova u tekstualnom dijelu planskog dokumenta obavezno definisati ograničenja na način što će se navesti da se pri planiranju i izgradnji objekata mora pridržavati propisa o minimalnom rastojanju od vodova pod naponom prema važećim propisima koji tretiraju ovu oblast.

Svaka trafostanica mora imati naziv.

U grafičkom dijelu ucrtati blok šemu napajanja planiranih TS10/0,4kV, i njihovu vezu sa postojećom 10kV mrežom.

Za sve TS 10/0.4 kV mora biti zadovoljen uslov pouzdanosti napajanja n-1 i trase 10 kV kablova u grafičkom dijelu moraju biti u skladu sa tim.

Za sve novoplanirane TS 10/0,4kV predvidjeti urbanističke parcele pravilnog oblika minimalne površine 40m² (minimalna dužina 7,02m; minimalna širina 5,61m).

Ukoliko se uklapanje nove mreže vrši u mrežu koja nije predmet ovog planskog dokumenta potrebno je opisati uklapanje iste u postojeću mrežu.

Izgradnju NN mreže(0,4kV) planirati do mjesta priključno mjernih ormara.

U tekstualnom dijelu za sve trafostanice (postojeće i planirane), predvidjeti mogućnost buduće rekonstrukcije u smislu povećanja kapaciteta i pouzdanosti, a u skladu sa zahtjevanim potrebama konzuma i u skladu sa uslovima Operatora distributivnog sistema.

U tekstualnom dijelu predvidjeti mogućnost rekonstrukcije i izrješavanja podzemnih i nadzemnih vodova (postojećih i planiranih) u smislu povećanja prenosne moći, u skladu sa uslovima operatora distributivnog sistema.

U tekstualnom dijelu predvidjeti mogućnost rekonstrukcije nadzemnih vodova (postojecih i planiranih) u smislu ugradnje zaštitne i upravljačke opreme (reklozeri sekcioneri...), u skladu sa uslovima operatora distributivnog sistema.

Izgradnju novih elektroenergetskih objekata (EEO) potrebne snage sa uklapanjem u postojeću elektroenergetsku VN (33kV), SN (10kV i 6kV) i NN (0,4kV) mrežu izvesti u skladu sa uslovima operatora distributivnog sistema.

Demontažu postojećih EEO moguće je izvršiti tek nakon izgradnje, uklapanja u postojeću elektroenergetsku VN, SN i NN mrežu i puštanja u rad novih EEO.

Prilikom definisanja trase podzemnih kablovskih vodova potrebno je voditi računa da iste, gdje god je to moguće, prate saobraćajnicu i da se predvidi ugradnja u zoni trotoara, u svakom slučaju u vlasništvu opštine ili države.

Moguće je da tokom perioda za koji se radi planski dokument, dođe do potrebe priključenja objekata koji nijesu bili predviđeni planskim dokumentom, a koji su posledica potpisivanja međudržavnog sporazuma ili su prema mišljenju Vlade od značaja za razvoj države, ili su posledica koncesionog ugovora, pa će se u tim slučajevima primjenjivati član 184 Zakona o energetici.

Ovim članom je predviđeno da ukoliko nije moguće priključenje usljed tehničkih ograničenja sistema, a Planom razvoja nije predviđena izgradnja infracrstrukture ili je planirana za kasniji period, Operator distributivnog sistema može dati saglasnost Investitoru odnosno budućem korisniku sistema da o svom trošku izgradi infrastrukturu potrebnu za priključenje na sistem i da je preda nakon izgradnje nadležnom operatoru uz odgovarajući ugovor o otkupu. Na ovaj način će se dodatno razvijati distributivni sistem u skladu sa potrebama budućih korisnika koje su propisima definisane kao posebno značajne.

HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA

PODRUČJE OPŠTINE

Snabdijevanje vodom - Kako je već navedeno, snabdijevanje vodom na prostoru Opštine Nikšić treba fokusirati na razvoj mreže izgrađene u gradskom području, a na što bolje pronalaženje resursa i izgradnju seoskih sistema za vodosnabdijevanje. Postojeća i nova izvorišta neophodno je adekvatno istražiti i propisno zaštititi. Vodovodne sisteme potrebno je koncipirati i realizovati tako da mogu, između ostalog, da pruže i pravovremene informacije koliko je vode i kakvog kvaliteta dostupno na svakom dijelu mreže, ko koristi vodu i u koju svrhu. Razvoj vodovodnih sistema mora biti usmjeren na povećanje broja stanovnika koji će biti obuhvaćeni vodosnabdijevanjem i povećanja stepena obezbijedenosti isporuke vode. Da bi se ovo postiglo, neophodno je i u budućnosti neprestano razvijati distribucione mreže vodovoda, raditi na obezbeđenju dodatnih količine vode, a takođe povećavati kapacitete objekata.

Sve više pažnje u budućnosti treba posvetiti uređajima koji omogućavaju monitoring sistema (mjerači protoka, pritiska i nivoa u mreži, rada pumpi i drugo) jer bez adekvatnog poznavanja sistema nije moguće optimalno upravljanje njegovim radom i postizanje planiranih performansi. Takođe, uz povećanje složenosti sistema biće neophodno uvesti savremene metode simulacije i upravljanja sistemima (kompjuterski simulacioni i optimizacioni modeli, upravljački modeli, i drugo).

Demografska prognoza stanovništva na prostoru Opštine Nikšić očekuje umjereni rast broja stanovnika u Nikšićkom polju, dok u ostalim zonama opadanje broja stanovnika. U sljedećoj tabeli dat je izvod iz ove prognoze, koji prikazuje naselja sa projektovanim porastom broja stanovnika. U daljem tekstu naznačene su mogućnosti snabdijevanja vodom ovih zona.

Dio Opštine	Naselje	2011	2025	Porast
GRAD	Nikšić	56970	59081	2111
NASELJA U POLJU	Miločani	1006	1210	204
	Ozrinići	2057	2126	69
	Rastovac	1535	1586	51
ŽUPA NIKŠIĆKA	Bastaji	172	187	15
	Bjeloševina	217	228	11
	Carine	187	199	12
	Oblatno	96	116	20

	StaroSelo	323	351	28
OSTALA NASELJA SREDIŠNEG PODR.	Bogetići	75	79	4
JUGOZAPADNO PODRUČJE	Nudo	199	209	10
SJEVEROZAPADNO PODRUČJE	Koravlica	62	96	34
SJEVERNO PODRUČJE	Javljem	70	80	10
	Ubli	19	21	2

Povećanje potrebe za vodom u gradskoj zoni može se rješavati nadogradnjom gradskog vodovodnog sistema. Takođe, naselja u Nikšićkom Polju se mogu snabdijevati zahvaljujući njegovim kapacitetima.

Naselja u Župi Nikšićkoj mogu se snabdijevati iz istoimenog vodovodnog sistema, koji se u sadašnjosti unapređuje (u toku su i kapitalni projekti vodosnabdijevanja za Lukovo, Dragovolji, Laz.). Takođe, Bogetići imaju svoj vodovod. I Nudo ima relativno dovoljne prirodne uslove za snabdijevanje vodom. Uglavnom kod svih seoskih vodovoda potrebna je rekonstrukcija izgrađenih objekata i nadogradnja. Nedostaje takođe zaštita vodoizvorišta. Ovi sistemi nemaju tehničku dokumentaciju ni vodne dozvole. Potrebno je rješavanje ovih nedostataka, kao i buduće redovno održavanje sistema.

Vodosnabdijevanje Koravlice i Vilusa može se vezati za vode koje gravitiraju Bilećkom jezeru. Naselja Javljem i Ubli imaju istoimene izvore i kao dopunska rješenja tradicionalne objekte za zahvatanje atmosferskih voda.

Za veliki dio teritorije Opštine Nikšić tipični su izuzetno nepovoljni uslovi za vodosnabdijevanje. U bezvodnim područjima razvoj je jako ograničen. Kako je elaborirano u poglavlju Vodoprivreda ovog plana, mogućnosti za nove izvore vodosnabdijevanja su:

- Zona B1: za Banjane dovođenjem dijela voda iz Bilećkog jezera, za Rudine snabdijevanjem iz bušenih bunara izvedenih u zaleđu Kusidskih vrela duž Krupačko-slanskog rasjeda
- Zona A2: za Krnovo izgradnjom površinskih i podzemnih akumulacija na području Bara Bojovića i Škaljinom potoku, te na Glogovom potoku.

Kanalisanje voda Neophodno je obezbijediti separatno kanalisanje fekalnih otpadnih voda i atmosferskih voda.

Kanalizacija za fekalne otpadne vode - U gradskoj zoni očekuje se razvoj mreže fekalne kanalizacije (proširenje u ostale gradske zone) i priključivanje što većeg broja stanovnika na istu kako bi se stvorili uslovi za priključenje objekata i isključenje postojećih nefunkcionalnih septičkih jama, zabraniti koriscenje septičkih jama ubuduće koristiti uređaje za biološko prečišćavanje otpadnih voda bez primarnog taložnika sa stepenom prečišćavanja 95%-97%. Izgradnja PPOV ima veliki značaj, zbog zaštite recipijenta od zagađenja.

U naseljima na ostalom prostoru Opštine potrebno je predvidjeti rješenja prilagođena broju stanovnika (količinama otpadnih voda) i karakteru naselja. U koncentrisanim zonama mogu se formirati zasebni sistemi prikupljanja i tretmana otpadnih voda. U razuđenim naseljima ostaje mogućnost primjene tehnologija prečišćavanja voda na nivou pojedinačnih objekata (bioprečišćivači.). Svako ispuštanje otpadnih voda u recipijent (vodno tijelo ili zemljište) mora odgovarati važećoj zakonskoj regulativi.

Kanalizacija za atmosferske vode - Potreba kanalisanja atmosferskih voda očekuje se prije svega uz površine motornog ili pješačkog saobraćaja na parkinzima u naseljima ili u industrijskim zonama. Za tako prikupljene atmosferske vode neophodno je predvidjeti tretman zagađenih atmosferskih voda u separatorima za laka ulja i benzina (ili drugi tretman u slučaju industrijskog zagađenja) prije njihovog ispuštanja u recipijent. Svaki sistem za odvođenje i prečišćavanje atmosferskih voda mora imati subjekat koji će ga redovno održavati.

Ispuštanje atmosferskih voda predvidjeti u površinske vodotoke ili u zemljište, što je pri karakteru geološke podloge na prostoru nikšićke opštine lako izvodljivo.

PODRUČJE GENERALNE URBANISTIČKE RAZRADE

Hidrotehnička infrastruktura u zoni zahvata je pod upravljanjem JP „Vodovod i kanalizacija“ Nikšić.

Snabdijevanje vodom - Planom je predviđen rast broja stanovnika u gradskom području sa sadašnjih 56970 na 59081 u 2025.g. Adekvatno tome, a i pretpostavci da će se vodovodna mreža na području grada proširivati, do kraja planskog perioda može se očekivati porast potrošnje sa današnjih cca 3 230 000 m³/god. na oko 3 350 000 m³/god. Zadovoljavanje ovih potreba očekuje

se prije svega od snabdijevanja vodom iz gradskog vodovodnog sistema. Raditi na istraživanju i obezbjeđenje dodatnih količina vode, zabraniti upotrebu azbestnih cijevi.

Potrebe za vodom industrije mogu se, pored vodovodne mreže, namirivati takođe iz drugih izvora tehničke vode.

Za dodatno poboljšanje vodosnabdijevanja, neophodno je posvetiti posebnu pažnju gubicima i potrošnji vode. Gubici na vodovodnoj mreži se moraju smanjiti, kako fizički, otklanjanjem kvavova i zamjenom stare dotrajale mreže, tako i administrativnim putem kroz eliminisanje paušalne potrošnje i povećanje procenta naplate. Aktuelne gubitke, veće od 33%, potrebno je svoditi na vrijednosti koje su uporedive sa evropskom praksom (oko 20%). Vodovodni sistem treba unapređivati uz:

- Propisno održavanje objekata izvorišta i poštovanje svih mjera propisanih za pojedine zone zaštite;
- Razvoj distributivne mreže vodovoda i kapaciteta objekata;
- Povećanje broja korisnika i povećanje stepena obezbijedenosti isporuke vode;
- Pružanje pravovremene informacije o količini i kvalitetu vode dostupne na svakom dijelu mreže, o korisniku vode i namjeni korišćenja;
- Unapređivanje monitoringa sistema;
- Uvođenje savremenih metoda simulacije i upravljanja sistemima pri projektovanju i praćenju sistema.

Sve ove preporuke se poklapaju sa ciljevima, koje je usvojio subjekat nadležan za upravljanje gradskom vodovodnom mrežom, JP „Vodovod i kanalizacija“ Nikšić. Pored razvoja vodovodne mreže i svih pratećih objekata, te obezbjeđivanja potrebnih količina vode i njenog propisanog kvaliteta, kroz poboljšanje servisa i komunikacije sa klijentima preduzima i mjere za smanjivanje gubitaka. U cilju olakšanog upravljanja i kontrole sistema, u Strateškom planu razvoja Opštine Nikšić 2012 – 2018.g. predviđen je i projekat Uvođenje automatske kontrole na svim objektima vodosnabdijevanja, smanjenje gubitaka i nastavak rada na GIS-u i bazama podataka.

Kanalisanje voda - Neophodno je obezbijediti separatno kanalisane fekalnih otpadnih voda i atmosferskih voda.

Kanalizacija za fekalne otpadne vode - U gradskoj zoni potreban je razvoj mreže fekalne kanalizacije i priključivanje što većeg broja stanovnika na istu. Prioritet predstavlja i izgradnja PPOV. Oba cilja prepoznata su i Strateškom planu razvoja Opštine Nikšić 2012 – 2018.g.

U Studiji izvodljivosti za projekat otpadnih voda grada, definisane su kritične tačke na kanalizacionoj mreži. Ukupna dužina kanalizacione mreže grada koju treba rekonstruisati je 4 560m, a profili koje treba ugraditi su 300-500mm. U užem dijelu grada, gdje kanalizaciona mreža još nije urađena, dužina planirane mreže je 9 700m a profili cjevovoda su 200-250 mm.

U svim analizama koje su prethodile definisanju koncepta tehnologije prečišćavanja i određivanja kapaciteta postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, obrađenim u Studiji izvodljivosti, naročito se vodilo računa o određivanju realnog opterećenja postrojenja, kako za sadašnji period, tako i za budući period. Definirano je da je neophodno izgraditi novo postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda sa prosječnim protokom od 15,422 m³/d i maksimalnim BOD ekvivalentom opterećenja od 2 x 55,000 E.S. (ekvivalent stanovništva). Očekuje se da maksimalni protok bude 18,864 m³/d za najveće BOD opterećenje od 6,233.5 kg/dan.

Ovi parametri su dovoljni da prate razvoj zone generalne urbanističke razrade, koji do 2025.g. predviđa ovaj Plan.

U gradskoj zoni očekuje se razvoj mreže fekalne kanalizacije i priključivanje što većeg broja stanovnika na istu kako bi se stvorili uslovi za priključenje objekata i isključenje postojećih ne funkcionalnih septičkih jama, zabraniti koriscenje septičkih jama ubuduće koristiti uređaje za biološko prečišćavanje otpadnih voda bez primarnog taložnika sa stepenom prečišćavanja 95%-97%. Izgradnja PPOV ima veliki značaj, zbog zaštite recipijenta od zagađenja.

Kanalisanje industrijskih otpadnih voda - U slučaju da producent industrijskih otpadnih voda ima mogućnost da se priključi na javnu mrežu kanalizacije otpadnih voda, može to učiniti pod uslovom da kvalitet ispuštenih voda odgovara propisanim normama (u suprotnom neophodan je predtretman otpadnih voda). U slučaju da producent industrijskih otpadnih voda nema

moгуćnost da se priključi na javnu mrežu kanalizacije, mora obezbijediti sopstveno rješenje za prečišćavanje svih otpadnih voda i ispuštanje tretiranih voda u recipijent, u skladu sa propisima.

Kanalizacija za atmosferske vode - Razvoj mreže atmosferske kanalizacije treba da prati potrebe razvoja grada. Vode se mogu usmjeravati prema brojnim površinskim tijelima i ponorima. Prije ispuštanja atmosferskih voda sa saobraćajnih površina i parkinga ili iz industrijskih zona, obavezano ih prije ispuštanja u recipijent tretirati u separatorima za laka ulja (separatori naftnih derivata i dr.). Svaki od podсистema atmosferske kanalizacije mora imati definisani subjekat koji će ga redovno održavati.

Pri planiranju pojedinih gradskih zona može se i dalje koristiti mjerodavna kiša od 200 l/s.ha, mada je zbog trendova u klimatskim promjenama ova vrijednost podložna reviziji (potrebne su adekvatne podloge o padavinama). Takođe, sa sve većom urbanizacijom gradskih zona, može se očekivati i porast koeficijenta oticanja. To će rezultirati odvođenjem i ispuštanjem sve većih proticaja atmosferskih voda. Zato je, osim ostalog, potrebno izbjegavanje upuštanja kišnih voda sa krovova u gradski sistem atmosferske kanalizacije.

KONCEPT ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE

Ciljevi i zadaci razvoja elektronske komunikacione infrastrukture

S obzirom da su implementacija novih tehnika i tehnologija, liberalizacija tržišta i konkurencija u sektoru elektronskih komunikacija preduslovi za razvoj elektronskih komunikacija, povećanje broja servisa, njihovu ekonomsku i geografsku dostupnost, bolju i veću informisanost, kao i brži razvoj privrede i opštine u cjelini, cilj izrade ovog dokumenta jeste da se obezbijedi planiranje i građenje elektronske komunikacione infrastrukture koja će zadovoljiti zahtjeve više sadašnjih i potencijalnih operatora elektronskih komunikacija, koji će građanima ponuditi kvalitetne savremene elektronske komunikacione usluge po ekonomski povoljnim uslovima, kao i potrebe organa lokalne samouprave.

U skladu s novim trendovima, prednost treba dati razvoju širokopojasnih mreža (žičnih i bežičnih).

Planom se predviđa koncepcija i izgradnja takvog elektronskog komunikacionog sistema koji je u skladu sa današnjim stanjem i budućim razvojem elektronskih komunikacija u svijetu.

Potrebno je u narednom periodu, na svim potezima na kojima će se planirati izgradnja novih saobraćajnica ili pak rekonstrukcija postojećih, kao i na potezima na kojima će se graditi nova ili rekonstruisati postojeća elektronska komunikaciona infrastruktura, graditi elektronsku komunikacionu infrastrukturu baziranu na optičkim kablovima različitih kapaciteta i optičkim sistemima prenosa.

U tom smislu, svi postojeći i planirani putni pravci, odnosno putni pojasi, treba da predstavljaju buduće koridore za izgradnju elektronske komunikacione infrastrukture.

Potrebno je graditi funkcionalnu javnu elektronsku komunikacionu infrastrukturu, kako bi se obezbijedili alternativni-redundantni putevi.

Strateški koncept razvoja elektronske komunikacione infrastrukture

Strateški koncept razvoja elektronske komunikacione infrastrukture ima za cilj da omogući pristup savremenim elektronskim komunikacionim servisima, kako stanovništvu područja, tako i svim turistima i ostalim povremenim posjetiocima. Takođe, uzete su u obzir i potrebe lokalne samouprave na ovom području, odnosno potreba da se uspostavi, odnosno organizuje elektronska komunikaciona infrastruktura koju zahtijeva savremeno informatičko društvo. Polazeći od navedenih opštih ciljeva, definišu se sljedeći pojedinačni ciljevi i zadaci.

Fiksna telefonija - Stvaranje preduslova za građenje novih elektronskih komunikacionih čvorova na lokacijama na kojima se ukaže potreba za istim; Građenje nove ili proširivanje postojeće elektronske komunikacione infrastrukture u djelovima Nikšića gdje se za tim ukaže potreba, posebno u djelovima grada u kojima je elektronska komunikaciona infrastruktura realizovana nadzemnim putem, vazdušnim mrežama (Kličevo, Straševina, Dragova Luka i Bistričko naselje).

Realizacijom navedenih ciljeva stvorili bi se preduslovi za razvoj pristupnih elektronskih komunikacionih mreža, korišćenjem novih tehnologija, prije svega baziranih na optičkim kablovima, a posebno na područjima na kojim trenutno ili nije, ili je nedovoljno izgrađena elektronska komunikaciona infrastruktura, a sve u cilju obezbjeđivanja korišćenja svih

elektronskih komunikacionih servisa na cijelom prostoru Opštine. Izgradnjom nove elektronske komunikacione infrastrukture duž međunarodnih, regionalnih i magistralnih puteva, stvorili bi se preduslovi za elektronsko komunikaciono povezivanje, kako sa drugim opštinama, tako i sa zemljama iz okruženja, u ravni prenosa.

Mobilna telefonija - Relativno dobra pokrivenost teritorije Opštine Nikšić baznim stanicama i solidna izgrađenost linkovskih veza, značajan su resurs koji omogućava dalji razvoj mobilne telefonije na ovom području. Uvođenje novih tehnologija i usluga u mobilnoj telefoniji, zahtijeva znatno gušće raspoređene bazne stanice nego što je to sada slučaj, kao i određene tehnološke promjene na postojećim baznim stanicama. U vezi sa tim, neophodna je izgradnja većeg broja novih baznih stanica, kao i potreba da se do svih elektronskih komunikacionih čvorišta dovedu i optički kablovi. U ovoj fazi prostornog planiranja tj.PUP-a, definisane su lokacije koje su kao nove dostavili svi mobilni operatori. U ovom momentu čak i nije potrebno potpuno precizno definisati tačne lokacije za nove bazne stanice, jer one prevashodno zavise od potreba provajdera takvih usluga i njihovih mjerenja, kao i od zahtjeva za realizaciju konkretnih projekata, tako da je moguće da se osim onih za kojima su u ovom momentu iskazali potrebe, pojave i novi zahtjevi mobilnih operatora u ovom smislu. Takvim zahtjevima lokalna uprava treba da izađe u susret. U sljedećoj tabeli prikazane su sve lokacije planiranih baznih stanica mobilne telefonije koje su dostavili mobilni operatori.

Tabela 1.1. Mikro lokacije planiranih baznih stanica mobilne telefonije na teritoriji Opštine Nikšić (po dostavljenim zahtjevima mobilnih operatora)

		Geografska širina			Geografska dužina		
		Stepen	Minut	Sekunda	Stepen	Minut	Sekunda
One T Mobile M-Tel	Dragova Luka (grad)	42	46	59,22	18	57	9,36
One T Mobile M-Tel	Humci (grad)	42	46	51,28	18	57	53,87
One	NK Bolnica (Kvart)	42	46	45,56	18	56	45,35
One M-Tel	Vracenovici	42	50	0,98	18	29	12,15
One T Mobile M-Tel	Gornja Trepca	42	49	47,49	18	46	9,32
One T Mobile M-Tel	Trubjela	42	45	22,94	18	46	51,79
One T Mobile M-Tel	Brsno	42	43	52,84	19	1	26,42
One T Mobile M-Tel	Ozrinici	42	44	42,63	18	59	58,63
One T Mobile M-Tel	Kocani	42	47	27,45	18	55	35,97
One T Mobile M-Tel	Klicevo	42	45	5,42	18	57	34,73
One M-Tel	Brezovik	42	49	16,5	18	54	28,57
One T Mobile M-Tel	Stedim	42	45	56,79	18	53	48,04
One T Mobile M-Tel	Glava Zete	42	40	0,9	19	0	8,9
One T Mobile M-Tel	Morakovo	42	42	54,11	19	9	47,19

One	Nudo	42	40	37,75	18	33	12,86
One M-Tel	Lukovo	42	48	36,41	19	1	31,65
T Mobile M-Tel	AS Nikšić (Skver)	42	46	15,2	18	56	46,82
T Mobile M-Tel	Bijela Gora	42	37	58,34	18	33	42,95
T Mobile M-Tel	Bistrica	42	47	0,94	18	57	32,69
T Mobile M-Tel	Bogetići	42	39	30,44	18	59	23,56
T Mobile M-Tel	Borovo Brdo (Kuta)	42	45	1,94	19	6	18,13
T Mobile M-Tel	Broćanac Nikšićki	42	43	45,14	18	48	52,48
T Mobile	Čadjalica	42	45	44,54	18	56	49,37
T Mobile M-Tel	Dubočke	42	57	0	18	38	34,96
T Mobile M-Tel	EPCG	42	46	19,65	18	57	5,59
T Mobile M-Tel	Glibavac	42	47	44,77	18	56	30,23
T Mobile	Gornje Polje	42	51	30,7	18	56	35,99
T Mobile M-Tel	Gostač	42	43	57,31	18	48	19,9
T Mobile M-Tel	Grabova Kita	42	57	31,97	18	31	42,05
T Mobile M-Tel	Gračanica	42	44	53,52	18	58	13,45
T Mobile M-Tel	Grahovac	42	40	56,8	18	38	14,63
T Mobile M-Tel	Grahovo	42	39	10,39	18	40	16,02
T Mobile M-Tel	Grahovac 2	42	40	34,43	18	36	38,3
T Mobile M-Tel	Grahovo 2	42	38	0,19	18	36	9,03
T Mobile M-Tel	Grebice	42	47	17,25	18	55	26,12
T Mobile	Hotel Onogošt	42	46	36,09	18	57	3,39
T Mobile M-Tel	Jabuke	42	41	32,41	18	43	9,53
T Mobile M-Tel	Jasikovac	42	53	21,02	19	2	10,45
T Mobile M-Tel	Jelinjak	42	51	24,9	19	6	42,69
T Mobile M-Tel	Kamensko	42	49	13,37	18	43	52,78
T Mobile M-Tel	Kazanci	42	4	41,05	18	40	25,46
T Mobile M-Tel	Kita	42	52	47,85	18	49	30,16
T Mobile M-Tel	Klenak	42	47	55,3	18	34	47,89
T Mobile M-Tel	Klobuk	42	51	52,93	18	40	7
T Mobile M-Tel	Kodžur	42	44	39,63	18	56	29,23
T Mobile M-Tel	Komadarino Brdo	42	53	21,15	19	4	54,52
T Mobile M-Tel	Kožar	42	40	30,52	18	35	10,4
T Mobile M-Tel	Krstača	42	42	10,17	18	42	54,9

T Mobile M-Tel	Kutsko Brdo	42	46	16,15	19	6	38,74
T Mobile M-Tel	Lisička glava	42	40	28,32	18	54	52,07
T Mobile	Liverovići	42	43	39,49	19	5	3,35
T Mobile M-Tel	Ljeljevac	42	49	23,8	18	48	23,86
T Mobile M-Tel	Neksan	42	46	29,81	18	58	1
T Mobile M-Tel	Osječenica	42	41	43,34	18	38	26,67
T Mobile M-Tel	Oštrovac	42	47	8,33	18	58	7,23
T Mobile M-Tel	Ozrinići 2	42	45	9,51	18	59	16,4
T Mobile M-Tel	Pilatovici	42	51	9,71	18	28	53,73
T Mobile M-Tel	Pivara	42	46	54,62	18	57	10,08
T Mobile	Planik	42	45	47,5	18	29	54,8
T Mobile M-Tel	Podkurjaj	42	39	39,46	18	38	32,63
T Mobile M-Tel	Podtrebjesa	42	45	35,73	18	58	18,68
T Mobile M-Tel	Rastovac	42	50	0,63	18	55	4,8
T Mobile M-Tel	Rozin Vrh	42	48	16,72	19	6	33,18
T Mobile M-Tel	Samački Hotel	42	46	46,06	18	57	8,51
T Mobile M-Tel	Siljevac	42	44	48,97	19	9	58,1
T Mobile M-Tel	Skorin Vrh	42	44	0,4	19	9	10,28
T Mobile M-Tel	Soliter 1	42	46	45,62	18	56	45,9
T Mobile	Soliter 2	42	46	37,94	18	57	8,23
T Mobile M-Tel	SO Nikšić	42	46	32,55	18	56	59,41
T Mobile M-Tel	Spila	42	42	27,69	18	40	5,03
T Mobile M-Tel	Srijede	42	53	43,04	18	46	59,97
T Mobile M-Tel	Stadion	42	47	9,65	18	57	12,04
T Mobile M-Tel	Stare Torine	42	42	27,29	18	50	17,58
T Mobile M-Tel	Straševina	42	45	21,53	18	56	24,04
T Mobile M-Tel	Studenci	42	46	10,82	18	56	28,75
T Mobile M-Tel	Šiljkov Do	42	41	59,96	18	41	45,4
T Mobile M-Tel	Trubasinj	42	41	23,55	18	59	48,39
T Mobile M-Tel	Vidrovan 1	42	50	51,75	18	56	5,94
T Mobile	Vidrovan 2	42	51	25,24	18	56	34,06
T Mobile M-Tel	Vratilo	42	48	39,34	19	9	21,79
T Mobile M-Tel	Vučje Ski	42	49	24,96	19	4	44,26
T Mobile	Završje	42	52	48,68	18	58	10,98

T Mobile	Željezara	42	46	52,69	18	58	47,6
T Mobile M-Tel	ŽS Nikšić	42	46	14,13	18	56	41,23
T Mobile	Župa Nikšićka 2	42	43	39,38	19	5	3,4
M-tel	Jasenovo polje	42	53	33,49	18	57	4,91
M-tel	Niksic TKC Novi	42	46	44,55	18	57	5,74
M-tel	Niksic TKC Stari	42	46	17,1	18	56	51,55
M-tel	PLUS COMERCE	42	46	27,08	18	58	18,71
M-tel	Podbozur	42	45	40,59	18	42	9,21

Oblast radio difuzije - U oblasti radio difuzije, potrebno je izvršiti potpunu digitalizaciju prenosa, u skladu sa strategijama koje su usvojene na tom polju.

Oblast pružanja usluga interneta i širokopojasnih servisa - potrebno je nastaviti sa realizacijom povećanja dostupnosti usluga i povećanjem broja korisnika širokopojasnog pristupa, kako u dijelu fiksne tako i u dijelu mobilne telefonije, u skladu sa usvojenim strategijama u ovoj oblasti.

Izgradnja tzv. "opštinskog elektronskog informacionog sistema"- Posebnu pažnju posvetiti izgradnji posebnog, tzv. "opštinskog elektronskog informacionog sistema", koji treba da bude okosnica i ključna podrška razvoja budućeg informatičkog društva i elektronske uprave. Ovaj elektronski informacioni sistem treba da poveže sjedište opštine sa svim lokacijama od bitnog interesa za opštinsku upravu kao što su: komunalna preduzeća, razni opštinski sekretarijati, MUP CG, Direkcija za nekretnine, elektronski komunikacioni operateri, turistički operateri, zdravstvene ustanove, školske ustanove i sl. Za funkcionisanje ovog sistema potrebna je dobra i savremena elektronska komunikaciona infrastruktura, a najkvalitetnije rješenje je da se sva sjedišta navedenih državnih organa, javnih preduzeća i sl., povežu optičkim kablovima. Kako većina nabrojanih ustanova i preduzeća ima sjedište u užem jezgru Opštine Nikšić, to je moguće iste ekonomično povezati optičkim kablovima u vlasništvu Opštine, jer bi realizacija mreže optičkih kablova bila ekonomski isplativa. Izgradnjom opštinskog elektronskog informacionog sistema, na ovaj način, i njegovim centralizovanim povezivanjem na internet putem veze sa velikim propusnim opsegom, ostvarit će se ekonomičan i pouzdan opštinski informacioni sistem koji bi povezao navedene subjekte u različite sisteme na nivou Opštine ili Republike i integrisao ih u jedinstveni opštinski ili republički informacioni sistem.

Smjernice i mjere za realizaciju Prostornog urbanističkog plana

Prilikom gradnje novih infrastrukturnih objekata na području Opštine, obavezno zaštititi postojeću elektronsku komunikacionu infrastrukturu.

Izmjenama i izradama DUP, UP i LSL treba predvidjeti izgradnju novih elektronskih komunikacionih čvorova na područjima na kojima se za tim iskaže potreba operatora i zainteresovanih građana.

Izmjenama i izradama DUP, UP i LSL treba planirati izgradnju elektronske komunikacione kanalizacije, u cilju povezivanja eventualnih novih elektronskih komunikacionih čvorova sa postojećom elektronskom komunikacionom infrastrukturom, kao i izgradnju zalazaka kanalizacije u pojedine zone unutar posmatranih područja, duž svih postojećih i planiranih pristupnih saobraćajnica, u zavisnosti od planiranih sadržaja, u cilju efikasnijeg i lakšeg iznalaženja tehničkih rješenja za priključenje budućih korisnika elektronskih komunikacionih servisa sa tih područja.

Trase planirane elektronske komunikacione kanalizacije potrebno je, gdje god je to moguće, uklopiti u buduće trotoare saobraćajnica i u zelene površine, a kanalizaciju graditi u svemu prema važećim propisima i preporukama iz ove oblasti.

Gradnja, rekonstrukcija i zamjena elektronske komunikacione infrastrukture mora se izvoditi po najvišim tehnološkim, ekonomskim i ekološkim kriterijumima.

Prilikom izgradnje elektronske komunikacione infrastrukture, pridržavati se Pravilnika o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i gradnja drugih objekata („Službeni list Cme Gore" broj 33/14). Projektovanje i izgradnju elektronske komunikacione pristupne mreže za stambene i poslovne objekte, prilikom izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih instalacija i njihovo priključenje na postojeću elektronsku komunikacionu infrastrukturu, investitori su dužni da izvrše u skladu sa odredbama člana 26. Zakona o elektronskim komunikacijama („Službeni list Cme Gore" br.40/13, 56/13, 02/17 i 49/19) kao i propisa, koji su donijeti na osnovu njega:

- Pravilnika o tehničkim i drugim uslovima za projektovanje, izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme u objektima („Službeni list Cme Gore" broj 41/15) i
- Pravilnika o uslovima za planiranje, izgradnju, održavanje i korišćenje elektronskih komunikacionih mreža, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme („Službeni list Cme Gore" broj 59/15 i 39/16),
- Pravilnik o zajedničkom korišćenju elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme („Službeni list Cme Gore" broj 52/14) i
- Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Službeni list Crne Gore" broj 6/15).

Imajući u vidu iskazane potrebe i usaglašene lokacije baznih stanica svih mobilnih operatora, kao i činjenicu da bazne stanice svojim radom ne zagađuju životno i tehničko okruženje, niti na bilo koji način zagađuju vazduh, vodu i zemlju, ali i da u manjoj mjeri i u ograničenom prostoru eventualno može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja, to se pravilnim planiranjem i projektovanjem kao i testnim mjerenjima, u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl.list RCG br.75/18), Zakonom o životnoj sredini (Sl.list RCG br. 52/2016) i Pravilnikom o najvećim dozvoljenim snagama zračenja radijskih stanica u gradovima i naseljima gradskog obilježja Agencije za radio difuziju CG, mora pravilno odrediti potreban broj i položaj baznih stanica.

Kroz izradu DUP, UP i LSL, prilikom određivanja detaljnog položaja baznih stanica, mora se voditi računa o njihovom ambijentalnom i pejzažnom uklapanju i pri tome treba izbjeći njihovo lociranje na javnim zelenim površinama u središtu naselja, na istaknutim reljefnim tačkama koje predstavljaju panoramsku i pejzažnu vrijednost, prostorima zaštićenih djelova prirode, arheološkim područjima i lokalitetima, te istorijskim građevinskim cjelinama.

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

Postavljanjem antenskih stubova ne dozvoliti mijenjanje konfiguracije terena i zadržati tradicionalan način korišćenja pejzaža.

Za vizuelnu barijeru prostora antenskog stuba koristiti prirodnu šumsku ili parkovsku vegetaciju.

Na ovaj način se stvaraju preduslovi da se na lak i efikasan način izvrše sva dalja proširenja elektronske komunikacione infrastrukture na teritoriji Opštine Nikšić, a takođe sa na jednostavniji i racionalniji način vrši eksploatacija i održavanje postojećih i planiranih kapaciteta elektronske komunikacione infrastrukture.

UPRAVLJANJE OTPADOM

Upravljanje otpadom u Crnoj Gori regulisano je Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16) i brojnim podzakonskim propisima kojima su definisani svi aspekti od značaja za prikupljanje i zbrinjavanje otpada po vrstama.

Cijene usluga za upravljanje otpadom koje trenutno plaćaju potrošači Opštine su sljedeće:

- 0,071 €/m² za gradsko područje,
- 0,060 €/m² za prigradsko područje.

Godišnja cijena po osobi se kreće između 18,91 u gradskom i 16,34 u prigradskom području, dok cijena po toni varira između 47 i 54 eura.

PLANSKI OKVIR PLANIRANJA

Država Crna Gora je svoje zakonodavstvo u oblasti upravljanja otpadom već usmjerila u pravcu Evropske direktive iz 2008.g. (2008/89/EZ) na način što je uključila u svoje propise iz pomenute oblasti iz 2011.g., mnoge ciljeve zaštite životne, a na osnovu načela "što je prije moguće". Crna Gora je usvojila niz planova vezanih za životnu sredinu, koji se odnose na upravljanje otpadom i koji definišu vezu između tog sektora i prostornog i urbanističkog planiranja.

Tako je Prostornim planom Crne Gore iz 2008.g. do 2020.g., posebno poglavlje posvećeno "Prostornom konceptu upravljanja otpadom (odjeljak 2.6.4) koje sadrži poseban plan za određivanje

lokacije brojnih postrojenja za upravljanje otpadom. Prostornim planom Crne Gore u izradi planska rešenja se ažuriraju na osnovu Državnog plana upravljanja otpadom, imajući u vidu i lokalne planove upravljanja otpadom.

Broj regionalnih centara koji se razmatraju je smanjen opciono na pet gdje regionalni centar 2 obuhvata Nikšić, Plužine i Šavnik, a u drugoj varijanti na tri gdje Nikšić pripada jedinstvenom centralnom regionu uz Podgoricu, Cetinje, Danilovgrad, Plužine i Šavnik.

Prema opciji 3 u Nikšiću je predviđeno formiranje jedinstvenog centra za upravljanje otpadom uz primjenu najnovijih tehnologija za proizvodnju energije termičkom obradom otpada. Opština Nikšić je i u prethodnom periodu razmatrala ovakav način upravljanja otpadom i jedina je jedinica lokalne samouprave koja u svojoj važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji ima mogućnost upravljanja otpadom kroz primjenu novijih tehnologija. DPUO predviđa da se Studijom izvodljivosti upravljanja otpadom kroz proizvodnju energije u jedinstvenom sistemu razmotri i mogućnost da centar bude u Podgorici, imajući u vidu povoljniji položaj i raspoloživu infrastrukturu.

Investiciona vrijednost Opcije 3 jeste veća od vrijednosti izgradnje sanitarnih deponija, ali su benefiti daleko veći, stabilniji i trajniji, ukoliko se sistem uspostavi na adekvatan način i upravljanje sistemom obavlja odgovorno.

Konkretna tehnologija termičke obrade otpada, koja bi bila instalirana biće odabrana na osnovu odgovarajuće studije kojom bi se razmotrila mogućnost termičke obrade kako komunalnog tako i drugih vrsta otpada (prije svega kanalizacionog mulja).

Odlukom o dopunama Državnog plana upravljanja otpadom predviđeno je da Centre za upravljanje otpadom, u zavisnosti od potreba i ekonomske opravdanosti, čine:

a) Reciklažni centar (postrojenje za povrat materijala - MRF postrojenje) koji će u svome sastavu imati:

- liniju za sekundarnu selekciju korisnih komponenti mješovitog otpada,
- liniju za proizvodnju alternativnog goriva (Refuse Derived Fuel- RDF-a),
- presu za kompresovanje (baliranje) sekundarnih sirovina,
- privremeno skladište za izdvojene i balirane sekundarne sirovine,
- dio za privremeno skladištenje doveženih i izdvojenih posebnih vrsta otpada,
- kompostanu za kompostiranje organskog otpada i
- sanitarnu deponiju za odlaganje preostalog komunalnog otpada.

b) Postrojenje za preradu građevinskog otpada za odvojeno i kontrolisano odlaganje građevinskog otpada.

U okviru predloženih centara, predvidjeti instaliranje drobilice kojom bi se vršilo usitnjavanje građevinskog otpada, kako bi se ova vrsta otpada pripremila za ponovnu upotrebu, a na prvom mjestu kao inertni materijal za prekrivanje odloženog komunalnog otpada. Zakonom o upravljanju otpadom predviđena je obaveza reciklaže ove vrste otpada za sve opštine.

c) Postrojenje za kompostiranje biorazgradivog otpada

d) Postrojenje za posebne tokove otpada (elektronski i električni otpad, otpadne gume, otpadna vozila, otpadne baterije i akumulatori i ambalažni otpad i drugo)

e) Postrojenje za termičku obradu otpada - Neophodno je izraditi Studiju izbora lokacije, a zatim prostorno-planskim dokumentom predvidjeti nekoliko mogućih rješenja za izbor lokacije za izgradnju postrojenja za termičku obradu otpada. Nakon toga bi se pristupilo izradi projektno-tehničke dokumentacije, izradi Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, Studije izvodljivosti i drugo.

f) Sanitarna deponija - Neophodno je izraditi Studiju izbora lokacije, a zatim prostornoplanskim dokumentom predvidjeti nekoliko mogućih rješenja za izbor lokacije za izgradnju sanitarne de-

ponije. Nakon toga bi se pristupilo izradi projektno-tehničke dokumentacije, izradi Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, Studije izvodljivosti i drugo.

OKVIR CILJEVA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Opšti ciljevi politike zaštite životne sredine vezani za upravljanje otpadom jasno su naznačeni u Okvirnoj direktivi iz 2008.g. (2008/89/EZ) i zasnivaju se prije svega na "hijerarhiji" oblika upravljanja otpadom, navedenih u samoj Direktivi:

- a) Sprječavanje i smanjenje otpada,
- b) Priprema za ponovnu upotrebu,
- c) Reciklaža,
- d) Energija iz otpada,
- e) Deponija.

Novim PPCG (Koncept) predviđa se odgovoran, uravnotežen razvoj upravljanja otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja kroz efikasnije korišćenje resursa i smanjenje količine otpada. Tako je predviđeno da je do kraja 2030. neophodno smanjiti negativan uticaj gradova na životnu sredinu mjeren po glavi stanovnika, između ostalog i tako što će se posebna pažnja posvetiti kvalitetu vazduha i upravljanju otpadom na opštinskom i drugim nivoima, između ostalog i značajno smanjiti generisanje otpada.

U pogledu smanjenja količine otpada od značaja je Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu EU koja predviđa minimiziranje ambalažnog otpada, ponovno korišćenje i ponovnu proizvodnju ambalaže, kroz pojedinačne državne programe. Da bi se ispunili ciljevi iz navedene Direktive potrebno je da:

- **50% (min.) – 65% (max.) odbačene ambalaže** (po težini) treba da se koristi ponovo;
- **25% - 45% ambalažnog otpada treba da se iskoristi materijalno**, pri čemu svaka ambalaža treba zasebno da se materijalno iskoristi sa 15%.

Nacrtom Zakona o upravljanju otpadom, predviđen je način upravljanja otpadnom ambalažom, kojim je predviđeno da je privredno društvo koje upravlja organizovanim sistemom preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže dužno da preduzme mjere kako bi se na godišnjem nivou za preradu, uključujući i energetska preradu, sakupilo do 31. decembra 2030. godine najmanje 60% ukupne mase ambalaže koja je stavljena na tržište. Takođe, privredno društvo koje upravlja organizovanim sistemom preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže, dužno je da preduzme mjere radi obezbjeđenja recikliranja do 31. decembra 2030. godine najmanje 55% ukupne mase ambalaže koja je stavljena na tržište na način da se ostvari najmanje sljedeći odnos recikliranja pojedinih komponenti:

- 60% mase stakla;
- 60% mase papira i kartona;
- 50% mase metala;
- 22,5% mase plastike;
- 15% drvene mase.

Pored toga, privredno društvo koje upravlja sistemom preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže, dužno je da preduzme mjere radi obezbjeđenja recikliranja do 31. decembra 2035. godine najmanje 65% ukupne mase ambalaže koja je stavljena na tržište na način da se ostvari najmanje sljedeći odnos recikliranja pojedinih komponenti:

- 70% mase stakla;
- 75% mase papira i kartona;
- 70% mase za željezne metale i 50% mase za aluminijum;
- 50% mase plastike; i
- 25% drvene mase.

(Potrebno je da što prije resorno Ministarstvo donese podzakonski akt kojim će se definisati plaćanje nadoknade po plastičnoj kesi (tregerici) uzetih iz trgovačkih objekata.

Predlaže se da se uvoznici svih proizvoda PET ambalaže pri uvozu naplaćuje kao i domaćim proizvođačima taksa po svakoj boci koja se pušta u promet i uplaćuje u EKO-fond Crne Gore. Isto važi da se podzakonskim aktom definiše iznos takse po jedinici plastičnih proizvoda HDPE

svih vrsta boca i posuda. U podzakonskom aktu će se definisati način vraćanja dijela novca za svaku jedinicu prazne PET i HDPE boce ili posude.

U opštini Nikšić tražeći put “modernizacije” sektora za upravljanje otpadom nastoji se sistem usmjeri ka dobijanju energije u skladu sa uputstvima Evropske Unije za efikasno korišćenje sirovina i sa uputstvima Nacionalnog energetskeg plana Crne Gore, koji predviđa snažan podsticaj na korišćenje obnovljivih izvora, kao što je biomasa i među njom dio otpada.

OBJEKTI ZA UPRAVLJANJE OTPADOM

Reciklažni centri su, prema Zakonu o upravljanju otpadom, mjesta uređena za sakupljanje i privremeno skladištenje svih odvojeno sakupljenih frakcija komunalnog otpada, kao i za privremeno skladištenje i obradu miješanog komunalnog otpada koji je neophodno sortirati ili na drugi način obraditi. Opština Nikšić nema reciklažni centar.

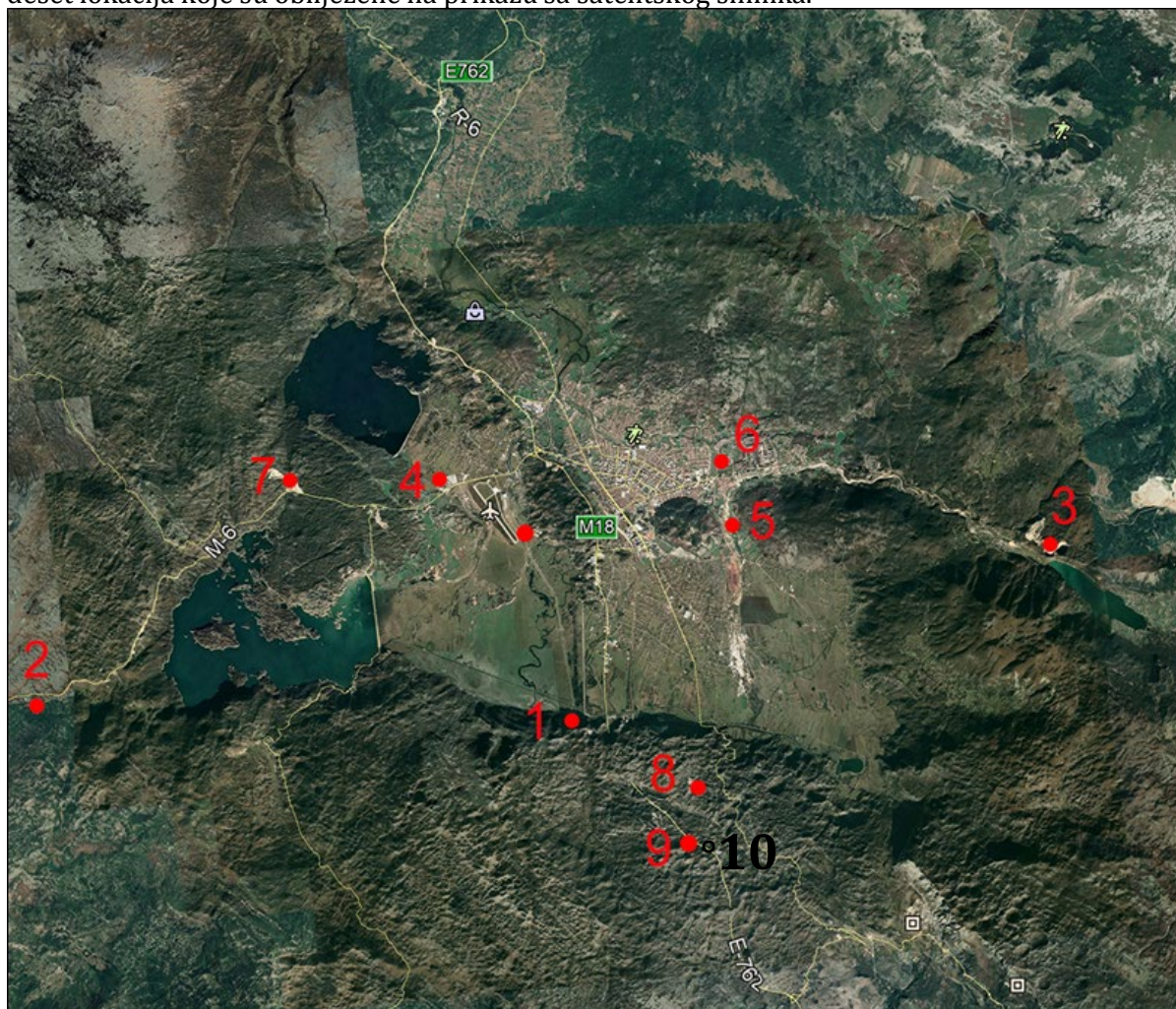
Konceptom PPCG predviđena su četiri regionalna centra za obradu komunalnog otpada: u Baru i Podgorici, u okviru kojih su već izgrađene sanitarne deponije, dok bi se u regionalni centri u Nikšiću i Bijelom Polju izgradili u narednom periodu. Konceptom plana je predviđeno i da se u svim opštinama, u kojima to do sada nije realizovano, izgrade reciklažna dvorišta, a da se u Baru, Nikšiću i Bijelom polju (koji će biti regionalni centri za obradu otpada) izgrade reciklažni centri. Broj reciklažnih dvorišta isključivo će zavisi od broja stanovnika po opštinama.

U opštini Nikšić se preduzimaju aktivnosti na izgradnji reciklažnih dvorišta.

Usvajanjem novog Zakona o upravljanju otpadom koji predviđa primjenu Direktive EU o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom, počće sa realizacijom i predselekcija komunalnog otpada na mjestu stvaranja.

CENTAR ZA UPRAVLJANJE OTPADOM

U opštini Nikšić u saradnji sa resornim Ministarstvom, u toku prethodne godine izvršena je analiza potencijalnih lokacija za izgradnju centra za upravljanje otpadom. Analizom je obuhvaćeno deset lokacija koje su obilježene na prikazu sa satelitskog snimka.



Prikaz analiziranih lokacija

Nakon rangiranja koje je uz saradnju Ministarstva ekologije, prostornog planiranja i urbanizma urađeno uz učešće inostranih eksperata, shodno Prilogu 1 Pravilnika o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno – tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponije, kao lokacija pogodna za izgradnju Centra za upravljanje otpadom. za upravljanje otpadom je oćijenjena lokacija Źeljezara (u okviru fabrike - industrijska zona).

Pored toga, takođe uz učešće resornog Ministarstva, obavljene su konsultacije sa predstavnicima opština jugozapadnog i zapadnog dijela Crne Gore sa kojima je dogovoreno formiranje regionalnog centra za upravljanje otpadom u Nikšiću.

U sledećim tabelama data je procjena generisanja komunalnog otpada u periodu 2020-2040. godina u opštinama koje su učestvovala u dogovorima, na bazi demografske projekcije, koja je izvršena u okviru izrade PPCG.

Procjena generisanja komunalnog otpada u Crnoj Gori i opštinama na osnovu demografske projekcije za period 2020 - 2040. godina (t/god)

Opština	2020	2025	2030	2035	2040
Budva	25065	27571	29805	31533	33362
Herceg Novi	20367	19756	19598	19765	19933
Kotor	14913	14883	14995	15264	15539
Nikšić	30660	29710	29650	29932	30216
Plužine	1182	1064	1006	1007	1008
Šavnik	638	545	381	381	382
Tivat	9855	10225	10562	10921	11292
Žabljak	1284	1207	1171	1171	1172
Ukupno	105984	106986	109198	112009	114944

Državni plan upravljanja otpadom i nacionalno planiranje predviđaju proizvodnje energije iz otpada.

Korišćenje različitih savremenih tehnologija u oblasti upravljanja otpadom (konverzija otpada u električnu i toplotnu energiju) podrazumijeva različite količine i sastav otpada.

Planskim dokumentom je predložena lokacija za izgradnju centra za upravljanje otpadom može biti i lokacija za postrojenja za proizvodnju električne energije iz otpada, ukoliko tehnologija bude prihvaćena kroz postupak procjene uticaja na životnu sredinu u okviru koje bi se poštovale granice emisija predviđene Evropskom direktivom o postrojenjima za spaljivanje otpada.

U tu svrhu potrebno je:

- Rešavanje imovinsko pravnih odnosa za parcele za izgradnju i rad postrojenja.
- Obezbeđenje konstantnog toka dovoljnih količina otpada tokom planiranog perioda.
- Mogućnost prikljućenja na elektroenergetski sistem.

Očekivani pozitivni rezultati:

- Sanacija neuređenih deponija,
- Isključivanje iz upotrebe deponija čak ni na kontrolisan način,
- Proizvodnja električne energije iz otpada, uz smanjenje emisije gasova staklene bašte i zavisnosti od fosilnih goriva,
- Pozitivni finansijski efekti na troškove građana i lokalne uprave,
- Otvaranje dodatnih radnih mjesta.

SANACIJA LOKACIJA NEUREĐENIH ODLAGALIŠTA

Planom se predviđa obavezu sanacije postojećih neuređenih odlagališta, sanacija svih nekontrolisanih deponija u koje spada i deponija Mislov do, koja je posebno alarmantna zbog količine otpada i čestih požara.

Posebnom studijom odrediće se deponija za potrebe odlaganja otpada iz Źeljezare u skladu sa zakonskom regulativom.

PLAN PREDJELA

SMJERNICE ZA OBLIKOVANJE PREDJELA

Osnovni opšti cilj jeste očuvanje što većeg broja elemenata autohtonog predjela, odnosno autohtonog biološkog, geografskog i predionog diverziteta obalnog područja. Prioritetno treba štititi prirodne i stvorene zelene površine, kao i ambijent starih naselja. U zaštiti i unaprjeđenju predjela, treba nastojati da se ostvari kako biološki i vizuelno vrijedniji prostor tako i socijalno i ekonomski bogatiji predio.

Strateški cilj razvoja ovog područja je razvoj turizma, poljoprivrede, očuvanje prirodne i kulturne baštine, unaprjeđenje i obnavljanje graditeljskog nasljeđa i razvoj i očuvanje autentičnog i prepoznatljivog predjela

Planskim rješenjem je obezbijeđeno **očuvanje, unaprjeđenje** zaštićenih i evidentiranih prirodnih dobara i prirodnih vrijednosti i **integriranje kulturnog nasljeđa** u prepoznatljive okvire predjela i integralna zaštita tzv. kulturnog predjela.

Opšte smjernice za razvoj i zaštitu predjela

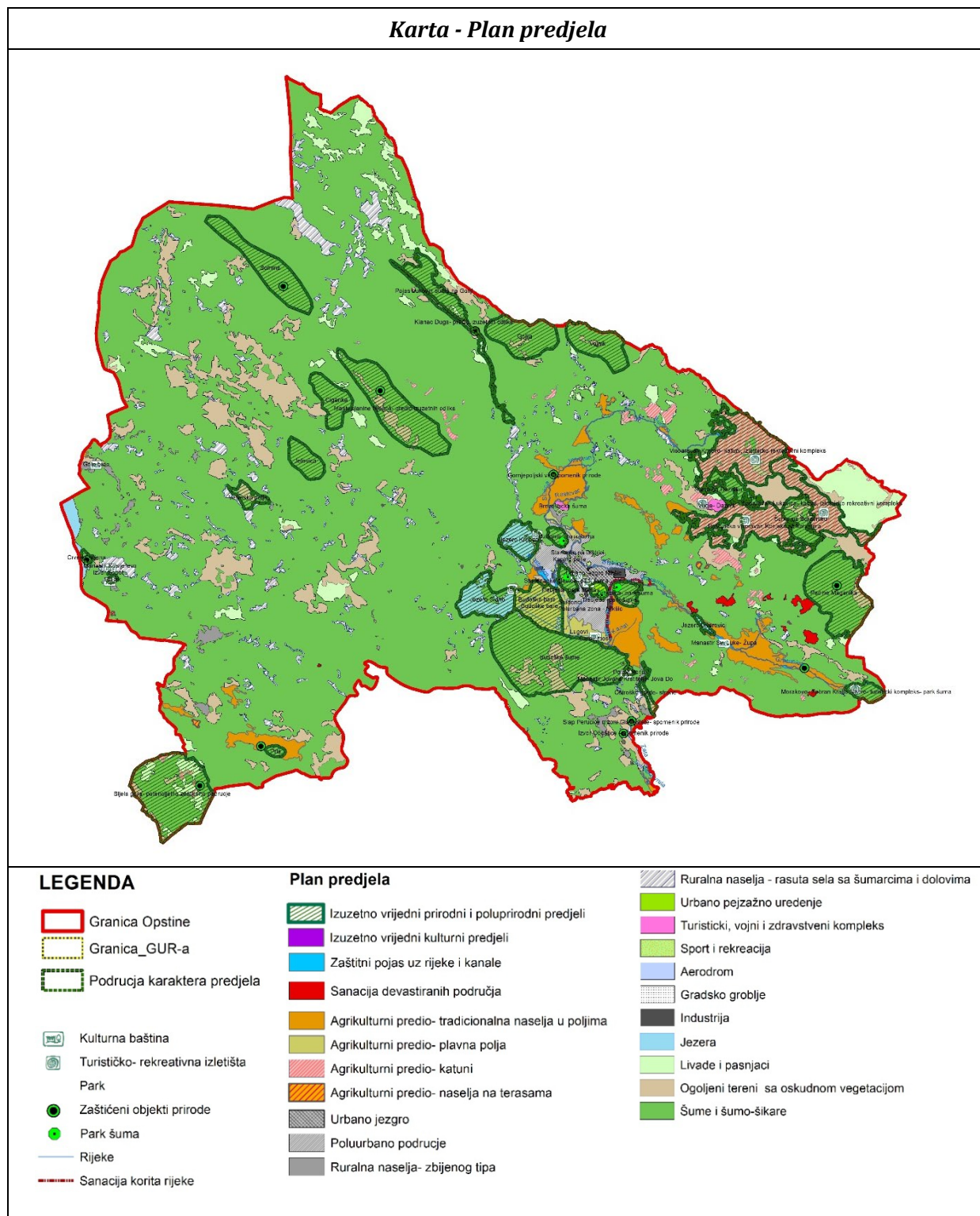
- Razvijati integrativnu zaštitu prirodnog i kulturnog nasljeđa i upravljanje njime, kao regeneratorskog turističkog i šireg ekonomskog razvoja.
- Upravljanje predjelima koje podrazumijeva: monitoring sprovođenja prostornih planova, monitoring u zaštićenim područjima i upravljanje gradskim i vangradskim zelenim površinama.
- Zaštitu prirodnih dobara i kulturne baštine i **njihovo aktiviranje i uređenje u turističke svrhe.**
- Zaštitu prostornih cjelina sa specifičnim kulturnim naslijeđem.
- Racionalnijem korišćenju već zauzetog prostora i što manjim zauzimanjem novih prostora.
- Izgradnju puteva prilagoditi karakteristikama terena i uklopiti u predio.
- Smanjivanje negativnog uticaja velikih infrasturkturnih objekata kroz očuvanje postojećih šuma, podizanje zaštitnih šumskih pojaseva od autohtonih vrsta, principijelno projektovanje kosina u odnosu na kategoriju i nagib terena i njihovo ozelenjavanje, te kroz rekonstrukciju i pejzažno uređenje infrastrukturnog koridora.
- Uspostavljanje ekološki optimalnog odnosa između turističko-rekreativnih zona, šuma i površina pašnjaka i livada, koji će odgovarati karakteru predjela.
- Razvijati eko-turizam, "Wild Beauty" smještaj, EcoLodge turizam i slične vrste turizma.
- Pejzažno uređenje slobodnih površina turističkih kompleksa uskladiti sa karakterom predjela, kako ekološkim tako i ambijentalnim, kroz očuvanje i unaprjeđenje dominantnih strukturnih elemenata prostora/lokacije.
- Trasiranje dalekovoda i sličnih objekata sa minimalnom sječom šume, uz maksimalno prilagođavanje terenskim prilikama, uklapanje u predio i obaveznom obnovom oštećenog biljnog pokrivača na pravcima trasa.
- U slučajevima zatravljivanja i dotjerivanja skijaških staza na Vučju i koridora žičara, predviđaju se melioracioni radovi, bez razoravanja, sa umjerenom upotrebom đubriva i uz korišćenje autohtonih travnih smješa.
- Raditi na **uređenju ruralnog predjela**, naročito njihovih autentičnih tradicionalnih ambijentalnih cjelina-katuna u cilju zaštite i očuvanje prirodnih i izgrađenih repera i simbola u ruralnom predjelu.
- Zadržavanje tradicionalnih arhitektonskih i urbanističkih rješenja kao dijelova autohtonog kulturnog pejzaža.
- Zaštitu i revitalizacija vodenih ekosistema (rijeke, potoci, izvori).
- Očuvanje sadašnjih granica šumskih kompleksa.
- Zabrana korišćenja invazivnih biljnih vrsta.
- Zadržavanje tradicionalnog načina poljoprivredne proizvodnje od značaja je za zaštitu tradicionalnog kulturnog predjela.
- Saniranje erozije primjenom bioloških mjera uz upotrebu autohtonih biljnih vrsta.

- Sanacija postojećeg stanja degradiranih dijelova prostora.
- Mjere suzbijanja poplava.
- Razvoj planinarenja i biciklizma.

Posebne smjernice za razvoj i zaštitu predjela

Planom predjela su prepoznati izuzetno vrijedni predjeli čija je zaštita i pažljivo usmjeren razvoj od velikog značaja za očuvanje autentičnosti predionih i pejzažnih karakteristika opštine Nikšić. Dat je pregled po planskim kategorijama smjernica za njihovo dalje oblikovanje.

PLANSKE KATEGORIJE PREDJELA



1. Izuzetno vrijedni prirodni i poluprirodni predjeli - Svojim vizuelnim, ekološkim i biodiverzitetnim vrijednostima istovremeno jezera, šume, plavne livade, polja, blago zatalasane visoravni ali i velelepne stijene i litice crnogorskog krša zajedno čine prepoznatljive prirodne elemente područja opštine Nikšić. Planski su prepoznata izuzetno vrijedna područja za očuvanje prirodnog predionog identiteta Opštine. Planski prepoznata područja karaktera predjela: Budoške bare, Budoške šume, Bijela gora, Ciganka, Crvena stijena, Donje selo- Kosmatova glavica- Petrovici, Šuma na Dažniku, Šume na Borovniku Gornjepoljski vir, Gradski park Izvor, Izvor Sopot, Kapino Polje, Klanac Duga, Ostroške grede- strane, Planik, Pojas bukovih šuma na Goliji, Golija, Ponor Norin, Prla, Slap Perućice u zoni Glave Zete, Studenci, Velimsko polje, Jelovica, Masiv planine Njegoš, Morakovo- Zabran Kralja Nikole, Padine, Maganika, Somina, Vojnik, Vučje- Dažnik. Smjernice za oblikovanje predjela:

- Veoma je važno ove površine izuzeti u narednom periodu od intervencija koje bi ih mogle ugroziti. Njihovim očuvanjem zaštititi se autentičnost i prepoznatljivost ovog područja. Kod planiranja upravljanja područjem neophodno je utvrditi odgovarajući ekološki model, spriječiti znatnije izmjene pejzažnih/ predionih vrijednosti, tj. težiti ka zadržavanju autentičnih odlika predjela, a buduću privredni i turistički razvoj bazirati na principu "održivog razvoja".
- Posebno treba voditi računa o: racionalnijem korišćenju već zauzetog prostora, što manjem zauzimanju novih prostora, korišćenju očuvanih prostora uz minimum intervencija i maksimalno očuvanje vrijednih predjela, kao i zaštiti površinama pod visokim šumama.
- Ova područja ipak mogu biti valorizovana pažljivim planiranjem tako da se u okviru njih mogu planirati izletišta, vidikovci, različite vrste staza i sl. koje neće narušiti njihovu strukturu i predione karakteristike. Za takve lokacije neophodno je uraditi Detaljne studije predjela, kako bi se sagledalo potpunije stanje ovih predjela.

2. Izuzetno vrijedni kulturni predjeli – kulturna baština - Kulturni pejzaž je dio predjela u kome je čovjek djelovao stvarajući neke prepoznatljive forme koje svjedoče o njegovoj istoriji, kulturi, nasljeđu u skladu sa prirodom. Kao takvog ga treba prepoznati, zadržati i zaštititi. Planski su prepoznata izuzetno vrijedna područja za očuvanje kulturnog predionog identiteta Opštine. Planski prepoznata područja karaktera predjela: Bedem, Carev most, Rimski most, Crkva Sv. Ilije na Planiku, Golo brdo, Manastir Jovana Krstitelja- Jovan Do, Manastir Kosijerevo, Manastir Sv. Luke- Župa.

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Štiteći i unaprjeđujući autentični kulturni pejzaž i ambijent, omogućava se integralna zaštita prostornih cjelina i pojedinačnih kompleksa i objekata sa svojstvom kulturne baštine.
- Kulturna baština treba da bude pokretač razvoja i neophodno je uvezati sa turističkom ponudom i prirodnim okruženjem tj. kulturnim pejzažom.
- Mogućnost uvezivanja više elemenata kulturne baštine šetnim, planinarskim i biciklističkim stazama. Ukoliko uslovi zadovoljavaju ovakve lokacije mogu da budu svojevrsna mjesta okupljanja sa interesantnim vizurama.
- Za ove lokacije neophodno je uraditi **Detaljne studije predjela**, kako bi se sagledalo potpunije stanje ovih predjela i definisala granica zaštite kulturnog pejzaža.

3. Izuzetno vrijedni agrikulturni predjeli - Planski prepoznata područja karaktera predjela: Šipačno, Gornje Polje, Grahovac, Grahovsko polje, Jasenovo polje, Lugovi, Nikšićka Župa, Nudo, Nudo polje, Ornice, Ozrinići polje- Slivlje.

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Zaštita agrikulturnog predjela, Razvoj poljoprivrede označio bi stabilizaciju demografskog procesa i zaustavljanje depopulacije ruralnih predjela. Veoma je važno očuvati prepoznatljive elemente poljoprivrednih predjela kao što su živice, šumarcina imanjenja, podzide i slično.
- Revitalizacija napuštenih poljoprivrednih površina moguća je ponovnim pokretanjem poljoprivredne proizvodnje (mliječni i mesni proizvodi, pčelarstvo i sl.) na već postojećem terenu. Posebno je uvezati poljoprivrednu proizvodnju (proizvodnju svih vidova tradicionalnih prehrambenih proizvoda) sa turističkom ponudom na lokalnom i regionalnom nivou.

- Neophodno je posebnu pažnju posvetiti očuvanju živica kao prepoznatljivog predionog elementa.

4. Vrijedne ambijentalne cjeline - katuni - Planski prepoznata područja karaktera predjela: Visoravan Krnovo- katuni, Visoravan Lukavica- katuni, Pašnjačka visoravan Konjsko sa katunima.

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Zaštita i revitalizacija katuna kroz očuvanje elemenata narodne tradicionalne arhitekture.
- Na prostoru katuna može se razviti i dobra turistička ponuda od prodaje različitih proizvoda "katunske prirode" do "seoskog" turizma stacioniranog, a pogotovo izletničkog karaktera.
- Objekti se upotrebljavaju za poljoprivredu i ispašu na katunima. Za turističke svrhe (seoski turizam, kuće za odmor) katunski objekti mogu se koristiti samo pod uslovom da vlasnik obezbijedi redovnu njegu i korišćenje poljoprivrednih i ispašnih zemljišta.
- Za nove turističke lokacije neophodno je uraditi **Detaljnu studiju predjela**, kako bi se sagledalo potpunije stanje ovih predjela i dale preciznije smjernice za oblikovanje prostora.
- U cilju očuvanja pojedinačnih primjera ili grupacija katuna, rekonstrukciju i adaptaciju obavljati u skladu sa konzervatorskim principima (mjere zaštite narodne arhitekture).
- Sva pripadajuća poljoprivredna zemljišta i pašnjake vlasnik treba redovno da obrađuje. Travnjake je potrebno redovno kositi. Pašnjaci se moraju štititi od korova i zarašćivanja uopšte. Vlasnik treba da održava i sve pripadajuće ograde od kamena i terase.

5. Urbano pejzažno uređenje - Parkovske površine su okosnice zelenog sistema gradova i njegove okoline i predstavljaju neodvojivi dio slike područja. Potrebno je pravilnim njegovanjem i odabirom vrsta podići nivo kvaliteta parka. Planski prepoznata područja karaktera predjela: Gradski park, Park kod crkve Sv. Vasilija Ostroškog i Park kod dvorca Kralja Nikole.

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Zaštita i unaprjeđenje zelenih i slobodnih površina u urbanim i semiurbanim naseljima.
- Neophodno je sačuvati autentičnost prostora i novim rješenjima naročito u pogledu materijalizacije ne narušiti njegovu jedinstvenost i likovni izraz. Postojeći parkovi, trgovi, šetališta, ostale javne zelene i slobodne površine su dragocjeni prostori koje treba sačuvati u zatečenim granicama i svakako unaprijediti. Uspostaviti vezu između postojećih slobodnih zelenih površina sa vangradskim zelenilom.
- Neophodno je uraditi katastar i ocjenu zdravstvenog stanja zelenog fonda za planski prepoznata područja kao i katastar linearnog zelenila gradskog jezgra **metodom pejzažne taksacije**.
- Očuvati granice ovih površina je veoma važno sa sociološkog, sanitarno-higijenskog i estetskog stanovišta, jer istovremeno predstavljaju elemente prirode u gradovima i naseljima. Potrebno je dovođenje ovih površina u stanje potpune funkcionalnosti.
- Na teritoriji opštine Nikšić na više lokaliteta primjećeno je da je došlo do devastacije zelenih površina, planom predjela je između ostalog predviđena revitalizacija postojećih i kreiranje novih javnih zelenih površina, kao što je formiranje zelenih površina na obalama rijeke Bistrice, podizanje zelenih pojaseva duž rijeka, kao i na mjestima višegodišnje eksploatacije šljunka (korito rijeke Gračanice).
- Pješačke, kolsko-pješačke zone i trgovi kao jedan od osnovnih elemenata oblikovanja gradskih prostora, ne samo da treba da doprinesu koncepciji urbane revitalizacije i rekonstrukcije gradskih površina, već u morfološkom smislu treba da potenciraju prepoznatljivost pojedinih predjela grada i revalorizaciju njegovog urbanog tkiva sa dopunom neophodnim sadržajima.

6. Park šume - Planski prepoznata područja karaktera predjela: Studenačke glavice- park šuma, Trebjesa- park šuma, Uzdomir - park šuma, Žirovnica- park šuma.

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Park šume su planirane unutar izuzetno vrijednih prirodnih i poluprirodnih predjela sa prožimanjem kulturnih elemenata i kreiranjem vidikovaca sa pratećim urbanim mobilijarom. Staze u park šumama mogu pored rekreativnog i izletničkog karaktera imati i naučno istraživačku funkciju.
- Za ove lokacije neophodno je uraditi **Detaljne studije predjela**, kako bi se sagledalo potpunije stanje ovih predjela i dale preciznije smjernice za oblikovanje prostora.

7. Vodeni ekosistemi - Planski prepoznata područja karaktera predjela: Jezera- Krupac, Slano, Liverovići.

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Sačuvati od zagađivanja, spriječiti odlaganje otpada, formirati zaštitne zelene pojaseve, omogućiti lokacije dostupne za izletišta, šetne staze i sl.
- Podsticanje razvoja izletničkog, istraživačkog i naučnog turizma, postavljanje turističkih punktova.
- Izbjegavati djelatnosti koje mogu ugroziti boravak i monitoring ptica.
- Za ove lokacije neophodno je uraditi **Detaljne studije predjela**, kako bi se sagledalo potpunije stanje ovih predjela i dale preciznije smjernice za oblikovanje prostora.

8. Naselja (urbana, polurbana, ruralna).

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Unaprjeđenje arhitekture objekata u likovnom i materijalnom izrazu, kontrolisana spratnost objekata, adekvatna zauzetost na nivou parcele i ostavljanje prostora za zelene i slobodne površine.
- Koncentrisati gradnju, ne širiti naselja na račun vrijednih prirodnih i kulturnih područja. Okućnice uređivati vrstama drveća koje odgovaraju uslovima sredine u kombinaciji sa tradicionalnim i modernijim vrtno arhitektonskim elementima.
- Uz saobraćajnice planirati drvorednu sadnju obodom parcela.
- U ruralnim naseljima je važno povezivanje zatečenih okolnih zelenih i drugih prirodnih površina sa ruralnom cjelinom; očuvanje karakterističnog tradicionalnog sklopa ruralne cjeline; podsticanje obnove obradivih površina okućnica čime se obnavlja autentičnost ruralnog ambijenta.
- Podsticanje razvoja ruralnog turizma na način da se smještajni kapaciteti obezbjeđuju u okviru domaćinstva u obnovljenim autentičnim kućama; prioritarno uz prateće stimulativne mjere omogućiti rekonstrukciju i revitalizaciju tradicionalnih stambenih grupacija; eventualnu planiranu novu izgradnju prilagoditi terenskim uslovima, tradicionalnom sklopu sela i tradicionalnoj narodnoj arhitekturi; očuvanje prepoznatljivih predionih elemenata

9. Sanacija i rekultivacija devastiranih područja - Jedan od velikih planerskih izazova su projekti (programi, procesi) oporavka nekadašnjih industrijskih i rudarskih područja - saniranja, stvaranja parkovskih površina i vraćanja prirodnih staništa te revitaliziranja zajednice stvaranjem novih namjena i radnih mjesta tzv. postindustrijski i postrudarski pejzaži. Ove površine istovremeno se mogu posmatrati kao resursi za budući razvoj novog korišćenja. Osnovna obilježja eksploatacijskih područja koja utiču na mogućnost i sanacije i prenamjene su:

- Tip eksploatacije (arhitektonski kamen ili građevinski kamen/agregat);
- Položaj eksploatacijskog polja u širem prostornom okruženju (urbani il i pejzažni kontekst);
- Planirano potencijalno novo korišćenje (obnova pejzaža,građenje,rekreacija i sl.).

Smjernice za oblikovanje predjela:

- Nakon završetka eksploatacije prostora neophodno je napraviti plan rekultivacije prostora.
- Najsavremeniji evropski primjeri, kroz posljednjih dvadesetak godina, ukazuju na nove trendove sanacije, prenamjene i preoblikovanja postrudarskih pejzaža - napuštenih prostora nekadašnje eksploatacije mineralnih sirovina (kamen, šljunak, glina, ugljen...).

Modeli sanacije i prenamjene kamenoloma (modeli oporavka) prihvaćeni u praksi su:

1.model: Rekultivacija pejzaža,

- 2.model: Parkovsko preoblikovanje,
 - 3.model: Interpolacija arhitekturom, i
 - 4.model: Land art – umjetnička interpretacija.
- Devastirana područja su prepoznata kao poseban tip predjela i planom predjela je predviđena njihova sanacija i rekultivacija. Ovo je naročito važno za ona devastirana područja koja su prestala da se eksploatišu. Prvi model „Rekultivacija pejzaža“ je najprimjereniji devastiranim lokacijama koje su van grada i daleko od naseljenih područja. U svim ostalim slučajevima **detaljnijom studijom predjela** razmotriti mogućnost preoblikovanja prostora nekim od predloženih modela koji valorizuju prostor dajući mu nove namjene.

1.3. KONTAKTNA PODRUČJA, USLOVI JAVNIH PREDUZEĆA, USTANOVA I DRUGIH INSTITUCIJA

1.3.1. Kontaktna područja

Opština Nikšić teritorijalno se graniči sa šest crnogorskih opština: Plužine, Šavnik, Kolašin, Danilovgrad, Cetinje, Kotor. U zapadnom dijelu opštine, granica predstavlja i državnu granicu prema Bosni i Hercegovini.

Sve granične opštine su u posljednjih dvije godine usvojile nove Prostorno urbanističke planove kojima su za duži period date koncepcije korišćenja i uređenja prostora. U tom smislu stvorena je pretpostavka za uspostavljanje konstruktivne i interesne saradnje susjednih Opština koje se nalaze u intenzivnim funkcionalnim vezama.

Kroz analizu kontaktnih područja i definisanjem koncepcije razvoja koja je usaglašena sa razvojem u okruženju, će se stvoriti mogućnost formiranja funkcionalnog regiona i cjelovite politike prostornog i privrednog razvoja Crne Gore.

1. Kontaktna zona opštine Nikšić prema granici sa Bosnom i Hercegovinom Granice zapadnog dijela teritorije Opštine Nikšić su i državne granice Crne Gore prema Bosni i Hercegovini. Prostire se od Orjena, preko Nuda, dolinom Trebišnjice, Bilećkog jezera, Deleuše, Kazanaca pa sve do Kosovog vrha.

Kontaktna zona sa Bosnom i Hercegovinom je područje koje počinje od jugozapada opštine zonom Bijele gore, Nuda, Grahovca, Vilusa, Broćanca grahovskog, Petrovića, Miruše, Vračenovića, Pilatovaca, Vrbice, Kovači, Gornje Crkvice, Čarađa, Gornjih Kazanaca.

Prema Prostornom planu Crne Gore u okviru definisanih prekograničnih razvojnih zona predstavlja prekograničnu razvojnu zonu: Nikšić, Vilusi – Trebinje, Bileća, Gacko. Čini je područje razvojne zone Nikšić i prekogranična područja Trebinja, Bileće, Gacka i Nevesinja u Bosni i Hercegovini.

Prioriteti razvoja su: saobraćajna integracija, prvenstveno izgradnjom dijela Jadransko-jonskog autoputa, izgradnjom pruge od Nikšića do Bileće, kao i privredna saradnja u području industrije, vodoprivrede (regulisanje odnosa o korišćenju vode Bilećkog jezera), energetike, trgovine i društvenih djelatnosti.

2. Kontaktna zona opštine Nikšić prema opštini Plužine - Granice sjevernog dijela opštine Nikšić prema opštini Plužine ide vrhovima Manite gore, prema jugoistoku vrhovima Golije i dalje najvišim vrhovima Vojnika dalje prema opštini Šavnik.

Kontaktna zona obuhvata područja Gornjih Kazanaca, Višnjica dola, Zaljutnice, Presjeke, Šipačna, dio Jasenovog polja.

Za kontaktnu zonu od posebnog interesa je razvojni koridor Podgorica – Danilovgrad – Nikšić – Plužine, kao i prekogranični razvojni koridor Plužine, Maglić - Bioč – Foča, dolina Sutjeske. Uz izgradnju saobraćajnica (obilaznice Nikšić, sanaciju mostova, tunela i kosina, izgradnju trećih traka), ovo područje može obezbijediti dalji razvoj.

3. Kontaktna zona opštine Nikšić prema opštini Šavnik - Granica opštine Nikšić prema opštini Šavnik ide od granice prema Plužinama preko vrhova Gola brda, Jablan brda, dalje preko Krnovskog polja, Kekića ploča, Mliječnog brda do Crvenog ždrijela.

Za razvoj ove zone je važan magistralni put Risan - Žabljak koji je otvorio mogućnosti intenzivnijeg razvoja ovog područja.

4. Kontaktna zona opštine Nikšić prema opštini Kolašin - Granica istočnog dijela opštine Nikšić prema opštini Kolašin je od Crvenog ždrijela, Ivan Begov katuna, Radojeva prodo, pored Kapetanovog jezera, Tićijaka i Božurnog vrha.

Kontaktnu zonu sa opštinom Kolašin čini širi pojas Župe Nikšićke (Konjsko, Bjeloševina).

S obzirom da je ovo značajno razvojno područje u opštini Nikšić, otvaranje saobraćajne komunikacije sa opštinom Kolašin bi bilo od velike važnosti za razvoj.

5. Kontaktna zona opštine Nikšić prema opštini Danilovgrad - Granica jugoistočnog dijela opštine Nikšić polazi od Žute grede, preko Maglina, Piperske lokve na Suvi vrh, Orman, Božur, Carapulja, Miljevac, Katun Turje, Glavica, Borova brda, preko Prekornice, Ponikvica i sela Međeđe na Ostroške grede, između sela Povija i Dabovići na izvorište Donje Zete, rijekom Zetom, obuhvata Tunjevo, presijeca put Danilovgrad - Nikšić, niz strane Srednje Gore uz Lipove strane i Lupoglav gdje počinje opština Cetinje.

Kontaktnu zonu sa opštinom Danilovgrad čini područje Bjeloševina, Morakova, Dučica, Međeđe, Bogmilovića i Vitasojevića.

Ovaj dio opštine Nikšić je prema opštini Danilovgrad i dalje prema opštini Podgorica, otvoren magistralnim putem i predstavlja važnu okosnicu razvoja. Budući razvoj može biti podržan kroz razvoj zone Bogetića i kontrolisan razvoj ulazne zone u grad Nikšić.

6. Kontaktna zona opštine Nikšić prema opštini Cetinje - Granica opštine Nikšić prema opštini Cetinje u južnom dijelu opštine počinje od Lupoglave, preko Brezovog doła i Stolačkog vrha, na Tisov kom i Jelovu vlaku, pored Troglava, Koma i Rujeve glave na Panduricu, Ligunar, Pusti Lisac i V. Nenadu, uzvišenje Lisja ploča, Duboki do preko Vjetrošića, do granice opštine Kotor.

Kontaktne zone su područje Milojevići, Drenoštica, Bogetići, Broćanac, Brestice.

Veza sa opštinom Cetinje značajno će se poboljšati završetkom započete izgradnje magistralnog puta.

7. Kontaktna zona opštine Nikšić prema opštini Kotor - Jugozapadni dio opštine Nikšić se graniči sa opštinom Kotor od Vardara, Deljevca, Lisca, Nakovnja, Bjelanove ravni, na Vučji zub, gdje počinje granica sa BiH.

Kontaktne zone opštine Nikšić sa opštinom Kotor su zona Grahova i Bijełe gore.

Otvaranjem saobraćajnice Risan-Nikšić-Žabljak, ova zona je dobila šansu za intenzivniji razvoj.

Osim problema unutrašnje saobraćajne povezanosti, u Crnoj Gori je izražen problem međuopštinske povezanosti, što je osnovni uzrok neravnomjernog razvoja, kako u strukturi privrede, tako i u nivou društveno ekonomskog razvoja pojedinih područja.

Planirani nivo razvoja sistema saobraćaja, čija je prvenstvena uloga da obezbijedi preduslove za ravnomjerniji prostorni razvoj kroz bolje međunarodno, regionalno, međuopštinsko i lokalno povezivanje - nije ostvaren. U opštini Nikšić je to djelimično prevaziđeno otvaranjem putnog pravca od Primorja do sjevernog dijela Crne Gore i dalje prema Srbiji.

Predviđena integrisanost strukture organizacije i korišćenja prostora kroz PP Crne Gore, u dijelu uspostavljanja i funkcionisanja policentričnog sistema razvoja urbanih i ruralnih područja, ne ostvaruje se u potpunosti, što se manifestuje kroz neusklađenost razvoja urbanih centara i ruralnih oblasti.

Prisutna tendencija je da se većina privrednih aktivnosti i stanovništva koncentriše u opštinskim centrima, dok se razvoj ruralnih oblasti ne ostvaruje, a zaostaje i razvoj subopštinskih centara.

Planirana subregionalna međuopštinska saradnja u PP Crne Gore nije uspostavljena, kao ni prekogranična saradnja.

Taj cilj treba i dalje podržavati, jer može omogućiti brži razvoj mnogih područja koja se suočavaju sa zajedničkim problemima i ograničenjima, a potencijalno imaju i zajedničke interese. Za ostvarivanje međuopštinske i prekogranične saradnje opštine Nikšić osnovni preduslov je dalje saobraćajno otvaranje prema svim opštinama i modernizacija postojećih saobraćajnica. To bi podstaklo i održavanje i očuvanje resursa u ruralnim područjima i stvaranje mogućnosti za razvoj poljoprivrede, šumarstva i turizma u za to pogodnim područjima. Osim toga je neophodno i stvaranje međuopštinskih zajednica ili institucija koje bi podržale opšti razvoj u cilju zajedničkih interesa.

PP Crne Gore je predviđeno da razvoj Podgorice, Danilovgrada, Nikšića i Cetinja treba da bude međusobno koordiniran i komplementaran. Blizina i pozicija Nikšića kao industrijskog i obrazovnog centra, Cetinja kao kulturnog i obrazovnog centra i prijestonice i Danilovgrada kao poljoprivrednog centra, treba da redukuje pritisak u pogledu širenja Podgorice i omogućiti ravnomjeran policentrični razvoj u državi.

Između ostalih razvojnih koridora, u PP Crne Gore su istaknuti sljedeći razvojni koridori: Risan – Grahovo – Nikšić – Šavnik – Žabljak – Pljevlja; Tuzi – Podgorica – Danilovgrad – Nikšić – Plužine; Budva – Cetinje – Nikšić.

Za Crni Goru u cjelini, pa i za opštinu Nikšić od vitalnog značaja je uspostavljanje prekogranične saradnje u oblastima lokalnog ekonomskog razvoja, infrastrukturnog povezivanja, turizma, energetike, zaštite životne sredine i dr.

Radi buduće evropske i regionalne saradnje u oblasti korišćenja, organizacije i uređenja prostora, neophodno je ugraditi evropske principe o održivom prostornom razvoju iz dokumenata Savjeta Evrope i Evropske unije u nacionalne dokumente.

1.3.2 Prethodno učešće javnosti

U cilju upoznavanja zainteresovane javnosti sa ciljevima i svrhom izrade **Izmjena i dopuna Prostorno-urbanističkog plana opštine Nikšić**, mogućim planskim rješenjima i efektima planiranja, Ministarstvo održivog razvoja i turizma na osnovu člana 27 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG" broj 64/17, 44/18 i 63/18), organizovalo prethodno učešće javnosti u periodu od 15.06.-15.07.2020. godine.

Upoznavanje zainteresovane javnosti sprovedeno je na način propisan čl. 6 i 7

Pravilnika o metodologiji izrade planskog dokumenta i bližem načinu organizacije prethodnog učešća javnosti ("Službeni list CG", broj 88/17), putem informisanja i konsultacija.

U istom periodu, Koncept plana dostavljen je institucijama i organima za tehničke uslove a pristigli su predlozi, sugestije i podaci sljedećih organa za tehničke uslove:

- Uprava za saobraćaj, broj 04-67/29 od 26.06.2020. godine
- Crnogorski elektroprenosni sistem AD, broj 04-67/30 od 29.06.2020. godine
- Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost, broj 04-67/34 od 30.06.2020. godine

II OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA, UKOLIKO SE PLAN NE REALIZUJE

2.1. Geografski položaj

Opština Nikšić pripada središnjem crnogorskom prostoru i zahvata površinu od 2065 km². Geografske koordinate su: 18°57'28" IGD i 42°46'29" SGŠ. Nikšićko polje kao cjelina ima trouglast oblik-jednakostraničnog trougla, kome dužine stranica iznose oko 16 km, a ukupna površina 110 km² a okruženo je sa svih strana prijevojima i planinama. Razuđenost polja uslovljena je da od ukupne površine polja na humove i brežuljke otpada preko 30%. Ono predstavlja krašku depresiju okruženu planinama prosječne visine 1400 m, a visina polja se kreće od 600 m.n.v u Slivlju do 660 m.n.v na Vidrovanu. U planinskom okviru polja ističu se svojim izgledom, a

posebno društvenim značajem prijevoji: Planinica (685 m) prema Donjoj Zeti, Trubjela (865 m) prema Trebišnjici, Duga (1100 m) prema Gatačkom polju, Javorak (1220 m) prema dolini Pive.

2.2. Geomorfološke karakteristike

Na prostoru Nikšićke opštine dominantan izgled i značaj u reljefu ima ravan Nikšićkog polja. Nagnuta je od sjevera i sjeverozapada prema jugu i jugoistoku. Zbog velike razuđenosti, uslovljene uvlačenjem okopoljskih strana i humova u polju, širina polja jako varira. Idući od sjevera prema jugu, u pravcu u kojem duža osa ravni polja iznosi oko 18 km a širina se znatno mijenja.

Gornje polje široko je oko 2,5 km, a zatim se sužava i između Brezovika i Mokre njive, te širina iznosi svega 200 m. Dalje se prema jugu se širi, i između zapadnog oboda Slanog i OZRINIĆA i dostiže širinu od 15 km. Nikšićko polje predstavlja krašku depresiju okruženu prevojima i planinama: Planinica, Trubjela, Duga i Javorak.

Ravan Nikšićkog polja izdijeljena je u više djelova: Gornje polje, Mokra njiva, Rastoci, Rudo polje, Krupac, Kapino polje, Kočansko polje, Slano, Vrtac, Lugovi, Kličevo, Suvo polje i Slivlje.

Na sjeveru polja nalazi se dobro izdvojen morfološki dio, Gornje polje. Visina tog dijela je od 660 do 699 m.n.v. Duž riječnih tokova na dolomitima vidljive su i terase visine 2-3 m. Na prijelazu između Gornjeg polja i šireg dijela Nikšićkog polja, prostire se Mokra njiva koja je sastavljena od glinovitih nanosa debljine 4-5 m, veoma je ravna, a duž toka Zete, koja ovdje dosta meandrira, sa obje strane protežu se aluvijalne terase. U zapadnom dijelu Nikšićkog polja, uokviren ograncima Zle gore, Uzdomirom i Riđanskim rupama, dosta je izdvojen dio polja zvani Krupac. Površina je veoma ravna i samo se idući prema širem dijelu Nikšićkog polja nanos uzdiže. Od Krupačkog polja prema najširem dijelu Nikšićkog polja protežu se Kapino polje i Kočansko polje, dok krajnji jugozapadni dio Nikšićkog polja čini Slano, danas vještačko jezero, isto kao i Krupac. Prijelaz između Slanoga i ostalog dijela Nikšićkog polja čine pjeskovite naplavine, koje se postepeno uzdižu prema sjeveroistoku otkuda su donesene. Ravan ostalog dijela Nikšićkog polja postepeno pada od ušća Gračanice (640 m) i od sjeverozapadnog dijela prema jugoistočnom krajnjem dijelu Slivlja (600 m). Prosječno na dubini oko 15 m ispod naplavina pijeska, šljunka i oblutaka nalazi se krečnjačka zaravan nagnuta kao i ravan polja.

Duž riječnih tokova svuda se mogu pratiti dvije akumulacione terase, koje su sve niže idući prema jugu, gdje se u dijelu koji se zahvatan poplavama gube.

U ravni polja izdižu se i dva huma tj. brežuljka Trebjesa (752 m) i Studenačke glavice (684 m). Trebjesa je sastavljena pretežno od dolomita i čini nastavak Žirovnice, od koje je odvajaju dolina rijeke Gračanice. Na dolomitskoj podlozi izmodeliran je blaži reljef, a rastresito zemljište je omogućilo zasađivanje četinarske i druge šume.

Studenačke glavice su po svom sastavu nastavak Uzdomira, sastavljene od krečnjaka, a samo se u njihovom zapadnom podnožju javljaju dolomiti i u jednom dijelu uklještenene naslage paleogenog fliša. U središnjem dijelu na kontaktu između dolomitske podloge i krečnjaka nastali su dolovi Blaca i Brlja. Reljef u Studenačkim glavicama izrazito je kraški sa vrlo razvijenim oblicima škrapa i škrivotova. Zbog krečnjačke podloge, vještačko pošumljavanje Studenačkih glavic mnogo se sporije odvija od pošumljavanja Trebjese.

Južni okvir se proteže između Ostroških greda i Gošca. Između Ostroških greda i Budoša, proteže se prečaga koja odvajaju Nikšićko polje od Donje Zete. Tu se nalazi i vrtača Norin, prečnika oko 100 m, čije je dno niže od ravni polja za 40 m. Vrtčača je nastala odronjavanjem stropa pećine, nekadašnjeg podzemnog toka između polja i Donje Zete, a hidrološki je povezana sa ponorom Slivlje, koji se nalazi u ravni polja na udaljenosti oko 500 m.

Predio koji čini južni okvir Nikšićkog polja poznat je po većem broju jama i pećina. Jedan broj njih se nalazi na visini od 20-50 m od ravni polja, obično iznad današnjih ponora i predstavljaju izdignute djelove nekadašnjih podzemnih otoka iz Nikšićkog polja.

Zapadni okvir Nikšićkog polja koji se proteže od prijevoja Trubjele do Javoraka, u najvećem dijelu je kraj izrazito dubokog krša. Tu preovladava velika vertikalna raščlanjenost reljefa, bogatstvo dubokih jama, škripova, škrapa i pećina.

Zapadnim rubom Nikšićkog polja uzdiže se strmim padinama Viroštak (1119 m), čije se dolomitske strane spuštaju Gornjem polju. Između Gornjeg polja i Krupca uvlači se krečnjačko uzvišenje Uzdomir (852 m), u kojem se nalazi nekoliko pećina od kojih se izdvajaju Vilina pećina u sjevernom obodu Krupca, koju čine dva kraka od kojih je duži krak od 70 m usmjeren u pravcu

sjeveroistok-jugozapad. Zajednička karakteristika zapadnog oboda Nikšićkog polja kao i južnog jeste dominantnost krasa, nepristupačnost i neprohodnost.

Sjeverni, sjeveroistočni i istočni okvir polja čine planine koje se protežu dinarskim pravcem među kojima se naročito ističu planine Vojnik, Žurim i Maganik. Vojnik (1998.m), iako nije najveća planina, dominantno se uzdiže iznad polja i proteže u dužini 17 km, a najveća širina mu je 8 km. Izražena je erozija zemljišta na laporovitim jurskim krečnjacima i dolomitima koji izgrađuju dio južnih padina Vojnika. Jugoistočno od planine Vojnika protežu se visoke planinske zaravni sa kojih se uzdižu grebeni koji su izgrađeni od gornjokrednog fliša što je uslovalo blagi reljef, uobličeni glacijalnom erozijom.

Duž polja, velikim dijelom su dolomiti trijasa, a dalje prema istoku ređaju se dolomiti i krečnjaci trijasa, jure i krede, koji na kraju prelaze u gornjokredne flišolike naslage.

Na krajnjem istočnom dijelu uzdiže se planina Maganik, koja je uglavnom sagrađena od krednih krečnjaka a samo zapadni ogranci pripadaju orografskom slivu Gornje Zete. U planinskom predjelu Maganika ima dosta očuvanih cirkova i valova tj. oblika glacijalne erozije.

Veliki dio Nikšićkog polja na sjeveru i sjeveroistoku zahvataju zaravni. Među njima ističu se: Lukovice i Krnovo koje se protežu na dužini od 14 km, širinom 5 km, visine oko 1600 m sa nagibom prema sjeverozapadu. Dok su najniže zaravni podnožjem Tovića, oko ušća Gračanice.

U istočnom obodu Nikšićkog polja posebnu reljefnu cjelinu čini dolina Gračanice tj. Nikšićka Župa. Dolina je duga 20 km a široka od 1 do 4 km. Veliki dio doline Gračanice prekriven je morenskim i fluvioglacialnim nanosima a preko tog nanosa formirao se sloj plodnog tla.

Jugoistočni dio Nikšićkog polja čini izraziti kraski pejzaž u kojem se uzdiže planina Prekornica. Ovaj predio Nikšićkog polja prepoznatljiv je još po vrlo rasprostranjenim speleološkim objektima, jamama i pećinama. (Radojičić, 1982.).

2.3. Geološke karakteristike

Nikšićko polje predstavlja krašku depresiju, koja je okružena planinama Planinica (685 m) prema Donjoj Zeti, Trubjela (865 m) prema Trebišnjici, Duga (1100 m) prema Gatačkom polju, Javorak (1220 m) prema dolini Pive (prosječne visine 1400 m), i nalazi se na nadmorskoj visini 600 do 661 m (Radojičić, 1982).

Planine, zaravni i udoline koje čine okvir ravni Nikšićkog polja sagrađene su od stijena različite starosti i osobina, tako na istoku i sjeveroistoku preovladavaju starije naslage iz mezozoika, dok u dolini Gračanice paleozojskih škriljaca i eruptiva, dok se mlađe naslage iz mezozoika nalaze se u višim djelovima planina. U južnom i zapadnom dijelu oboda polja dominiraju mlađe krečnjačke naslage iz mezozoika, pa u reljefnom i hidrološkom pogledu Nikšićko polje predstavlja tipičan predio dubokog krša. Ravan polja je sastavljena od najmlađih diluvijalnih i aluvijalnih naslaga.

Najstarije naslage otkrivene su u dolini rijeke Gračanice koju izgrađuju permski sedimenti, otkriveni u jezgru antiklinave, duž desne strane doline od sela Bjeloševina (Nikšićka Župa), preko Vasiljevića i Kuta do Liverovića. Ove naslage čine crni ugljeviti i glinoviti škriljci i glinenci sa proslojcima uglja preko kojih se ređaju glinoviti i laporoviti škriljci. Najviši dio izgrađuju belerofonski jedri bituminozni i pjeskoviti krečnjaci, te debljina ovih slojeva iznosi oko 40 m, a prema bušotinama i do 268 m. Naslage donjeg trijasa se dalje protežu od Jerininog grada u Gornjem Morakovu, preko Donjeg Morakova, Vasiljevića do Liverovića. Od Kuta se dižu visoko preko Čeline i Zagrada u selu Glušje sajski i kampijski slojevi. Sajski slojevi gornjeg perma predstavljeni su pjeskovitim, liskunovitim škriljcima i laporovitim bituminoznim krečnjacima tamnozeleno ili pak sive boje, a njihova debljina iznosi i do 1000 m. Kampijski slojevi su otkriveni na mnogo većim prostranstvima i čine ih laporci i laporoviti krečnjaci kao i dolomiti. Donjotrijaske naslage su vrlo bogate fosilima lamelibranchiata (školjkaši), gastropoda (puževi) i cephalopoda (glavonošci). Krečnjaci, rožnaci i dolomiti srednjeg trijasa prostiru se od Blaca preko Morakova, desnom stranom doline Gračanice do Zagrada, a zatim prema zapadu u pravcu Liverovića. Za srednji trijas u dolini Gračanice vezana je i pojava vulkanskih stijena andezita, dacita i triolita, sive, smeđe i tamnozeleno boje.

Naslage srednjeg trijasa u Nikšićkom polju otkrivene su još u Gornjem polju, iznad Gornjepoljskog vira i u Potoku koji od šuma teče prema rijeci Sušici. Sedimenti srednjeg trijasa, dolomiti i dolomitični krečnjaci sivo-žute, svijetlo-sive i sivo-pepeljaste boje koji se prostiru sjevernom stranom Kuskog brda, preko Miljevca, Štirnika, Smonika i Jastrebovih glava i do

Bukovog vrha na istoku, javljaju se još oko Zagrada i Liverovića i predstavljaju prelaz između srednjeg i gornjeg trijasa.

Sedimenti gornjeg trijasa, dolomiti, dolomitski krečnjaci, rijetko i čisti krečnjaci, izgrađuju zaravan Štitova, Konjsko, Kutsko brdo, Vučje, Studene, južno podnožje Vojnika, Prekornicu, Bršno, Kablenu glavicu i Žirovnicu, spuštaju se jugoistočnim obodom Nikšićkog polja, podnožjem Tovića, preko Brezovika i Gornjeg polja i nastavljaju se u Viroštak.

Dolomiti i dolomitični krečnjaci izgrađuju sjeveroistočne padine Nikšićkog polja i samim tim zahvataju veliko prostranstvo.

Dakle, ove naslage su osnovni uzročnik pojave velikog broja vrela i rječnih tokova. (Radojičić, 1982)

Donjo-jurske naslage javljaju se u sjevernom obodu Nikšićkog polja oko Javorca i u Vojniku, dok se u zapadnom obodu polja javljaju u predjelu Njegoša i Duge. Izgrađene su od sivih laporovitih krečnjaka, laporca, ploča krečnjaka i dolomita. Ove paleontološke slojeve karakteriše prisustvo fosila školjke *Litihiotis*.

Srednja jura je zastupljena duž južnog oboda Nikšićkog polja. Pavić (1949) je pronašao srednje-jursku fosilnu faunu u laporovitim krečnjacima.

Gornju juru čine krečnjaci i dolomiti i prostora na Prekornici, Maganiku, Štitovu, Vojniku, Njegošu, Pustom liscu, Broćancu i Budošu.

Krečnjaci, dolomiti i dolomitični krečnjaci donje krede izgrađuju veliki dio planina Prekornice i Maganika, zatim djelove Buavica, Bršna i OZRINIĆA, Kuskog brda, i krajeva istočno i sjeveroistočno od Dragovoljića, oko Lukova, Laza, Žirovnice, a dalje prema sjeveroistoku predjele oko Lukovica, Golog brda, Gradačke poljane, Rađeva, Konjskog, Gvozda, zatim oko Štitova i Slijemena, kao i podnožje Vojnika i predjele Šipačna. Takođe, naslage donje krede su zastupljene i u jugozapadnom dijelu Nikšićkog polja u predjelu Njegoša i Duge, zatim na Viroštaku, Uzdomiru i Budošu. Treba napomenuti da su naslage donje krede u istočnom i sjeveroistočnom obodu polja u faciji dolomita i dolomitičnih krečnjaka, a u južnom i jugozapadnom obodu u faciji krečnjaka.

Gornjo-kredne naslage leže diskordantno preko slojeva donje krede i u istočnom i sjeveroistočnom obodu polja nalaze se u predjelu Maganika i na planini Prekornici, gdje im debljina dostiže i preko 250 metara. Od Prekornice ove se naslage protežu prema Ostroškim gredama i između Međeđeg i Nikšićkog polja javljaju se u pravcu sjeverozapad-jugoistok. Krečnjaci gornje krede u zapadnom dijelu polja zauzimaju dio Njegoša i Duge. U predjelu Zle gore ove naslage se strmo spuštaju cijelim jugozapadnim obodom polja. Što se tiče južnog oboda polja krečnjaci gornje krede izgrađuju dio Budoša, Stubičkih dolova i Planinice. Gornjoj kredi pripadaju i naslage durmitorskog fliša, koje imaju veliki značaj za formiranje reljefa, a izgrađuju djelove Krnova, Lukavice i predjela oko Žurima i izgrađene su od škrljavih laporaca, konglomerata, pješčara, laporovitih krečnjaka, laporaca i škrljaca i često dostižu debljinu preko 50 metara.

Najveći dio flišolikih naslaga izgrađen je od škrljavih, pločastih laporovitih krečnjaka koji prelaze u laporce i pjeskovite glinence i zastupljene su ispod Ostroških greda u predjelu Povije i Kunka, Stubice, kao i u dijelu Donje Zete i u predjelu između vrela Perućice i Glave Zete gdje dostižu debljinu i do 80 metara. Prisustvo flišolikih naslaga registrovano je i ispod diluvijalnih naslaga u polju preko Slivlja, Kličeva, a dalje se nastavljaju ivicom Studenačkih glavica, idu prema sjeverozapadu oko Krupca, gdje se uzdižu od polja i nastavljaju preko Stube, Tise, Presjeke i klanca Duge sve do planine Golija. Širina ove zone kreće se od 10 do 300 metara, a debljine i do 40 metara. Ove, flišolike mastrihitsko-paleogene naslage dosta su uticale na formiranje reljefa, kao i hidroloških prilika Nikšićkog polja.

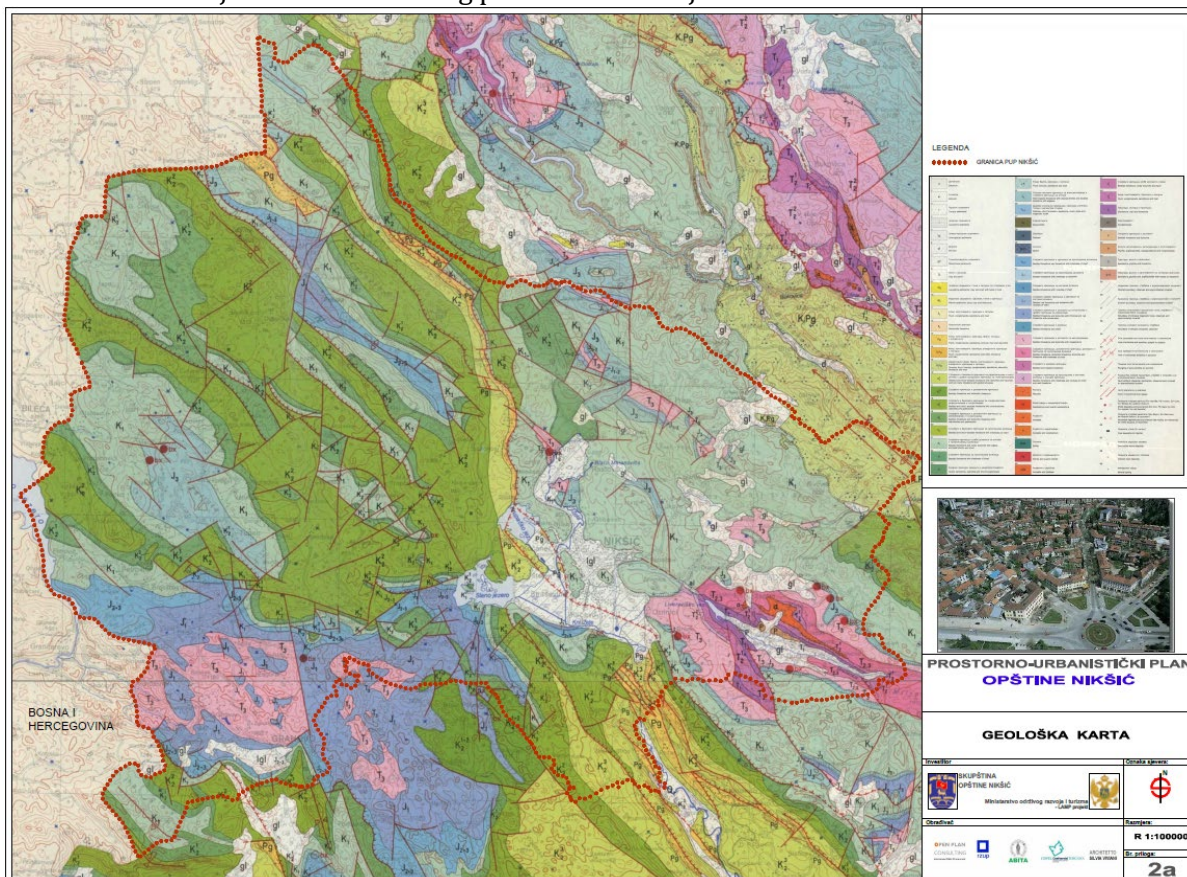
Reljef Nikšićkog polja i hidrološke prilike karakterišu tri osnovne geotektonske jedinice i to: antiklinava Katunskog krša, čiji djelovi grade južni i jugozapadni obod polja, sinklinava Nikšićkog polja, kao dio sinklinave dolina Zete – klanac Duga i antiklinava Vojnik-Prekornica kojoj pripadaju predjeli istočnog i sjeveroistočnog oboda polja.

Antiklinava Katunskog krša, gdje preovladavaju krečnjaci gornje krede, dolomiti i laporoviti krečnjaci donje i srednje jure, smještena je u jugozapadnom obodu Nikšićkog polja.

Naslage sinklinalne oblasti doline Zete i klanca Duge čine rudisni krečnjaci, rjeđe sa dolomitima i mastrihitsko-paleogene flišne naslage i one su nabrane u sistem polegatih kraljuštasto-raskinutih bora. Sinklinava doline Zete i klanca Duge ima blagi nagib od sjeverozapada ka jugoistoku, pa su u tom pravcu orjentisane sve površinske i podzemne vode Nikšićkog polja.

Duž sjeveroistočnog oboda, kao podnožje antiklinave Vojnik-Prekornica, proteže se pojas srednjotrijasnih dolomita. U dolini Gračanice ova antiklinava je raspukla duž dvije tektonske linije. Upravo, ova litološka osnova ispod naslaga krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka, gornjeg trijasa, jure i gornje krede uslovia je pojavu velikog broja vrela koja hrane vodom rijeke Nikšićkog polja.

Sve navedeno ukazuje na veoma složenu tektonsku građu terena. Najsnažnija orogena faza bila je poslije taloženja eocenog fliša, što odgovara takozvanoj savskoj fazi, kada je izvršeno stvaranje glavne tektonske građe i formiranje geotektonskih jedinica Nikšićkog polja. Bilo je pokreta i u miocenu, krajem pliocena i u kvartaru ali su ti pokreti imali karakter epirogenih gibanja, koja su imala veliki značaj za razvitak kraškog procesa i stvaranje ležišta boksita.



Slika 2.1. Prikaz geološke karte

2.4. Hidrogeološke karakteristike

Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa u obuhvatu PUP Nikšić mogu se izdvojiti:

- Kompleks srednje do dobro vodopropusnih stijena intergranularne poroznosti
- Slabo do srednje propusne stijene pukotinske, rjeđe kavernozone poroznosti
- Srednje do dobro propusne stijene pukotinsko-kavernozone poroznosti
- Slabo vodopropusne do nepropusne stijene

U grupu kvartarnih sedimenata međuzrnske poroznosti (kompleks srednje propusnih do dobro propusnih stijena) uvršćeni su: glaciofluvijalni sedimenti predstavljeni pjeskovitim šljunkom i šljunkovitim pijeskom sa proslojcima konglomerata, koji su slabije ili jače zaglinjeni. Zastupljeni su na prostoru Miločana, Brezovika, Kapina polja, Straševine i Ozrinića gdje im se debljina kreće od 5-30 m. U njihovoj osnovi su karbonatne stijenske mase jurske i kredne starosti, odnosno sedimenti fliša kredno-paleogene starosti. Kvartarni glaciofluvijalni sedimenti srednje do dobre transmisivnosti izgrađuju najveći dio miločanskog polja u zoni projektovane brane i akumulacije u Zavrhu.

Zbijeni tip izdani formiran je u kvartarnim sedimentima, koji su dosta heterogenog sastava. Najveće rasprostanjenje u široj zoni istraživanja imaju limnoglacialni sedimenti koji igrađuju

najniže dijelove polja. Limnoglacijalni sedimenti predstavljeni su šljunkovima, pijeskovima i glinama. Vodopropusnost zbijenog tipa izdani je uslovljena litološkim sastavom kvartarnih sedimenata, pa tako, lokalno, može biti veoma različita.

Zbijeni tip izdani prisutan je i u avluvijalnim sedimentima deponovanih u zonama brojnih povremenih i stalnih vodotokova. Najveće rasprostranjenje ima aluvijon reke Zete. Kako su slični, veoma je teško izdvojiti aluvijalne od ostalih kvartarnih naslaga.

Prihranjivanje zbijenog tipa izdani vrši se na račun infiltracije atmosferskih taloga. Drugi glavni vid prihranjivanja izdani je hidraulička veza sa vodotocima. Pored navedenog, sa velikom sigurnošću se može pretpostaviti i veza zbijene i karstne izdani, koja je različita u zavisnosti od hidrološkog ciklusa.

U grupu slabo do srednje propusnih stijena pukotinske, rjeđe kavernozone poroznosti karbonatnih stijena mogu se uvrstiti Masivni do bankoviti dolomiti gornjotrijaske starosti, koji izgrađuju područje Brezovačke glavice i dio paleoreljefa brezovačkog polja u zoni projektovane brane i akumulacije. U ovu grupu takođe spadaju slojeviti krečnjaci i dolomiti sa litotisima donjojurske starosti koji imaju određeno rasprostranjenje po jugozapadnom obodu akumulacije Slano, odnosno na prostoru Broćanca, Vonjina doła i Trubjele. Ove stijenske mase su slabo skaršćene i odlikuju se najčešće prslinsko-pukotinskom i rjeđe kavernozone poroznošću što uslovljava njihovu smanjenu propusnost, koja je uslovljena znatnim učešćem laporovite komponente.

U grupu srednje do dobro propusne stijene pukotinsko-kavernozone poroznosti spadaju masivni, bankoviti i slojeviti krečnjaci jurske i kredne starosti. Ove stijenske mase izgrađuju najveći dio terena između i po obodu akumulacija "Krupac" i "Slano". Tako na primjer veoma skaršćeni krečnjaci, koji se karakterišu brojnim površinskim i podzemnim karstnim oblicima, izgrađuju prostor Crnodola, Poljica i Riđanskih rupa, između akumulacija "Krupac" i "Slano".

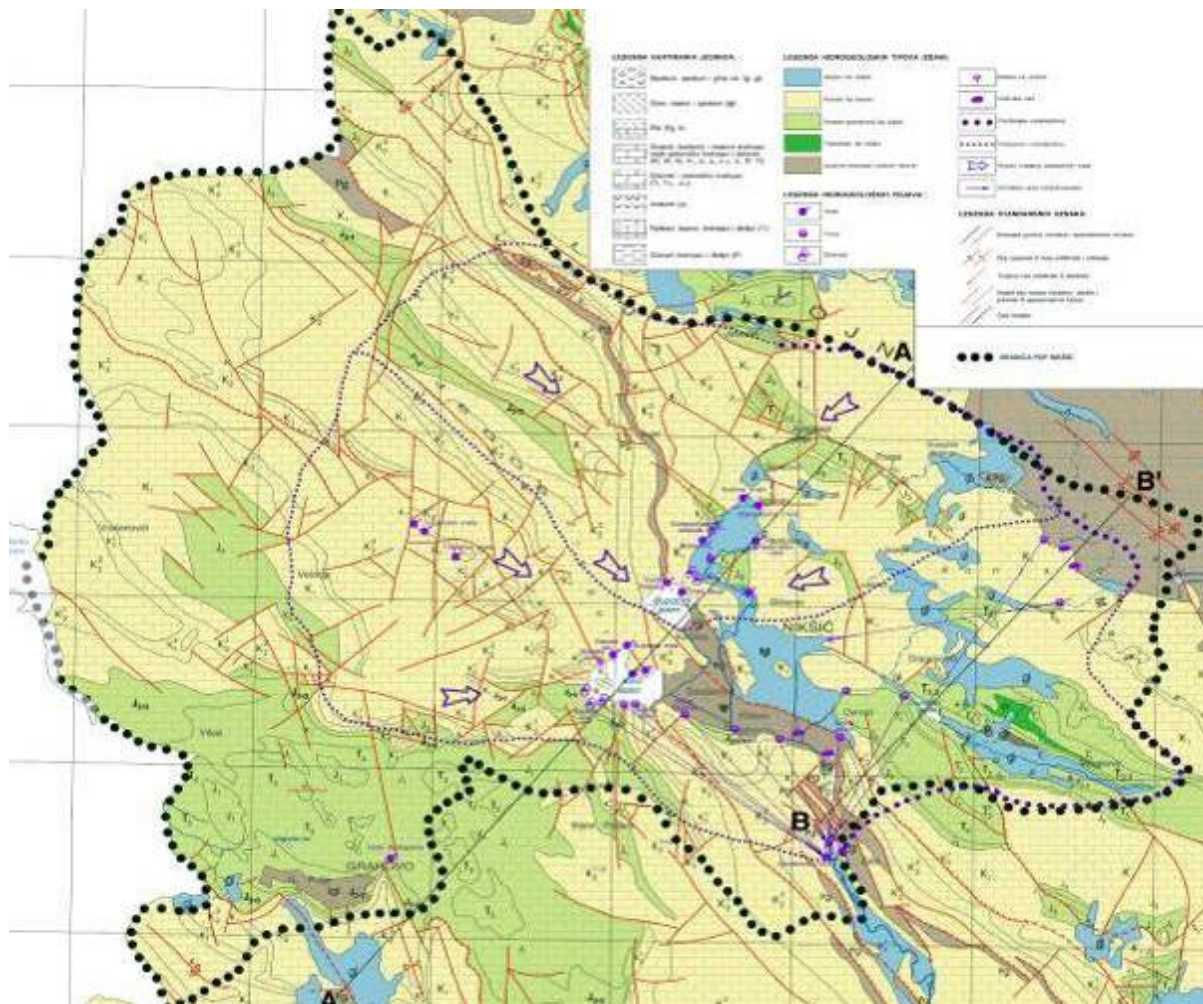
Skaršćeni dobropropusni krečnjaci jurske i gornjokredne starosti zastupljeni su i po zapadnom i južnom obodu akumulacija "Slano" i "Vrtac", kao i na prostoru planine Budoš. U krečnjacima jurske i kredne starosti po južnom obodu akumulacije "Slano" i "Vrtac" razvijeni su brojni ponori i estavele (Manito oko, Slanski ponor, Ajdarov ponor, Mihaljin ponor, Široka ulica, Klačinski ponor, Pejovića ponor, Orlina ponor, Krš, Opačica, Misor, Ponorčine i Slivski ponor).

Skaršćeni tektonski polomljeni slojeviti do bankoviti krečnjaci razvijeni na prostoru uzvišenja Uzdomira i Kuline između Krupačkog jezera i Gornjeg polja. Ujedno ove stijenske mase izgrađuju, dio paleoreljefa miločanskog i brezovačkog polja. U okviru njih formirani su ponori u Zavrhu i Miločanima od kojih vode Zete i Miločanskog potoka gravitiraju prema izvorima po sjevernom obodu Krupačkog jezera (Poklonac, Blaca, Četkovi izvori).

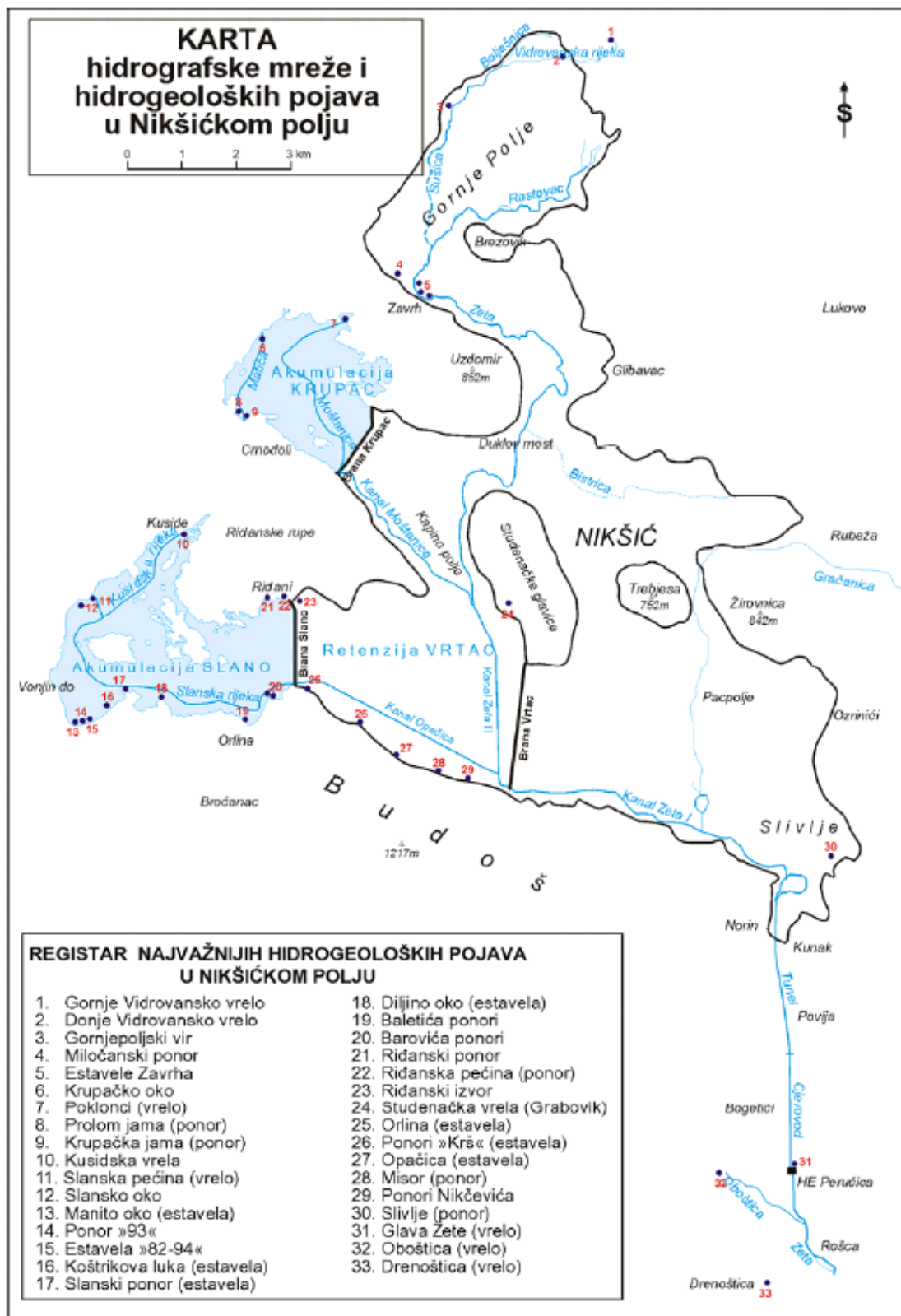
U grupu slabo vodopropusnih do nepropusnih stijena uvršćeni su sedimenti fliša kredno-paleogene starosti, kvartarni limnoglacijalni sediment i crvenice. Sedimenti fliša kredno-paleogene starosti imaju ograničeno rasprostranjenje u sinklinalnoj depresiji Duge, Sjenokosa, Stube i Nikšićkog polja. U najvećem dijelu Nikšićkog polja prekriveni su kvartarnim limnoglacijalnim i glaciofluvijalnim nanosom. Kod ovih sedimenata preovlađuje glinovito-laporotiva komponenta koja uslovljava njihovu vodonepropusnost. Preko sedimenata fliša navučeni su krečnjaci kredne starosti, a na samom kontaktu na širem prostoru pojavljuje se veći broj povremenih i stalnih izvora male izdašnosti. Određeno rasprostranjenje flišni sediment imaju na području Crnodola po južnom obodu akumulacije Krupac, na potezu od Krupačke jame do brane.

Flišni sedimenti u okviru pomenute sinklinalne zone Nikšićko polje - klanac Duge, odnosno ispod kvartarnih tvorevina Nikšićkog polja predstavljaju viseće (povlatne) barijere, koje lokalno sprječavaju dalje oticanje podzemnih voda i uslovljavaju njihovo pojavljivanje na površinu terena (Poklonački izvori, Blaca) odnosno zadržavanje podzemnih voda prisutnih u okviru zbijenih izdani u kvartarnim sedimentima. Međutim podzemne vode dubokih karstnih izdani nesmetano cirkulišu ispod ovih sedimenata prema vrelima Glave Zete i Obošničkom oku.

Više o komplikovanim hidrološkim uslovima koji vladaju u Nikšićkom polju biće riječi u poglavlju o hidrološkim karakteristikama.



Slika 2.2. Prikaz hidrogeološke karte opštine Nikšić (SPU izveštaj za PUP Nikšić, Dragan Radojević, diplomski rad)



Slika 2.3. Hidrografska mreža i hidrogeološke pojave u Nikšićkom polju

2.5. Seizmičnost

Cijela teritorija Crne Gore pripada perifernom području Mediteranskog regiona, koji se globalno posmatrano, odlikuje znatnim seizmičkim potencijalom pa su je tokom istorije pogađali brojni razorni zemljotresi.

Područje Crne Gore i neposrednog okruženja pogađali su mnogi destruktivni zemljotresi, a neki od ovih uzrokovali su štete i u samoj okolini Nikšića. U novije doba evidentirana su i

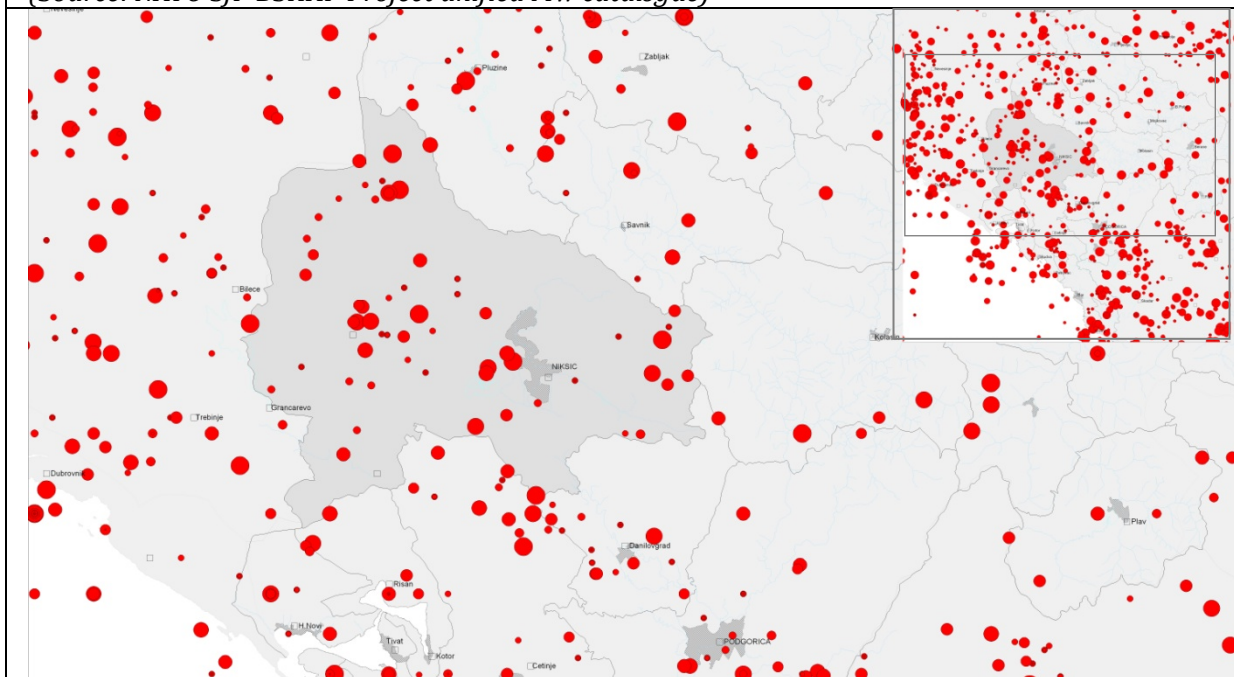
klasifikovana oštećenja nastala tokom glavnog udara Crnogorskom zemljotresu od 15. aprila 1979.g. Ovaj zemljotres imao je epicentralni intenzitet IX stepeni MCS skale i magnitudu $M=7,0$ jedinica Richterove skale i bio je praćen velikim brojem jakih naknadnih udara.

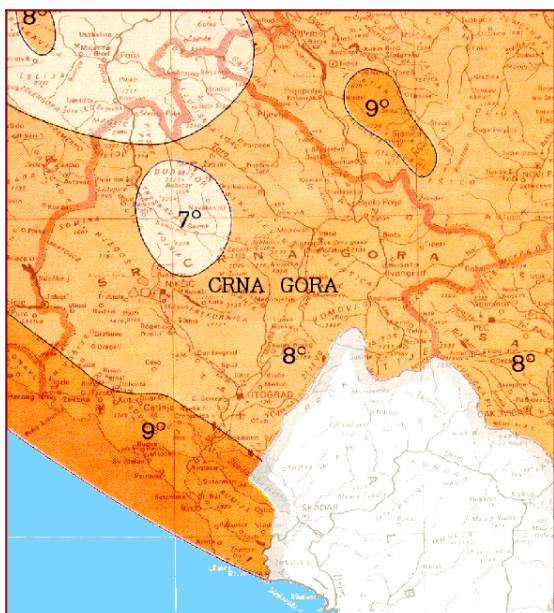
Posljedice zemljotresa osjetile su se i u samoj opštini Nikšić i tada je došlo do oštećenja većeg broja objekata. Na osnovu Projekta utvrđivanja i klasifikacije oštećenja objekata sa ocjenom njihove upotrebljivosti, sprovedena je inspekcija upotrebljivosti zgrada i klasifikacija njihovog oštećenja i to prema funkciji, konstruktivnom sistemu i prema konstruktivnom materijalu objekta. Ukupno, u opštini Nikšić je pregledano 3315 zgrada (objekata) različitih funkcija - kako u privatnoj tako i u društvenoj svojini. Utvrđeno je da je na nivou opštine Nikšić u zemljotresu 1979.g. bilo veoma teško oštećeno oko 8 % objekata, 18 % su bili teže oštećeni objekti za koje je bilo potrebno izvršiti sanaciju i 74% objekata su bili lako oštećeni i neoštećeni.

- Područje opštine Nikšić nalazi se uz sjeverni rub seizmički najaktivnijeg pojasa dubrovačkog i crnogorskog primorja. Može se utvrditi da se opština Nikšić nalazi u zoni u kojoj je moguće očekivati potres jačine 7 i 8 °MCS. U dolini Donje Zete do 8°MCS a u Nikšićkom polju i prostoru Duge i Golije do 7°MCS. Jugozapadni dio područja opštine (okolina Grahova) nalazi se u zoni 8° MCS. Najveći dio prostora opštine Nikšić pripada zoni 7° MCS, a samo sjeveroistočna granica zoni 6° MCS.
- Unutar područja opštine zabilježeni su relativno slabiji potresi s maksimalnim magnitudama do 4,9 Rihterove skale. Najčešće se potresi javljaju između Nikšića i Grahova, prema Gatačkom polju i uz sjeveroistočnu granicu opštine. Dio područja oko Grahova spada u pojas pojačane seizmičke aktivnosti. Najači potresi iz tog pojasa dogodili su se u Boki Kotorskoj, što je neposredno uz južnu granicu opštine. Zabilježeni potresi intenziteta oko 9 °MCS (magnituda M oko 6,5). U Gatačkom polju najači potres bio je magnitude 5,6. Uobičajene dubine žarišta (hipocentara) zabilježenih potresa kreću se između 4 i 47 km. Najveći maksimalni intenziteti potiču od velikog crnogorskog potresa u 1979.g. Na Slici 1. data je prostorna distribucija glavnih udara zemljotresa, jačine veće od 4 jedinice Rihterove skale , a koji su se desili na širem području oko grada Nikšića.

Slika 2.4. Prostorna distribucija glavnih udara zemljotresa magnitude veće od 4.0 za Nikšić i okolinu

(Source: NATO Sfp BSHAP Project unified Mw catalogue)





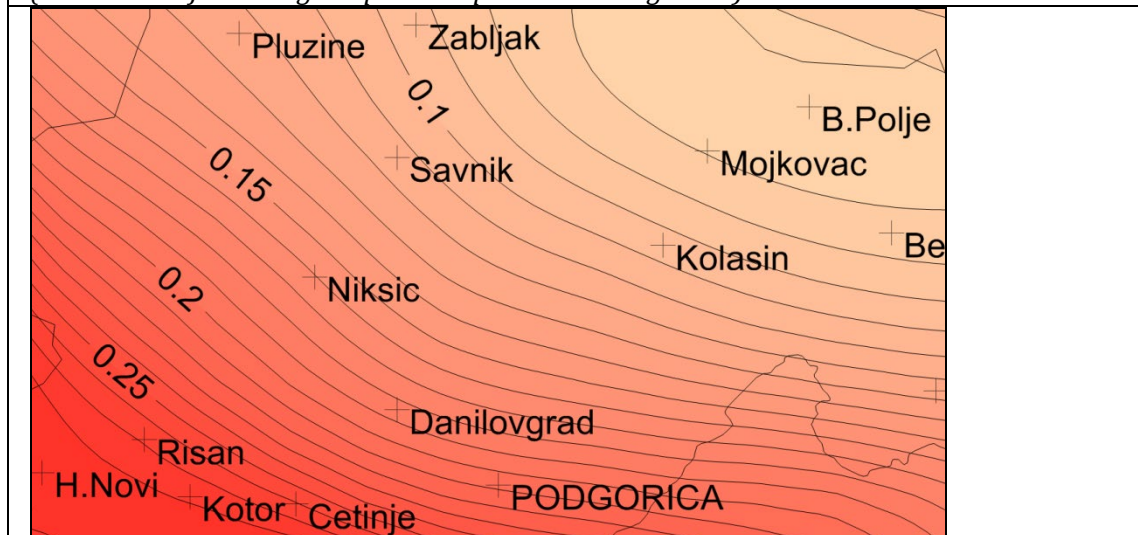
Slika 2.5. Privremena seizmološka karta teritorije SFRJ (dio za Crnu Goru) sa elementima očekivanog maksimalnog intenziteta zemljotresa, za povratni period od 500 godina (1987.g)



Slika 2.6. Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (1982.g.);

- Na osnovu istraživanja i spoznatih karakteristika seizmičnosti u više navrata definisane su karte seizmičkog hazarda za teritoriju Crne Gore, i to za različite iskazane maksimalne parametre očekivanih seizmičkih događaja i za različite povratne periode. Među ovim izdvajaju se:
 - Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (1982.g.), Slika 3. Kartom je definisan najviši očekivani intenzitet zemljotresa;
 - Serija privremenih seizmoloških karata (1987.g.), Slika 2. Oleata očekivanog ubrzanja za povratni period od 500 godina bila je i još uvijek – do uvođenja Eurokoda 8, podloga koja se koristi za seizmički proračun osnovne kategorije objekata;
 - Karte seizmički hazarda u sklopu prethodnog Prostornog Plana, 1984.g;
 - Karta seizmičkog hazarda aktuelnog Prostornog Plana Republike;
 - Rezultanti posljednjih naučno-istraživačkih projekta u Evropi i regionu (SHARE, BSHAP). Naučno-istraživački projekat „Harmonizacija karata seizmičkog hazarda zapadnog Balkana“ – BSHAP produkovao je regionalne karte seizmičkog hazarda date parametrom maksimalnog ubrzanja tla na osnovnoj stijeni (PGA za tlo kategorije A sa vjerovatnoćama nadilaženja 10 % u 50 god i 10% u 10 god – tj. za povratne periode od 475 i 95, koji odgovaraju kriterijumima tzv. „ograničenog rušenja“ i „ograničenog oštećenja“ u Eurokodu 8. Rezultati projekta su napredak sa stanovišta uvođenja nove metodologije i obogaćivanja raspoloživih podataka o seizmičnosti regiona. Ipak, do donošenja Nacionalnog aneksa i zvaničnog prihvatanja Eurokoda 8 kao norme aseizmičkog projektovanja, ova karta se ne može zvanično koristiti za određivanje projektog seizmičkog dejstva. Na Slici 4 dat je segment karte seizmičkog hazarda za relevantno područje plana proračunat za povratni period od 475 g.

Slika 2.7. Rezultati BSHAP projekta: Očekivano max horizontalno ubrzanje (izraženo u djelovima g- za povratni period od 475 godina).



2.6. Mineralne sirovine

Najvažnije mineralno bogatstvo opštine Nikšić je boksit. U mezozojskim stijenama iz sva tri perioda - tijas, jura, kreda, postoje značajan nalazišta crvenih i bijelih boksita.

Crveni boksiti trijasko boksitonosne formacije čine najstarije naslage boksita u opštini i Crnoj Gori.

Najvažnije nalazište je na obodu Gornjeg polja kod gornopoljskog vira, u Nikšićkoj župi i između doline Gračanice, Bršna i Ponikvice. Ležišta jurske boksitonosne formacije imaju najveće rasprostranjenje: Sjeveroistočni i jugozapadni dio Nikišićke župe, Banjani, Bijele Rudine i Grahovski kraj. Sjeveroistočni dio Nikšićke župe zahvata i djelove Maganika i zaravani Štitovo, a prema sjeverozapadu se proteže do Jasenova polja (20 najkvalitetnijih boksita u Crnoj Gori, Biočki stan, Đurakov do, Štitovo, Zagrad, Potplaninik, Kutsko brdo, Borovnik). U jugozapadnom reonu između Prekornice, rijeke Gračanice i Nikšićkog polja ima više od 10 nalazišta crvenih boksita. Reon Banjana oko Velimlja i Petrovića ima oko 15 ležišta crvenih boksita povoljne sadržine rude. U reonu cvenih boksita Bijelih Rudina i Grahova ima više ležišta, a otkrivena su brojna manja ležišta između Grahova i Trešnjeva.

Reon bijelih boksita zahvata prostor od južnog oboda Nikšićkog polja preko Budoša i Lisca do Njegoša i Somine ka sjeverozapadu a takođe na dijelu Bijelih Rudina, Banjana i Oputnih Rudina do granice prema BiH. Istraživanja u Nikšićkoj župi su utvrdila i pojavu bentonita u vidu proslojaka u rožnacima i laporovitim krečnjacima. U predjelu Ponikvice su otkrivene pojave rude željeza. Ukrasni građevinski kamen se eksploatiše na dosta mjesta u okolini Nikšićkog pola (Lipove ravni, Pješivci i Banjani).

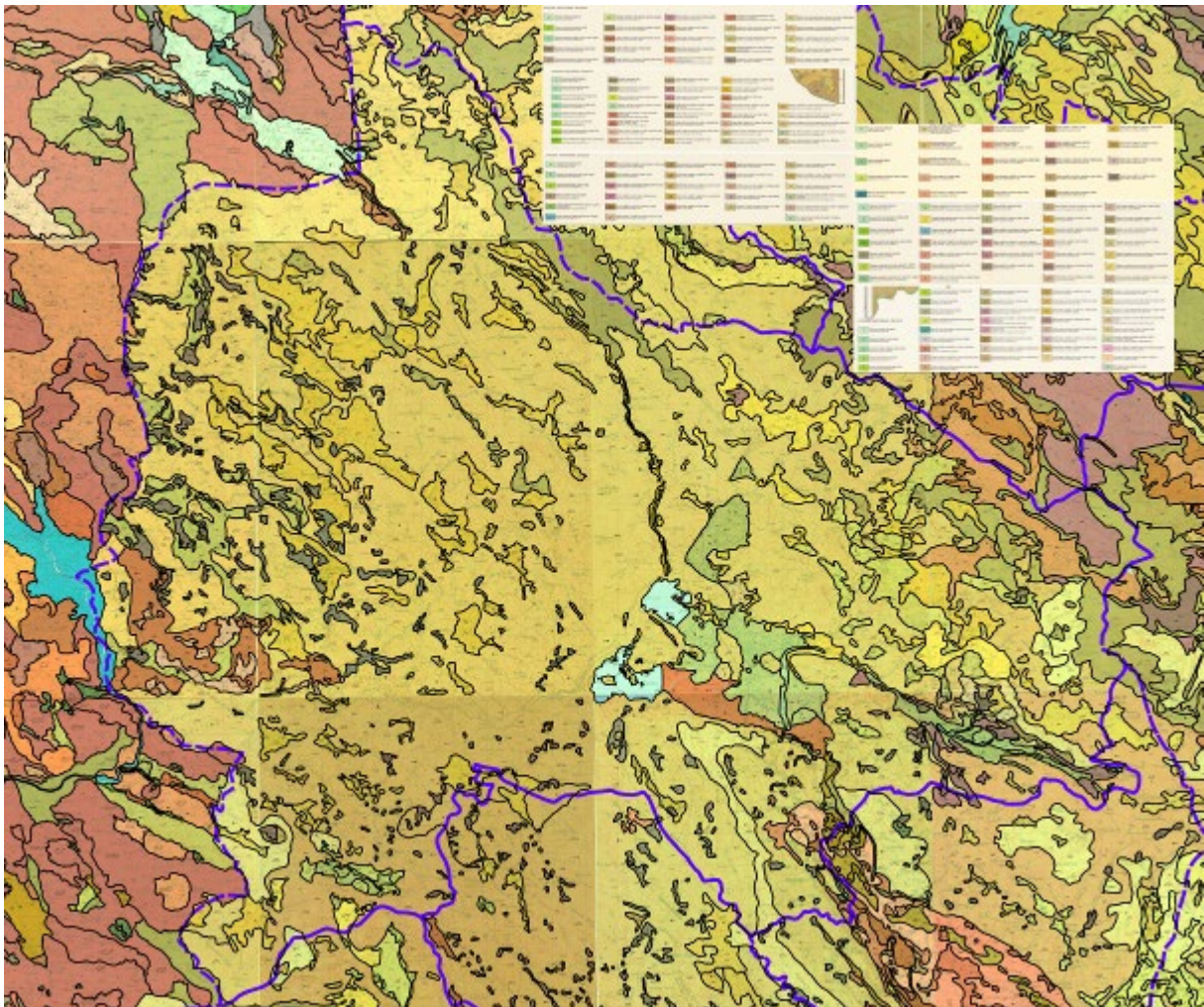
2.7. Pedološke karakteristike

Sadašnja tla u kraškim poljima i poljoprivredni prostor opštine koji se nalazi u dolinama, postanak zahvaljuju sprezi bujičnog riječnog, morenskog i koluvijalnog premještanja zemljišnog materijala iz viših položaja u depresije terena. Prevladavaju euterična smeđa tla različita po podlozi, a u donjim tokovima vodotoka rendzina i euterično smeđe tlo na šljunku.

Prostrani predjeli tipičnog krša sa brojnim usponima odlikuju se zajednicom vrlo plitkih i plitkih tla u koju ulaze crnice, rendzine i smeđa često erodirana tla na krečnjacima i dolomitima. Za tu geomorfološku cjelinu karakteristična je stjenovitost u granicama od 10 do više od 90 %.

Dubine zemljišta se kreću najčešće 15-40 cm, a u pojedinim zaravnima – poljima i podno padina područja pokrivenog krša 90-150 cm.

Sadržaj humusa uglavnom se kreće od 3-6 %, a prevladavaju ilovaste gline, ilovače i gline sa umjerenom i dobrom ocjeditošću.



Slika 2.8. Prikaz pedološke karte za područje Nikšića (Izvod iz Pedološke karte Crne Gore 1: 50.000)

Visoko učešće plitkih tla i jaka stjenovitost posljedica je dominacije tvrdih i čvrstih krečnjaka, na kojima proces stvaranja tla teče sporo, i nepovoljnog utjecaja čovjeka. Nikšićko polje, Župa i Grahovsko polje odlikuju se preovladavanjem kvartarnih nevezanih sedimenata u kojima je najzastupljeniji šljunak. Zavisno od uticaja, razvili su se različiti stadijumi tla, od sirozema i plitke rendzine do srednje dubokih i dubokih smeđih tla.

2.7.1 Kvalitet zemljišta

Na kvalitet zemljišta u opštini Nikšić, odnosno obim njegove degradacije, utiču brojni prirodni procesi (erozivni procesi, a posebno kraška erozija, bujični tokovi, odronjavanje), međutim, veoma veliki uticaj na kvalitet zemljišta imaju antropogene pojave i procesi, među kojima su najznačajniji: zagađivanje zemljišta sa jalovišta (deponija Železare "Halda" u mestu Kanjev Do, jalovište Rudnika boksita i dr.) i deponija (neuređene komunalne deponije); industrijski procesi; zatim kamenolomi i površinska eksploatacija resursa; zagađenje zemljišta hemijskim sredstvima (mineralna đubriva, pesticidi) i organskim đubrivima (čvrsti i tečni stajnjak) pri poljoprivrednoj proizvodnji; rudarski radovi; egzistovanje nesanitarnih septičkih jama (domaćinstva, stočne farme); zagađivanje zemljišta uz puteve usled nerešenog odvodnjavanja, promena namena prostora (bespravna gradnja) itd.

U ruralnim područjima, zemljište (ali i podzemne i površinske vode) je najčešće ugroženo zagađivanjem koje nastaje kao posledica nerešenog odvodnjavanja otpadnih voda (najčešće neizgrađena kanalizaciona mreža i egzistovanje nesanitarnih septičkih jama), zatim stvaranja divljih deponija usled odsustva organizovanog odlaganja otpada, kao i neadekvatne primene agrohemijskih sredstava u poljoprivredi, a na sve to neophodno je pomenuti karakteristike kraša u kojem problem neadekvatnog upravljanja otpadnim vodama može da izazove velike probleme.

Karakteristike zemljišta urbano-industrijskih područja se razlikuju u velikoj meri od zemljišta u prirodnim sredinama. Neka zemljišta pokazuju posebne karakteristike, što je posledica primene prirodnih i tehnoloških supstrata (otpada, šljake, cigle, betona itd.), inputima nutrijenata i zagađujućih materija, delimično i iskopavanjem, zbijanjem i zauzimanjem izgradnjom. Usled intenzivnijeg uticaja na prirodno-ekološke vrednosti prostora, zemljišta urbanih zona pretenduju da budu ograničena za upotrebu ili čak i potpuno uništena. Ovakva zemljišta mogu da nanesu štetu ljudskom zdravlju usled akumulacije i ispuštanja teških metala, nitrata, pesticida i organskih zagađivača.

Na području opštine Nikšić, najznačajniji izvori zagađenja zemljišta vezani su za industrijske objekte, odnosno ekološke "crne tačke", a to su pre svega Željezara AD Nikšić, Rudnici boksita AD Nikšić, Asfaltna baza u sklopu AD Mehanizacija i programat, Pivara Trebjesa AD, prehrambena industrija i dr. kao i već pomenute neuređene deponije, jalovišta, površinski kopovi itd.

Monitoring stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, 073/19), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 015/92, 059/92, 027/94, "Sl. list CG", br. 073/10, 032/11) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 018/97), a usklađuje se i sa zahtjevima Stokholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama (POPs).

U 2020. godini, na području opštine Nikšić uzorkovanje zemljišta izvršeno je na tri lokacije:

- Deponija Željezare – zemljište uzorkovano u blizini deponije,
- Rubeža,
- Poljoprivredno zemljište u blizini gradske deponije „Mislov do“.

Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta pokazali su sledeće:

- Analizom uzorka zemljišta sa lokacije u blizini deponije Željezare nije evidentirano nijedno prekoračenje propisanih MDK u odnosu na sadržaj ispitivanih opasnih i štetnih materija. Sadržaj svih praćenih POPs hemikalija bio je van opsega detekcije, osim policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) koji su detektovani, ali u značajno manjoj koncentraciji od normirane vrijednosti.
- Analiza zemljišta uzorkovanog na lokaciji Rubeža pokazala je povećan sadržaj kadmijuma, olova, hroma, nikla, cinka, bora i fluora u odnosu na Pravilnikom propisane koncentracije. Sadržaj većine analiziranih POPs hemikalija je ispod granice detekcije instrumenta. Od onih koji su detektovani, samo sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) premašuje granice propisanih vrijednosti.
- Rezultati analize zemljišta uzorkovanog na lokaciji u blizini gradske deponije Mislov do (lokacija praćena od 2020. godine) pokazali su povećan sadržaj hroma i bora u odnosu na propisane vrijednosti. Sadržaj svih ostalih neorganskih parametara ne prevazilazi normirane MDK. Od ispitivanih POPs hemikalija, u uzorku zemljišta sa ove lokacije, jedino je prisustvo policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) iznad linije detekcije instrumenta, ali značajno ispod Pravilnikom normirane vrijednosti. Sadržaj svih ostalih analiziranih POPs je ispod limita detekcije

Ukupni rezultati dodatnih analiza za navedena prekoračenja parametara na sledećim lokacijama:

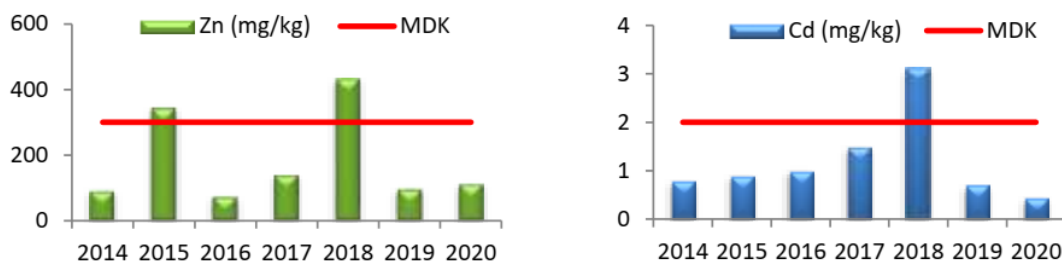
- Zemljište sa lokacije Rubeža

Sekvencijalnom analizom uzorka zemljišta sa ove lokacije ustanovljeno je da je kadmijum prisutan u svim frakcijama. Oko 28% ukupne količine kadmijuma javlja se u lako izmenjivoj frakciji, a 11% je vezano za organsku materiju. Ipak, kadmijum je najviše vezan u oksidima gvožđa i mangana (oko 35%), kao i u silikatnim formama (26%). Dakle, izvodi se zaključak da je najveći dio ovog metala prirodno prisutan u zemljištu sa ove lokacije, ali znatan dio ima i porijeklo koje nije prirodno. Za razliku od kadmijuma, olovo, hrom, nikal i cink se u uzorku zemljišta ove lokacije gotovo i ne javljaju u lako dostupnim oblicima. Najveći udio ova tri elementa nalazi se vezan u kristalnim formama silikata, predstavljajući teško dostupnu frakciju. Dok su hrom (oko 80%) i nikal (oko 85%) dominantno prisutni u tim oblicima, što potvrđuje njihovu zanemarljivu biodostupnost, kao i njihovo značajno geohemijsko porijeklo, olovo i cink su u određenom procentu prisutni i u oblicima vezanim za okside mangana i gvožđa koji, samo usled velikih promjena u životnoj sredini, mogu preći u neke dostupnije forme. Povećan sadržaj fluora

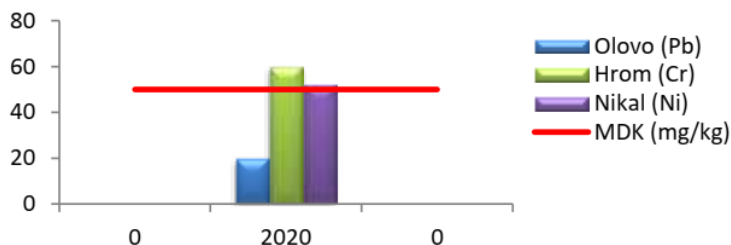
pripisuje se karakterističnom sastavu zemljišta u Crnoj Gori, koje je prirodno bogato ovim elementom.

- Zemljište sa lokacije u blizini gradske deponije Mislov do

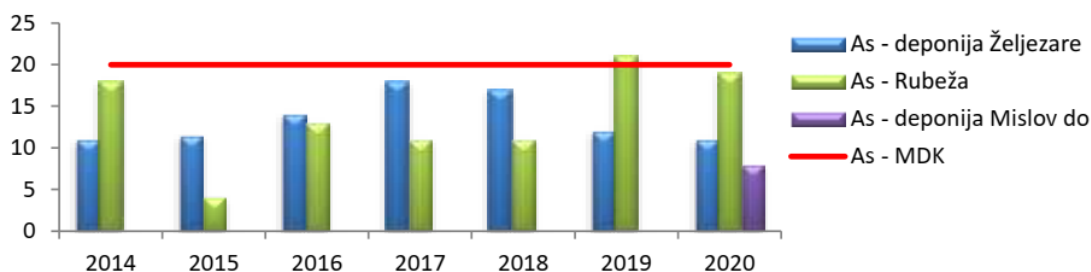
U zemljištu uzorkovanom na ovoj lokaciji povećan sadržaj navedenih elemenata ima prirodno, geološko porijeklo. Najveći procenat njihovog sadržaja prisutan je u prirodno teško pokretljivim oblicima. Samo u silikatnim jedinjenjima prisutno je oko 90% ukupnog hroma, dok u lako dostupnim frakcijama nisu nađene značajne količine ovih elemenata. Bor je u zemljištu uglavnom prisutan u kristalnim formama i na njegovu biodostupnost najviše utiče kiselost zemljišta (pH), koja je opet u direktnoj vezi sa klimatskim prilikama koje (alkalnom reakcijom zemljišta, niskim nivoom padavina i visokim temperaturama) dovode do smanjene rastvorljivosti bora, odnosno do njegovog pojačanog nakupljanja u površinskom sloju zemljišta.



Slika 2.9. Sadržaj cinka (Zn) i kadmijuma (Cd) u uzorku zemljišta uzorkovanom u blizini deponije Željezare, 2014-2019



Slika 2.10. Sadržaj olova, hroma i nikla u blizini gradske deponije Mislov do, 2020



Slika 2.11. Odnos evidentiranog aresena, u mg/kg na pojedinim lokacijama u Nikšiću, 2014-2020

Zagađenje zemljišta porijeklom iz atmosfere

U svrhu praćenja potencijalnog zagađenja zemljišta usled emisija iz industrijskih tehnoloških procesa, odnosno sagorijevanja fosilnih goriva u industriji, individualnim i lokalnim ložištima, u

2020. godini praćena je u opštini Nikšić na lokaciji koja bi primarno reprezentovala zagađenje iz industrijskih postrojenja, uzorkovano je zemljište u naselju Rubeža (okolina Źeljezare).

U zemljištu uzorkovanom u naselju Rubeža, evidentiran je povećan sadržaj kadmijuma, olova, hroma, nikla, cinka, bora i fluora u odnosu na Pravilnikom propisane koncentracije. Od svih analiziranih POPs hemikalija, detektovani su samo policiklični aromatićni ugljovodonici (PAH) i njihov sadržaj premašuje propisane vrijednosti. Rezultati sekvencijalne analize pokazuju da je najveći procenat navedenih elemenata prirodno prisutan u zemljištu ove lokacije, odnosno u pitanju je njegov geohemijski sastav. Izuzetak je manji dio sadržaja kadmijuma, kao i PAH-ova, koji ukazuju na antropogeni uticaj.

Zagađenje zemljišta porijeklom iz saobraćaja

Uticaj emisija iz motornih vozila, koji koriste naftu i njene derivate, sagledan je kroz analize uzoraka zemljišta pored frekventnih saobraćajnica. Olovo (od neorganskih materija) i policiklični aromatićni ugljovodonici (PAH - od organskih materija) predstavljaju tipične indikatore zagađenja koje potiče od izduvnih gasova motornih vozila. U 2020. godini, analizom uzoraka zemljišta uzorkovanih pored frekventnih saobraćajnica, nije detektovano prekoraćenje sadržaja navedenih indikativnih parametara u odnosu na propisane koncentracije.

Zagađenje zemljišta porijeklom od odlagališta otpada

Potencijalno zagađenje zemljišta usled odlaganja komunalnog ili industrijskog otpada sagledano je kroz fizičko-hemijsku analizu zemljišta uzorkovanog u blizini gradske deponije „Mislov do“ u Nikšiću, i u blizini deponije industrijskog otpada Źeljezare u Nikšiću.

Rezultati sekvencijalne analize pokazali su da se povećan sadržaj hroma i bora evidentiran u Nikšiću odnosi na njihovo prirodno prisustvo u zemljištu, odnosno na njegov karakteristićan geohemijski sastav, a ne na uticaj deponije.

U 2020. godini, analize uzoraka zemljišta uzorkovanih u neposrednoj blizini deponija industrijskih postrojenja u opštini Nikšić, nisu pokazale negativan uticaj istih na sadržaj parametara u zemljištu navedene lokacije.

Zagađenje zemljišta kroz upotrebu sredstava za zaštitu bilja

Kroz fizičko-hemijsku analizu organohlornih pesticida (aldrin, DDT, dieldrin, endrin, heptahlor, heksahlorobenzen (HCB), mireks, α -HCH, β -HCH) uzoraka poljoprivrednog zemljišta, sagledano je moguće zagađenje zemljišta uzrokovano neadekvatnom upotrebom sredstava za zaštitu bilja.

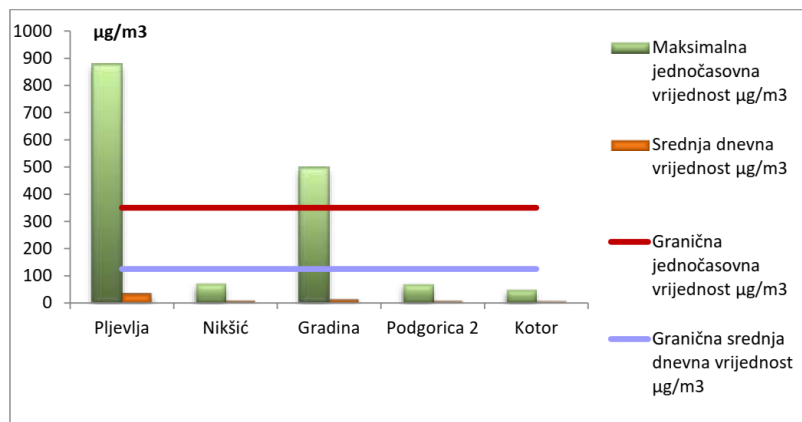
U 2020. godini, u nijednom od analiziranih uzoraka prisustvo navedenih grupa hemikalija nije prelazilo limite detekcije za ovu vrstu uzorka

2.8. Kvalitet vazduha i klimatske promjene

2.8.1. Kvalitet vazduha

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl list CG", br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018), teritorija Crne Gore je podijeljena je na tri zone kvaliteta vazduha. Nikšić pripada Centralnoj zoni (sa Danilovgradom, Cetinjem i Podgoricom), a kvalitet vazduha se prati za NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, SO₂, PM_{2.5}, PM₁₀ (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM₁₀), na UB (*urban background*) mjernom mjestu.

Slikom 2.12. predstavljene su jednočasovne i srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida upoređene sa granićnim vrijednostima.

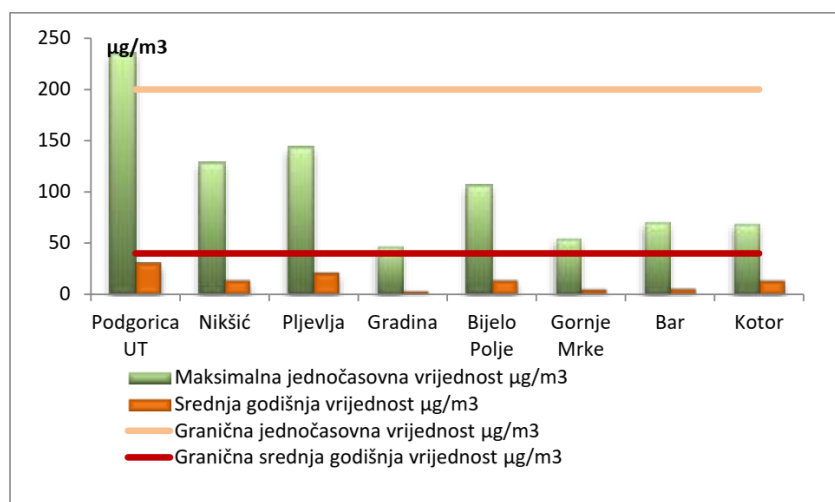


Slika 2.12. Jednočasovne i srednje dnevne koncentracije sumpor(V)oksida – SO₂

Na mjernoj stanici u Nikšiću, sve izmjerene vrijednosti sumpor(IV)oksida, izražene kao jednočasovne i srednje dnevne koncentracije, bile su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti za zaštitu zdravlja.

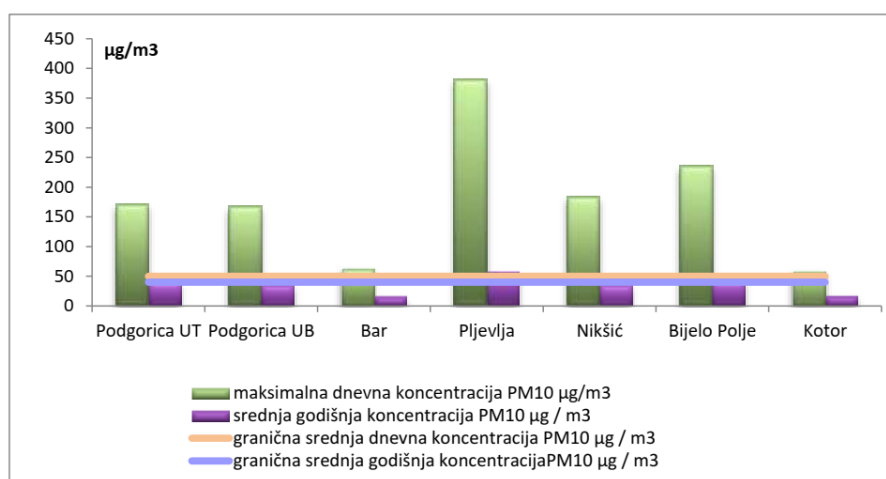
Mjerenje koncentracije azotnih oksida realizuje se na osam stacionarnih stanica u Crnoj Gori: Podgorica 1 (UT), Nikšić, Pljevlja, Gradina, Bijelo Polje, Gornje Mrke, Bar i Kotor. Na svim mjernim mjestima, osim u Podgorici, izmjerene vrijednosti azot(IV)oksida – NO₂, predstavljene kao jednočasovne i srednje godišnje koncentracije, bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Slikom 2.13. predstavljene su maksimalne jednočasovne i srednje godišnje koncentracije azot(IV)oksida upoređene sa graničnim vrijednostima.



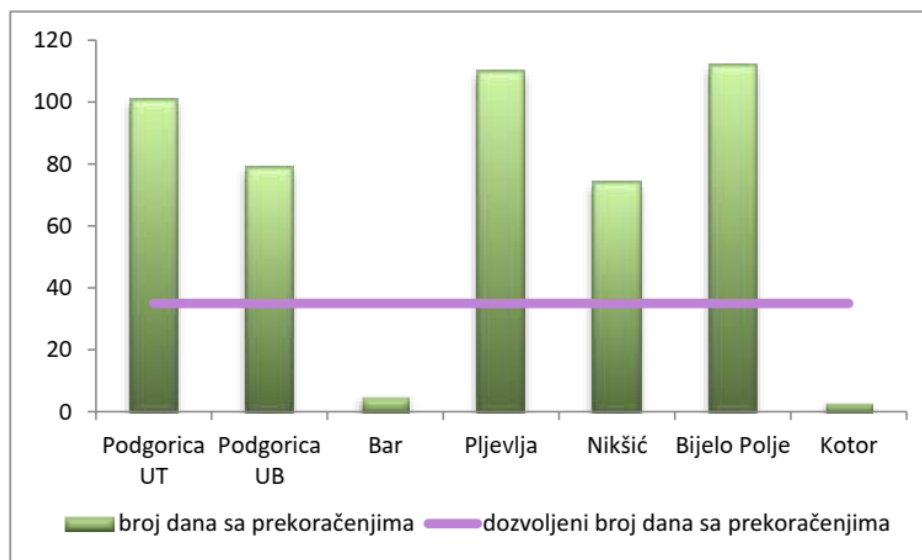
Slika 2.13. Maksimalne jednočasovne i srednje godišnje koncentracije azot(IV)oksida

Na mjernoj stanici u Nikšiću, srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ su 74 dana bile iznad propisane norme od 50 µg/m³. Godišnja srednja koncentracija PM₁₀ čestica bila je ispod granične vrijednosti i iznosila je 37 µg/m³.



Slika 2.14. Maksimalne dnevne i srednje godišnje koncentracije PM₁₀ čestica

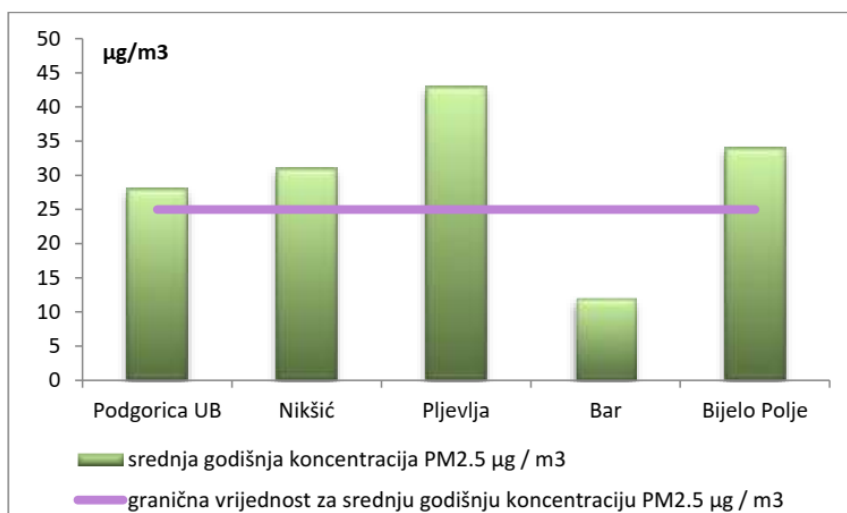
Na slici 2.14. predstavljen je broj dana sa prekoračenjima srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica upoređene sa dozvoljenim brojem dana sa prekoračenjima, koji za jednu kalendarsku godinu iznosi 35.



Slika 2.15. Broj dana sa prekoračenjima srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica upoređene sa graničnom vrijednošću

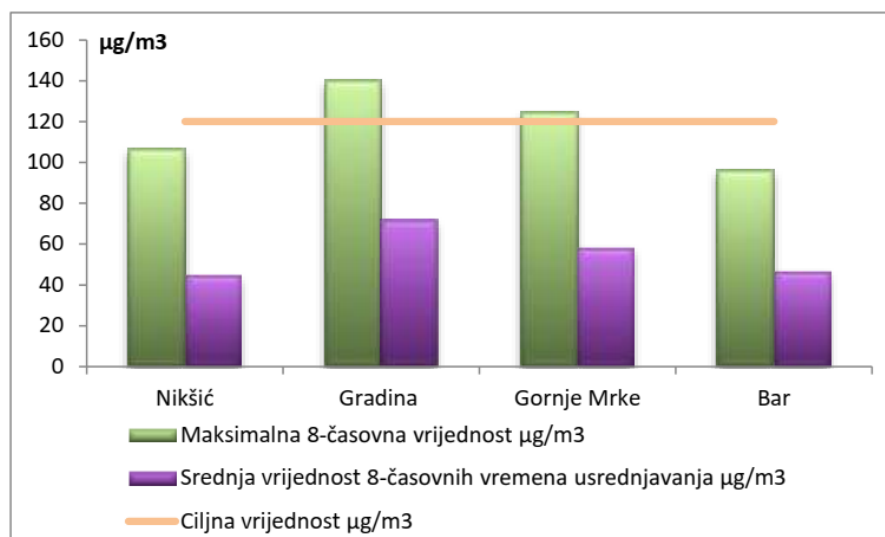
Tokom 2020. godine, mjerenje suspendovanih čestica PM_{2,5} realizovano je na pet stacionarnih mjernih stanica. Na stacionarnim stanicama u Pljevljima, Bijelom Polju, Nikšiću i Podgorici 2, srednja godišnja koncentracija suspendovanih čestica PM_{2,5} bila je iznad propisane granične vrijednosti koja iznosi 25 µg/m³. Srednja godišnja koncentracija PM_{2,5} čestica u Nikšiću iznosila je 31 µg/m³.

Na slici 2.15. predstavljene su srednje godišnje koncentracije PM_{2,5} čestica upoređene sa srednjom godišnjom graničnom vrijednošću.



Slika 2.16. Srednje godišnje koncentracije PM_{2.5} upoređene sa srednjom godišnjom graničnom vrijednošću

Slikom 2.17. predstavljene su maksimalne i srednje osmočasovne dnevne koncentracije ozona upoređene sa ciljnom vrijednošću.

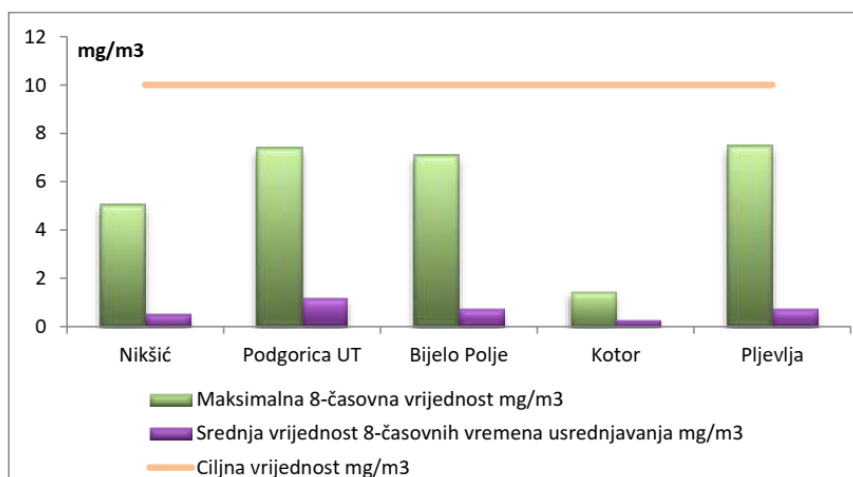


Slika 2.17. Maksimalne i srednje osmočasovne dnevne koncentracije ozona upoređene sa ciljnom vrijednošću

Na osnovu podataka iz prethodne 3 godine, u Nikšiću je broj prekoračenja ciljne vrijednosti ozona sa aspekta zaštite zdravlja ljudi bio ispod propisane norme.

Maksimalne osmočasovne srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida, U Nikšiću, kao i na svim mjernim mjestima, tokom cijelog perioda mjerenja, bile su ispod propisane granične vrijednosti koja iznosi 10 mg/m³.

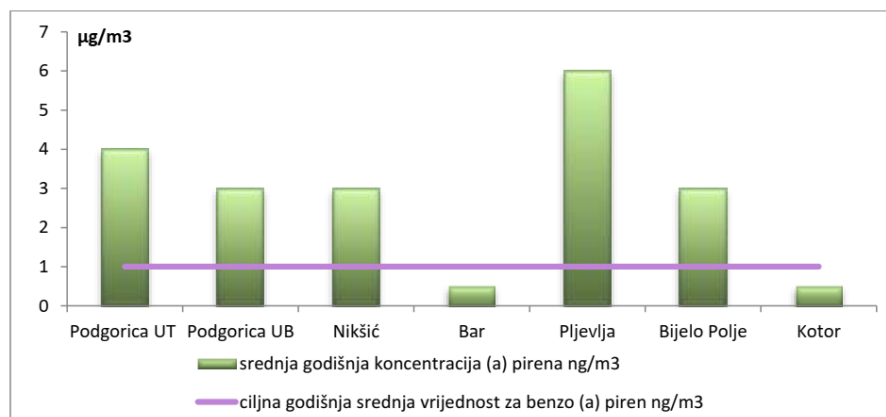
Na slici 2.18. predstavljene su maksimalne osmočasovne dnevne koncentracije ugljen(II)oksida upoređene sa ciljnom vrijednošću.



Slika 2.18. Maksimalne odmočasovne dnevne koncentracije ugljen(II)oksida upoređene sa ciljnom vrijednošću

Hemijska analiza u cilju određivanja koncentracije, odnosno sadržaja benzo(a)pirena u PM10 česticama u vazduhu pokazala je da je godišnja srednja vrijednost benzo(a)pirena u Nikšiću bila iznad propisane ciljne vrijednosti od 1 ng/m³.

Na slici 2.19. predstavljene su srednje godišnje koncentracije benzo(a)pirena upoređene sa ciljnom vrijednošću.



Slika 2.19. Srednje godišnje koncentracije benzo(a)pirena upoređene sa ciljnom vrijednošću

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM10, na mjernim mjestima na kojima se referentnom metodom pratila koncentracija PM10 čestica u vazduhu (Podgorica 1 (UT), Podgorica 2 (UB), Nikšić, Bijelo Polje, Bar, Pljevlja i Kotor), bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

2.8.2. Klima i klimatske promjene

2.8.2.1. Klimatske karakteristike

Nikšić je u Crnoj Gori tipičan predstavnik prelazne klime. To je posljedica njegovog središnjeg geografskog položaja i otvorenosti za prodor maritivnog temperaturnog uticaja a veliki uticaj ima i raščlanjenost reljefa i uticaj okolnih visokih planina. Raščlanjenost reljefa uslovljava različitost mikroklimе, pa postoje razlike između zatvorenih depresija u odnosu na površi i planine, kao i prisojnih u odnosu na osojne strane itd. Reljef posebno mnogo utiče na količinu padavina. Na planinama bližim moru (Bijela gora, Pusti lisac, Lupoglav) količina padavina se povećava sa visinom do 1100m, a zatim se smanjuje. Na planinama u unutrašnjosti količina padavina je najveća na visinama od 1500 - 2000m. Pojedini djelovi opštine Nikšić su manje ili više otvoreni uticaju mora, pa je to važan klimatski faktor. Pješivci i Nikšićko polje su otvoreni uticaju mora preko Donje Zete, prema Zetskoj ravnici i Skadarskom jezeru, i preko Bojane prema Jadranskom moru. Na klimu Grahovskog polja znatno utiče otvorenost preko Dragaljskog polja i Ledenica prema Boki Kotorskoj. Banjani i Oputne Rudine imaju izvjesnu otvorenost preko doline Trebišnjice prema primorju južne Dalmacije. Vještačka jezera Slano, Krupac i Vrtac imaju izvjesne uticaje na klimu Nikšićkog polja, dok Bilečko jezero utiče na niže djelove Banjana i Oputnih Rudina. Uticaj na klimu Nikšićkog polja imala je nagla industrijalizacija, porast i širenje grada Nikšića i njegovog broja stanovnika poslije II Svjetskog rata.

Najvažniji klimatski elementi po kojima se poznaje klima određenog prostora su: osunčavanje, temperatura vazduha, vazdušni pritisak, relativna vlažnost vazduha, oblačnost, padavine i vjetrovi.

Osunčavanje - prosječno godišnje u Nikšiću sunce sija 2250h. Prosječno je najveće osunčavanje u julu 322h, a prosječno najniže osunčavanje je u decembru 97h.

Temperatura -Srednja godišnja temperatura vazduha u Nikšiću je 10,9°C. Najhladniji mjesec je januar sa 1,5°C, a najtopliji jul sa 20,7°C. (god amplituda 19,2°). U Nikšiću se negativne temperature javljaju od oktobra do maja, a temperature niže od -5°C od novembra do marta. Prosječan broj dana u kojima minimalna dnevna temperatura padne ispod 0°C je 65,1 dan. Prosječan broj dana sa temperaturom većom od 30°C je 19,7 dana. Sa aspekta povoljnosti uslova života u Nikšiću važno je istaći da je prosječan godišnji broj dana sa temperaturom većom od 18°C kada je neophodno zagrijavanje stambenih i radnih prostorija oko 200 dana (od oktobra do maja). U većem dijelu opštine Nikšić mrazevi su česta pojava u najvećem dijelu godine, naročito u zimskoj polovini. Prosječno je godišnje u Nikšiću dana sa mrazevima 66,1.

Vlažnost vazduha i oblačnost - prosječna godišnja relativna vlažnost najviša je u Grahovu 79,8%, a najniža u Nikšiću 68,6%. Relativna vlažnost je najniža u julu, u Nikšiću 58,0%, Grahovu 70,5%, Velimlju 70,5%, dok je u Crkvicama najniža u avgustu 69,3%. Nikšić ima umjerenu relativnu vlažnost. Oblačnosti zavisi od vlažnosti vazduha, promjene temperature, kao i od reljefa. Minimalna oblačnost je na svim navedenim meteorološkim stanicama u julu i avgustu, a najmanja godišnja oblačnost u Velimlju i Grahovu. Prosječno je u Nikšiću godišnje 29 dana sa pojavom magle. Magla U Nikšićkom polju najviše se javlja iznad akumulacionih jezera i iznad rijeka, a u bližoj okolini Nikšićkog polja i oko prijevoja Planinica, Trubjela i Javorak. Prosječan godišnji broj vedrih dana u Nikšiću je 94 ili 25,8%. Mutnih dana u Nikšiću 107 ili 29,3%, a to znači da je umjereno oblačnih dana 164 ili 45,0%. Slično je i u Grahovu, dok je u Velimlju znatno veći broj vedrih dana.

Padavine - Postoji znatna razlika u količini padavina između pojedinih mjesta u opštini Nikšić. Najveća prosječna godišnja količina padavina je na Bijelog gori i ostalom dijelu Orjena. Na Crkvicama, u blizini granice opštine Nikšić, prosječno godišnje padne 4742mm padavina (max 8063mm). Od mjesta na kojima se vrši mjerenje padavina u opštini Nikšić najveće količine padavina dobija Grahovo, prosječno godišnje 3140mm, zatim Nikšić 1993mm, Velimlje 1599mm. U svim mjestima najveća količina padavina je u novembru. Prosječne godišnje količine padavina za pojedina mjesta u opštini Nikšić (za period 1961 - 2000.g.) su sljedeće: Bogetići 2085mm, Polje (Vidrovan) 1823mm, Jasenovo polje 1852mm, Lukovo 1523mm, Petrovići 1348mm, Presjek 1728mm, Nikšićke Rudine 1783mm, Vasiljevići 1933mm i Vraćenovići 1400mm. Udio snijega u ukupnoj količini padavina u Nikšiću je 11,8%, dok je središnji godišnji broj dana sa sniježnim padavinama 19. Središnji broj dana sa sniježnim pokrivačem u Nikšiću je 30. Period padanja snijega u Nikšiću je prosječno od oktobra do maja, a najviše u januaru 5 dana. Prema godišnjem indeksu ariditeta opština Nikšić spada u humidne (vlažne) krajeve. U Velimlju je jul mjesec aridan, jun i avgust semiaridan, a u Nikšiću i Grahovu jul i avgust su semiaridni mjeseci. Svi ostali mjeseci spadaju u humidne. Međutim, ovi pokazatelji samo djelimično prikazuju problem suše tokom ljetnjih mjeseci u krškom kraju.

Vjetar - Grad Nikšić ima izrazite vjetrove pravca sjever - jug koji su znatno jači. Sjeverni pravac vjetra je zastupljen sa 23,5% a južni sa 19,4 %. Od ostalih pravaca donekle je zastupljen sjeveroistok i jugoistok. Dominatno jak vjetar u Nikšiću je sjever ili bura. Anticiklonski, rijetko ciklonski vjetar, koji obično snižava temperaturu, smanjuje oblačnost i vlažnost vazduha. Obično duva od sjevernog ili sjeveroistočnog pravca preko planina i posebno preko prijevoja Javorak, Planinica, Štitovo. Jugo ili jug je takođe dosta jak vjetar naročito u Nikšićkom polju. Predstavlja topao i vlažni vjetar koji donosi naoblačenje i padavine. Kao posljedica djelovanja reljefa, planine Orjena i Bijeje gore, kao i planina u unutrašnjosti, ponekad kod duvanja južnog vjetra dolazi do pojave južnog fena koji niz unutrašnje padine planina u poljima, udolini Nudo i uvalama povećava temperaturu, otapa snijeg i izaziva poplave. Na prostoru opštine Nikšić, posebno zapadnim dijelovima bližim moru, javlja se vjetar maestral, vlažni i kišoviti vjetar.

2.8.2.2. Klimatske promjene

Klimatska svojstva pojedinog područja su definirana srednjim stanjem atmosfere i srednjim odstupanjem od tog stanja tzv. varijantom. U slučaju da pojedini atmosferski ili okeanografski parametar posjeduje izrazito višu ili nižu vrijednost od uobičajene (srednje) vrijednosti u višedecenijskom (najčešće 30-godišnjem) razdoblju, govorimo o klimatskoj anomaliji odnosno klimatskom odstupanju/promjeni. Klimatske promjene mogu se odvijati u kraćim i dužim vremenskim periodima. Najvjerojatnija projekcija klimatskih promjena u sljedećih stotinjak godina uključuje istovremenu promjenu srednjeg stanja (npr. povećanje temperature) i srednjeg odstupanja (varijance). Klimatske promjene za posljedicu imaju prostornu preraspodjelu biljnog i životinjskog svijeta, kao i migracije ljudi prema područjima manje zahvaćenim klimatskim promjenama.

Meteorološki podaci potvrđuju da globalna temperatura Zemlje raste od početka 20. vijeka. Prirodno zagrijavanje atmosfere osim direktnog zagrijavanja od Sunca odvija se na način da atmosfera, uključujući oblake, apsorbira dugotrajno zračenje sa površine Zemlje te ga emituje u svim smjerovima. Dio tog zračenja koji je usmjeren prema površini Zemlje, uzrokuje daljnje zagrijavanje donjeg sloja atmosfere, što se naziva efektom staklene bašte. Među najvažnijim gasovima koji se prirodno nalaze u atmosferi i koji apsorbiraju dugotrajno zračenje Zemlje su vodena para i ugljendioksid (CO₂), a zatim metan (CH₄), azotdioksid (N₂O) i ozon (O₃). Mnoga istraživanja potvrdila su ubrzani rast koncentracija gasova staklene bašte u atmosferi od početka industrijske revolucije. Sagorijevanje fosilnih goriva, urbanizacija, sječa šuma i razvoj poljoprivrede samo su neki od antropogenih uticaja koji mijenjaju sastav atmosfere, što uključuje povećanje koncentracije gasova staklene bašte.

Ranjivost i adaptacija na klimatske promjene¹

Na atmosfersku i klimatsku varijabilnost u Crnoj Gori obično utiču:

- sjeverna atlantska oscilacija (NAO);
- Đenovski ciklon i Sibirski anticiklon;
- vazdušne depresije na Jadranu, ciklon s putanjom preko Jadranskog ili Sredozemnog mora uz istovremeno prisustvo visokog vazdušnog pritiska iznad Sjeverne Afrike;
- uticaj El Ninja u situacijama kada je jako razvijen; i
- uticaj atmosferskih *bloking* sistema.

Promjena klime u Crnoj Gori javlja se kao posljedica globalnih klimatskih promjena, kao i varijabilnosti. Najjasniji pokazatelji su: značajan porast temperature vazduha, porast površinske temperature mora i srednjeg nivoa mora, promjene ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja.

Do 2010. godine identifikovane su sljedeće promjene ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja:

1. učestalije ekstremno visoke maksimalne i minimalne temperature;
2. češći i duži toplotni talasi;
3. veći broj vrlo toplih dana i noći;
4. manji broj mraznih dana i vrlo hladnih dana i noći;
5. češća pojava suša;
6. veći broj šumskih požara;
7. prekid sušnog perioda praćen jakim padavinama;
8. češće pojavljivanje oluja (ciklona) tokom hladnije polovine godine;
9. smanjenje broja uzastopnih dana s kišom;
10. smanjenje broja dana s jakim padavinama;
11. povećanje intenziteta padavina;
12. smanjenje ukupne godišnje količine snijega.

Očekuje se da će klimatske promjene povećati frekvenciju i jačinu raznih tipova ekstremnih događaja, uključujući poplave, suše, šumske požare, oluje (tj. jako razvijene ciklone), olujne

¹ Izvod iz Drugog nacionalnog izveštaja Crne Gore o klimatskim promjenama, 2015

vjetrove, itd., i uticati na prirodu mnogih drugih hazarda koji nijesu direktno povezani s vremenskim uslovima (npr. klizišta).

Preporučene su adaptivne mjere po sektorima:

1. Vodni resursi – efikasno upravljanje vodama i vodni informacijski sistem.
2. Poljoprivreda – uspostaviti fleksibilniji poljoprivredni sistem.
3. Šumarstvo – sprovesti određene mjere u gazdovanju šumama.
4. Obala i obalno područje – preporuke u vezi sa veličinom zone plavljenja i ranjivošću crnogorske obale.
5. Zdravlje – neophodna je implementacija biometeorološke prognoze, koja omogućava ranu najavu povoljnog ili nepovoljnog uticaja određenih vremenskih prilika na ljude, naročito na hronične bolesnike.

2.9. Vode

2.9.1. Hidrološke karakteristike

Geološki sastav je bitno uticao na raspored i količinu površinskih voda. U djelovima opštine gdje dominantni sastav stijena čine krečnjaci nema površinskih tokova ili se rijetko javljaju. Takvi djelovi opštine su: veći dio Pješivaca, Nikšićke Rudine, Grahovski kraj, Banjani, Oputne Rudine, Golija i Duga, kao i veći dio sjeveroistočnih i istočnih površina kao što su Jasenovo polje, Praga, Lukovo, Vučje, Konjsko, Lukavica, Bare Bojovića, Bršno i Međeđe.

Središnji dio opštine čini Nikšićko polje, površine 66,5 km², koje se u Dinaridima ističe po bogatstvu površinskih voda, a svuda gdje se javljaju dolomiti ispod krečnjaka javljaju se i izvori i vrela. U široj okolini Nikšićkog polja, takođe na mjestima gdje se ispod krečnjaka pojave manje propusne stijene dolomiti ili škriljci, ima pojava vrela i izvora. Takve pojave su na Glavi Zete, oko vrela Oboštica, Drenovačkih i Milojevićkih vrela u Pješivcima, zatim oko Grahovskog polja i udolini Nudo. U dolini Gračanice (Nikšićka župa), ispod debelih naslaga mezozojskih krečnjaka su paleozojski škriljci, verfenski škriljci i eruptivi, na kojima se takođe javljaju izvori manje ili veće izdašnosti, zavisno od godišnjeg rasporeda padavina.

Značajno rasprostranjenje imaju i dolomiti i krečnjaci jurske starosti. Na kontaktu krečnjaka i fliša pojavljuje se veliki broj izvora, kao i na kontaktu krečnjaka i limnoglacialnih sedimenta.

Više manjih izvora javlja se duž Golije i Duge, gdje se proteže uzana zona paleogenog fliša (laporci, glinenci, laporoviti krečnjaci), preko koje je u obliku kraljušti navučen krečnjak.

Ako se uzme da je prosječna godišnja količina padavina na prostoru opštine 2150 mm, to znači da sa toga prostora prosječno godišnje otekne 4440 x 106 m³ vode ili 1408 m³/s. Koliki je procenat gubljenja vode u podzemlje, najbolje pokazuje podatak da je prosječni proticaj Zete u Nikšićkom polju, poslije primanja voda svih njenih pritoka, neposredno prije njenog poniranja 31,42 m³/s.

Preciznije određivanje površine sliva rijeka Nikšićkog polja otežano je krškom prirodom kraja. Istraživanja podzemnih voda i njihovih kretanja na prostoru Opštine Nikšić pokazala su da postoje velike razlike između topografskih i hidroloških granica slivova pojedinih vrela i riječnih tokova. Za najveći broj vrela i nije utvrđena granica sliva, a što bi imalo svestrani značaj.

Najvažnija rijeka Nišićkog kraja je Zeta. Rijeku je prije transformacija hidroloških prilika nastalih izgradnjom akumulacionih jezera (Krupac, Slano, Vrtac, Slivlje i Liverovići) formiralo oko 30 manjih rijeka, rječica i potoka. Zeta nastaje od rijeka Sušice i Rastovca u Gornjem polju, dijelu Nikšićkog polja poznatom po bogatstvu površinskih voda.

Sušica nastaje od dva jaka izvorišna kraka – Vidrovana i Boljašnice, a Rastovac od Rastovačkih vrela i vrela Zoja. U Gornjem polju postoji i Miločanski potok, koji je imao posebno izvorište i ponore, prije njegovog spajanja kanalom sa rijekom Zetom.

Vidrovanska vrela (Gornji i Donji Vidrovan) su glavna vrela u Nikšićkom polju. Imaju karakter razbijenih vrela. Od njih nastaje rijeka Vidrovan, koja u kišnom periodu i u doba otapanja snijega na planinama ima veliki proticaj, a u sušnom ljetnjem periodu njen se vodostaj znatno smanji. Minimalna izdašnost vrela Gornjeg Vidrovana je 250 l/s, a donjeg Vidrovana 200 l/s. Dio vode Gornjeg Vidrovana gubi se prije spajanja sa Donjim Vidrovanom u ponore pukotinskog karaktera i izbija na vrelo Zoja i Rastovačka vrela. Rijeka Vidrovan sa desne strane prima vodu Boljašnice koja nastaje od Vukova vrela, čija minimalna izdašnost je oko 250 l/s vode.

Spajanjem Vidrovana i Boljašnice nastaje Sušica. Sušica prima sa desne strane vodu jednog broja vrela, od kojih su važnija Mlinska vrela.

Gornjepoljski vir je najveća estavela u Dinaridima. U toku jeseni, zimi i proljeća radi kao vrelo, a u ljetnjim mjesecima kao ponor. Nalazi se sa desne strane toka Sušice, ispod strmih strana Viroštaka (1119 m). Eliptičnog je oblika, čija je duža osa, u vrijeme kada funkcioniše kao vrelo, duga 127 m, a kraća 85m.

Rastovac teče istočnim obodom Gornjeg polja. Najviši izvori su oko 350 metara udaljeni od ponora u Gornjem Vidrovanu, čija je podzemna hidrološka veza bojenjem utvrđena. Vrelo Zoja koje se nalazi u sjeveroistočnom obodu Gornjeg polja daje vodu Bogduši, u čijem toku ima i drugih povremenih izvora, a koja se uliva u Rastovac. Vrelo Zoja prestaje ljeti da otiče, ali se u otvoru vrela zadržava voda i podzemno otiče prema Rastovcu. Glavna vrela Rastovca su oko Blata Matanovića i nizvodno. Procijenjeno je da je njihova minimalna izdašnost 150 l/s vode. Proticaj na rijeci dosta varira u toku godine, ali ne presušuje ni ljeti. Prije spajanja sa Sušicom Rastovac prima sa desne strane Vidov potok, čije izvorište Mukavica predstavlja intermitentno vrelo.

Mukavica (izvorište Vidovog potoka) se nalazi u sredini Gornjeg polja, pored puta Nikšić-Vidrovan. Vrelo ima karakter potajnice samo u ljetnjim periodu godine. U vrijeme minimalne izdašnosti, krajem avgusta i početkom septembra, funkcioniše tako da se smjenjuju periodi isticanja, koji traju od 15 do 20 minuta, sa periodima prekida oticanja, koji prosječno traju od 35 do 45 minuta. Razlike koje se javljaju u vremenu funkcionisanja potajnice kao vrela i vremena prestanka oticanja vode posljedice su složenog podzemnog sifonskog sistema i podzemnih rezervoara.

Nizvodno od mosta na putu Nikšić-Vidrovan Rastovac se spaja sa Sušicom i tako nastaje Zeta. Zeta u Nikšićkom polju, meandrirajući prema reljefu polja, ima ukupnu dužinu toka (od Vidrovanskih vrela do ponora Slivlje) 28 km. U Gornjem polju sa desne strane prima vodu periodičnog Miločanskog potoka, kojega hrane vodom više manjih izvora u Miločanima. U Gornjem polju postoje četiri grupe ponora: u koritu Rastovca, Miločanski ponori i u Zavrhu. Utvrđena je podzemna hidrološka veza ponora Miločana i Zavrha sa vrelima Krupačkog polja, sada Krupačkog jezera.

Izgradnja brane za Krupačko jezero i podizanje nivoa jezera do kote 620 m.n.m. uslovio je da u vrijeme kada je nivo Zete niži od Krupačkog jezera ponori u Zavrhu postaju izvori, čime su dobili funkciju estavela. Kao estavele rade i Miločanski ponori i iz njih u tom periodu ističe i preko 10 m³/s i otiče hidrotehničkim kanalom u Zetu.

Kroz Mokru njivu Zeta sa desne strane prima povremeni potok Kaluđerovac, a sa lijeve strane ispod krečnjačkih padina Tovića vodu tri grupe izvora. Srednju grupu čine stalna Glibavačka vrela, koja su ljeti male izdašnosti ali ne presušuju, kao ni južna grupa, pored samog puta – vrela Uzduh. Minimalna izdašnost ovih vrela ljeti je 10-20 l/ s vode.

Zahvaljujući ovim vrelima u koritu Zete pored Glibavca ima i u sušnom periodu vode, dok je uzvodno, na prostoru Zavrha kao i nizvodno od Duklova mosta, njeno korito tada suvo. Kod mosta na Duklu, Zeta sa lijeve strane primi pritoku Bisticu čije izvorište u podnožju Tovića čini tri grupe vrela. Utvrđena je podzemna hidrološka veza ponora na Barama Bojovića (1450 m) i vrela Bistrica. U sušnom dijelu godine Bistrica presuši, a u kišnom periodu daje Zeti znatne količine vode. Na svom daljem toku Zeta kroz Nikšićko polje primi više pritoka, od kojih neke teku tokom cijele godine. Više vrela koja se javljaju na dolomitskoj podlozi sa zapadne strane Studenačkih glavica formiraju stalni potok Grabovik koji se uliva u Zetu.

Jugozapadnim podnožjem Trebjese, opet iznad dolomitske podloge, javljaju se vrela od kojih u kišnom dijelu godine nastaju rijeka Mrkošnica. Drugi krak Mrkošnice izvire u južnom dijelu Nikšića. Taj vodotok je dijelom proveden cjevovodima ispod željezničke pruge, a dalje je dijelom kanalisani. Spaja se u selu Straševina sa krakom koji dolazi od brda Trebjesa i dalje teku pod imenom Mrkošnica koja se uliva u kanalisani dio Zeta nizvodno od brane akumulacije Vratac. U krajnjem istočnom obodu Nikšićkog polja (Pac polje) ispod Žirovnice, u selu Ozrnići, izbija manje povremeno vrelo od kojega nastaje rječica Bogduša, koja teče prema najnižem dijelu polja i uliva se u ponor Slivlje.

Prije izgradnje vještačkih akumulacija i kanala u Nikšićkom polju za potrebe HE Perućica, Zeta je sa desne strane primala dvije važne pritoke – Moštanicu i Opačicu. Prostrano Krupačko polje imalo je razgranat sistem površinskih tokova. Obodom polja, danas jezero Krupac, više je vrela. U sjeveroistočnom obodu polja su vrela Poklonci (612 m), minimalne izdašnosti 300 m³/s vode, sa ljetnjom temperaturom vode od 10°C. U sjevernom obodu su Žabica (611 m), minimalne

izdašnosti 50 l/s i Krupačko oko (610 m), vrela ulaznog tipa u ravni polja, minimalne izdašnosti 130 l/s. Voda ovoga vrela i ljeti je dosta hladna (7,5°C). U njegovoj blizini je vrelo Zmijanac (609 m), poznato po izuzetno hladnoj vodi. Manji dio voda iz pomenutih vrela je oticao zapadnim dijelom polja prema najvećem ponoru Krupačka jama, a veći dio je tekao prema jugoistoku kao rijeka Moštanica, koja se uliva u Opačicu.

U Slanskom polju, prije izgradnje akumulacije Slano, bilo je više tokova koji su dobijali vodu od: Kusidskih vrela (606 m), vrela na Blatini (605 m), Slanske pećine (604 m), Slanskog oka (604 m), vrela Ošca, Krbava, Manito oko (sva na visini 604 m), Klačinskih vrela (605 m) i dr. Brojni izvori u Slanskom polju davali suvodu Slanskoj rijeci, koja je znatnim dijelom ponirala u brojne ponore, a u vrijeme većeg vodostaja je tekla prema Opačici koja se tekući južnim dijelom Nikšićkog polja spajala sa Zetom, koja je dalje tekla prema jugoistoku i ulivala se u najveći ponor u dijelu Nikšićkog polja zvanom Slivlje. Najveći ponor Slivlje je prosječno gutao 150 m³/s vode i predstavljao jedan od najpoznatijih ponora u poljima Dinarida.

U hidrološkoj mreži Gornje Zete poseban značaj ima Gračanica, koja nastaje od većeg broja vrela i izvora koji se javljaju na kontaktu mezozojskih krečnjaka i nepropusnih verfenskih škriljaca, paleozojskih škriljaca i eruptiva u njihovoj podlozi. Najznačajnija vrela su Blaca Morakovska koja su uključena u vodovod Župe. Vrela koja i u sušnom periodu daju više od 10 l/s vode su: Botunac, Radika, Crni oštak, Žukavac, Val, Vrelo, Brankova greda, Brankov potok i Ravna dubrava, sa desne strane, a sa lijeve strane: Peca, Vodica, Mijakovac, Podi, Gojuša, Mlakovine, Velja last, Gvožčić, Javorska voda i Susjed. Kod Jerininog Grada (srednjevjekovna utvrda), na nadmorskoj visini 903m, Gračanica prima potok Susjed, koji izbija ispod Prekornice na nadmorskoj visini 972m. Poslije podizanja brane i vještačke akumulacije Liverovići, Gračanica, koja je ranije u zimskoj polovini godine donosila ogromne količine vode i ulivala se u Zetu u jugoistočnom dijelu Nikšićkog polja, samo za vrijeme najvećeg vodostaja teče nizvodno od akumulacionog jezera.

Klimatska i vremenska kolebanja i pretežno krški karakter zemljišta uslovljavaju velika kolebanja vodostaja na svim vrelima i rijekama Nikšićkog polja. Najveći je vodostaj u novembru i decembru, drugi je maksimum u martu i aprilu, a minimum je u julu i avgustu, a drugi u januaru i februaru. Vodostaj na rijekama, kao i godišnje mijenjanje nivoa vode dosta su poremećeni hidrološkim transformacijama nastalim izgradnjom vještačkih akumulacija: Slano, Krupac, Liverovići i produžavanjem poplava na dijelu polja – Vrtac. Zbog toga se za upoređivanje uzimaju podaci o kretanjima vodostaja za vremenski period prije izgradnje akumulacija i kanala.

Prosječni godišnji proticaj Zete ispod Duklova mosta (prije izgradnje novog vodovoda 1983., što je takođe izazvalo poremećaj u vodostaju na Zeti), iznosio je 18,5 m³/s. Apsolutni minimum iznosio je 0,1 m³/s, a apsolutni maksimum 556 m³/s. Prije izgradnje novog vodovoda Zeta nije nikada presušila uzvodno od Željezničkog mosta, dok kasnije presušuje svakog ljeta. Čak i u toku zimskog niskog vodostaja (januar–februar) u dijelu toka pored Zavrha i nizvodno od Rastoka korito rijeke je obično suvo. Prosječni proticaj na Zeti kod Careva mosta iznosio je, prije hidroloških promjena nastalih gradnjom akumulacija i kanala, 30,11 m³/s. Od te količine vode Slanska rijeka je davala 16,5 %, Moštanica 16,3 %, Grabovik i Mrkošnica 6,6 %, a ostalo 60,6 % Zeta. Prosječni proticaj na Gračanici je iznosio 1,31 m³/s.

Brojnost ponora posebna je specifičnost Nikšićkog polja. Po tome je kao i po mnogim drugim hidrološkim fenomenima ono primjer krškog polja u Dinaridima. Istraživanjima obavljenim prije podizanja akumulacija za HE Perućica, utvrđeno je da je ukupno u Nikšićkom polju bilo 886 ponora (B. Radojičić, 1953). Vode Krupačkog polja, prije podizanja brane, zatvaranja ponora i stvaranja injekcionih zavjesa ponirale su u 9 ponora. Najveći ponor bio je Krupačka jama. Bojenjem je utvrđena podzemna vrelima u Slanom. Prije podizanja akumulacije, ukupne dužine 7,10 km, u Slanom polju je bilo 55 estavela i 16 ponora. Najveći ponor bio je Slanski ponor, u ravni polja i u njega je, osim u vrijeme visokog vodostaja, oticala skoro sva voda Slanske rijeke. Bojenjem je utvrđena podzemna hidrološka veza svih ponora u Slanskom polju sa vrelima Oboštice i u Donjoj Zeti.

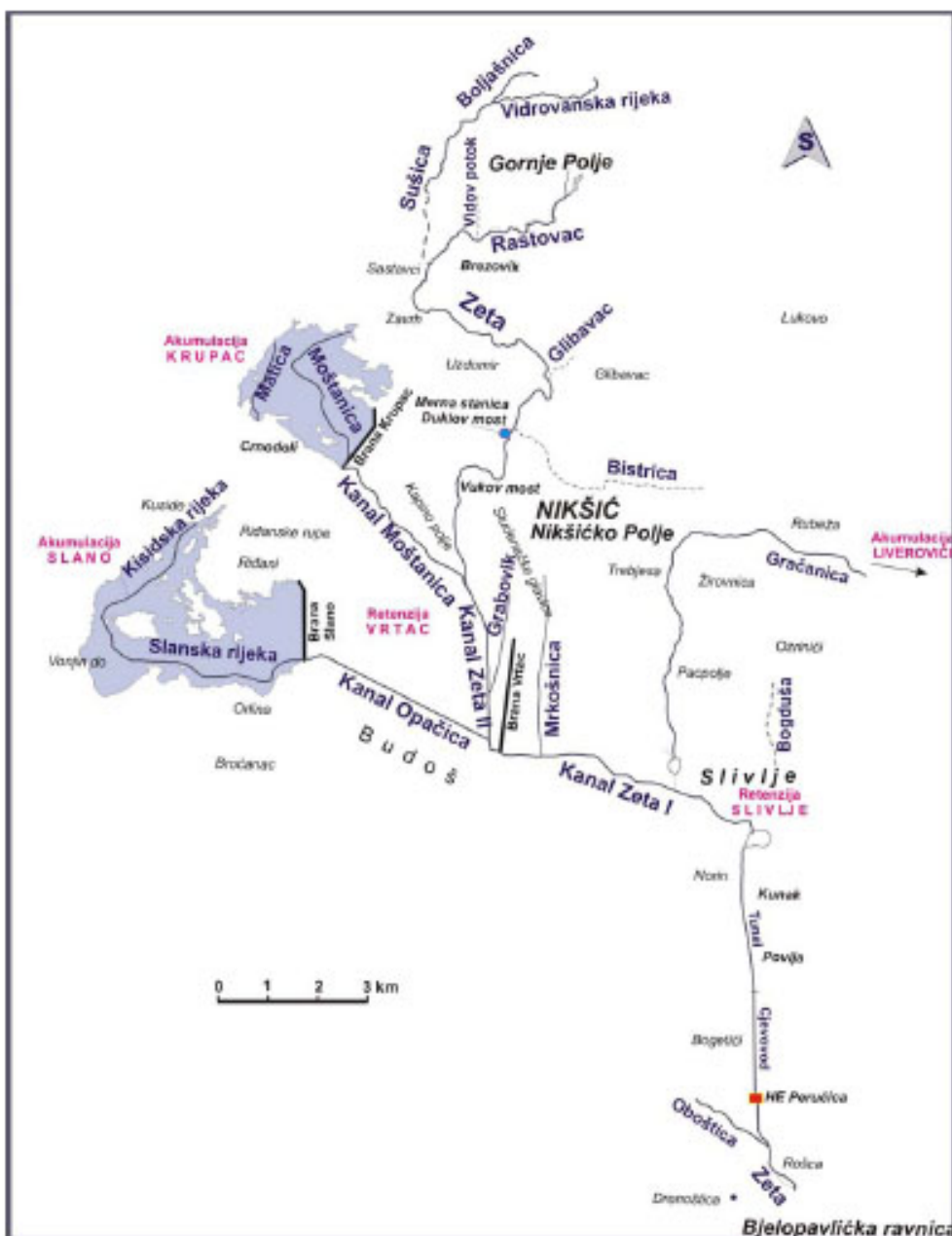
U dijelu Nikšićkog polja zvanom Vrtac (danas akumulacija) prije podizanja brane registrovano je postojanje oko 360 ponora. Najveći ponori bili su obodom polja (Orlina, Ajdarov ponor, Krš, Opačica i Misor). Ponori ove akumulacije, daju vodu vrelu Oboštica u Donjoj Zeti. Na dijelu Nikšićkog polja jugoistočno od brane akumulacije Vrtac registrovano je postojanje preko 460 ponora. Od njih je najveći Slivski ponor (600 m). Najveći dio ovih ponora daje vodu vrelima Glave Zete. Voda iz Slivskog ponora izbija na vrelu Perućica u donjoj Zeti.

Donja Zeta nastaje u sjeverozapadnom obodu bjelopavličke ravnice od više jakih vrela.

Najvažnija su vrela Perućica, Glava Zete i Oboštica.

Perućica ima pukotinski sistem vrela od kojih su najviša vrela na nadmorskoj visini 348 m, a ostala sve niža do nadmorske visine od 90m. Ova vrela su podzemnim hidrološkim vezama povezana sa: ponorom Slivlje u Nikšićkom polju (600 m), od kojega su udaljena 4,8km vazdušne linije, sa ponorima sa desne strane doline Gračanice (Liverovičko jezero, 732 m) i ponorima Bara Cigovića (1590 m). Prije izgradnje vještačkih jezera na Nikšićkom polju najveći dio voda Nikšićkog polja izbijao je na vrelo Perućica, stopoštavao se u obliku bijelih slapova na dužini od jednog kilometra, sa padom od 348 do 70 metara, do mjesta spajanja sa Glavom Zete. Poslije podizanja akumulacije Krupac, Slano, Vrtac, Slivlje i Liverovići, rijetko su poplave u Slivlju, najnižem dijelu Nikšićkog polja, te su tako i slapovi Perućice sada rijetka pojava.

Glava Zete je najvažnije vrelo Donje Zete. Ovo je veliki sistem vrela koji u vrijeme minimalne izdašnosti daje oko 3 m³/s, a u vrijeme najveće izdašnosti više desetina m³/s vode. Utvrđena je podzemna hidrološka veza ovoga sistema vrela sa ponorima u Nikšićkom polju (Misor, Ponorčine, Carev most i dr.).



Slika 2.20. Skica mreže vodotoka i kanala u Nikšićkom polju

Oboštičko oko je izvorište je Oboštice, rijeke kratkog toka, koja se uliva sa desne strane u Zetu. Nadmorska visina vrela je 56m. U vrijeme velike izdašnosti daje i do 20 m³/s, a u vrijeme ljetnjih suša oko 100 l/s vode. Utvrđena je podzemna hidrološka veza ovoga vrela sa ponorima u Nikšićkom polju (Slanski ponori, Backovića ponor, Ajdarov ponor, Klačinski ponori, Široka ulica,

Orlina, Opačica i dr.).

Drenovačka vrela nalaze se južno od Oboštičkog oka. Pored Drenovačkih vrela tu su još Milojevička i Svinjička vrela. Važno je istaći da je na osnovu bojenja vode utvrđena hidrološka povezanost prostora u Trepčima (920 m) i Svinjičkih vrela (50 m), što najbolje ilustruje složenost podzemnih kretanja voda u kršu. Dalje prema jugoistoku su vrela Dobrik i manje vrelo kod Čalanovice, koje daje vodu potocima koji se ulivaju u Zetu.

Prosječni proticaj na Donjoj Zeti, na profilu Rošca je 50 m³/s, što je znatno više nego što je proticaj svih voda Nikšićkog polja prije njegovog poniranja. Povećana količina vode je posljedica poniranja voda duž tokova rijeka Nikšićkog polja, kroz šljunak i pijesak, kao i kroz krečnjačku podlogu i njeno izbijanje na vrela Donje Zete.

Vode Grahovskog polja predstavljaju sliv Grahovske rijeke. Izvori rijeke nalaze se u obodu sjeverozapadnog dijela polja, ispod dolomitične zaravni Grahovac. Izvori su na nadmorskoj visini od oko 800 m. Prije podizanja brane Grahovskog jezera, Grahovska rijeka koju je formiralo više izvora tekla je u vrijeme kišnog perioda godine preko cijelog polja prema jugoistoku i u najnižem dijelu polja ponirala u ponore. Izvršenim bojenjem vode na više ponora u polju utvrđena je njihova podzemna hidrološka veza sa jakim vrelom Spila u Risanskom zalivu. U vrijeme najvećeg vodostaja, koji je dostizao i 20 m³/s vode, Grahovska rijeka je plavila najniže djelove polja, dok je u ljetnjim sušama mjesecima proticaj u izvorišnom dijelu padao na 15 l/s vode. U samom zapadnom obodu polja izbija vrelo Grabovica čija se voda u zimskom periodu uliva u Grahovski rijeku. Istočno od brane Grahovskog jezera javlja se vrelo Bljeljaj, čija voda se koristi za snabdijevanje Grahova. Istočnije je vrelo Čelina od kojeg nastaje istoimeni potok. U vrijeme visokog vodostaja i iz Dakovića pećine izbija voda, koja se spaja sa Čelinom i dalje teče i ponire u ponore.

Opštini Nikšić, kao granična rijeka na dužini od 10 km, pripada i rijeka Trebišnjica, dio koji je potopljen stvaranjem Bilečkog ili Miruskog jezera. Slivu Trebišnjice pripada i sliv lijeve pritoke Sušice, koji zajedno sa slivovima njenih izvorišnih rijeka – Nudolske rijeke, Zaslavnice i Kunske rijeke, čine udolinu Nudo, dolomitičnu udolinu bogatu površinskim vodama. Veći dio gornjeg sliva Sušice – slivovi Nudolske rijeke, Zaslavnice i Kunske rijeke, pripadaju Opštini Nikšić.

Od vrela na ovom prostoru posebno je interesantno vrelo Zaslavnica, intermitentno vrelo, drugo u Opštini Nikšić, od ukupno tri koliko ih ima u Crnoj Gori (Mukavica, Zaslavnica i Šavnička glava). Zaslavnica je poznata po veikom padu i slapovima, osobito karakterističnim za vrijeme velikog vodostaja. U većem dijelu godine Zaslavnica je snažno krško vrelo, a u avgustu i septembru funkcioniše kao potajnica. U tom periodu su karakteristične oscilacije u izdašnosti. Izdašnost vrela varira u intervalu od 6 sati između 15 l/s i 130 l/s.

Izvora male izdašnosti, koji se obično javljaju na kontaktima krečnjaka i dolomita, krečnjaka i paleogenog fliša, ima i još na više mjesta na prostoru opštine.

Važne površinske vode u Opštini Nikšić su vještačka jezera. U Nikšićkom polju su akumulacije Krupac, Slano i Vrtac, a u Nikšićkoj župi Liverovići, u Grahovskom polju Grahovsko jezero, a u izvorišnom dijelu Trebišnjice Bilečko jezero, čiji znatan dio pripada Opštini Nikšić.

Vještačka jezera u Nikšićkom polju (Krupac i Slano) i u dolini Gračanice (Liverovići), podignuta na prostoru dubokog krša, nastala su zahvaljujući izuzetnom građevinskom i hidrološkom poduhvatu.

Tabela 2.x. Osnovni podaci o vještačkim jezerima u Nikšićkom polju

<i>Jezero</i>	<i>Površina u km²</i>	<i>Kota min. i mak. radnog nivoa</i>	<i>Zapr. 10⁶ m³</i>	<i>Dužina brane u m</i>
Krupac	5.70	612 – 621	42.00	1480
Slano	8.89	606 – 622	112.00	1629
Vrtac	13.42	607 – 614	72.00	2383
Liverovići	1.00	719 - 739	9.05	127

Voda u vještačkim jezerima Krupac i Slano je čista, jer se jezera pune od vrela koja su po njihovom obodu i dnu. Pored osnovne namjene za proizvodnju električne energije, voda ovih jezera se koristi još za sportski ribolov, a na jezeru Krupac je i gradska plaža.

Grahovsko jezero podignuto je u izvorišnom dijelu Grahovske rijeke, oko 500m nizvodno od vrela. Čista i bistra voda ovog jezera služi za navodnjavanje, a izgradnjom filtera i prečišćivača

sliži i za vodosnabdijavanje. Jezero predstavlja značajan rezervoar vode za potrebe poljoprivrede Grahovskog polja.

Bilećko jezero je na Trebišnjici, u njenom izvorišnom dijelu. Dužina jezera od brane do vrela Bilećkih je 18 km. Ukupna površina jezera je 20 km². Na dužini oko 10km, preko jezera proteže se granica između Crne Gore i Hercegovine.

2.9.2. Kvalitet voda

2.9.2.1 Kvalitet površinskih voda

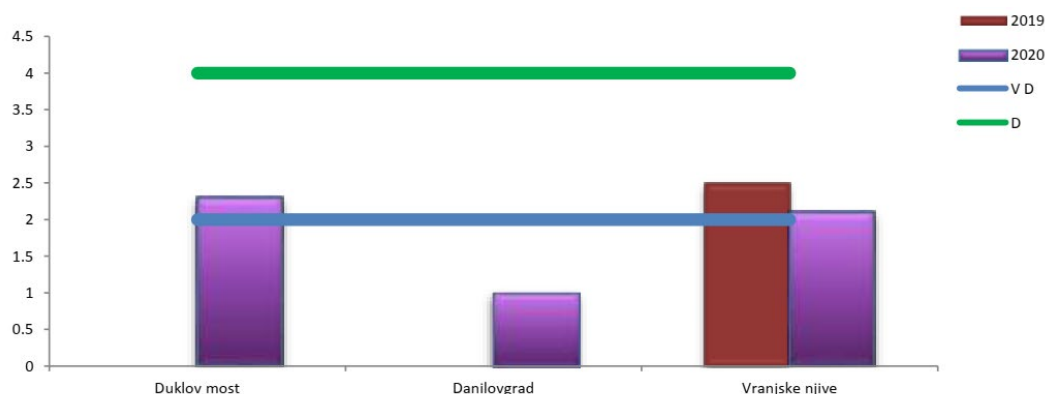
Kraške predjele opštine Nikšić karakteriše nedostatak površinske vode, ali i pored toga u opštini se nalazi više vještačkih jezera (Bilećko, Grahovsko, Slano i Krupačko jezero, jezera Vrtac i Liverovići) i veliki broj vrela različite izdašnosti, površinski tokovi (najveći procenat rijeka ponornica) sa izraženim različitim mjesečnim i godišnjim proticajima, kao i dominantni tok rijeke Zete i najvećih pritoka Bistrice i Gračanice.

Kvalitet jezerske vode je dobar, dok je kvalitet vode u rječnom basenu Zete i dalje pod snažnim antropogenim uticajem, mada su izgrađeni uređaji za prečišćavanje otpadnih industrijskih voda (Pivara "Trebjesa") i voda javne gradske kanalizacije koja je izgrađena u centralnom dijelu Nikšića, bez prigradskih naselja.

Veliki problem opštine Nikšić predstavlja to što je mali broj domaćinstava priključen na javni kanalizacioni sistem i na novoizgrađeni sistem prečišćavanja otpadnih voda, a ovo su faktori koji direktno doprinose zagađenosti površinskih i podzemnih voda. Rijeka Zeta sa svojim pritokama, a posebno Bistrica i Gračanica trpe veliki antropogeni uticaj gdje se otpadne vode bez prethodnog tretmana ispuštaju direktno u recipijente. Sistem za prečišćavanje otpadnih voda je stavljen u funkciju, ali postoji problem neusaglašenosti količine otpadnih voda i kapaciteta sistema.

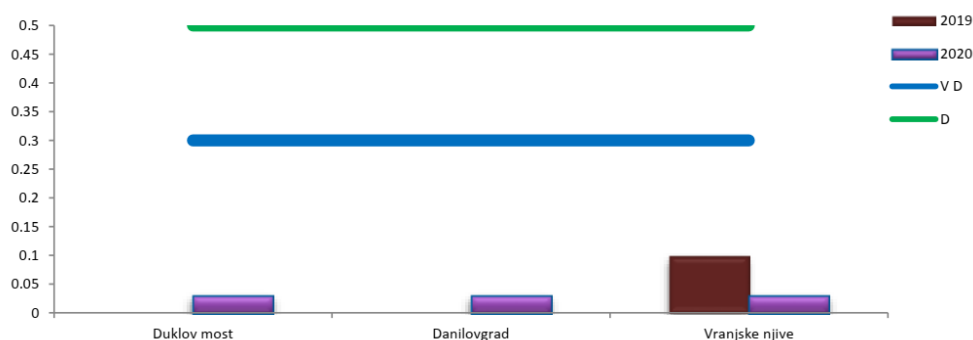
Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 027/07 i „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 02/17, 080/17, 084/18) predstavljaju zakonsku osnovu za zaštitu površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori. Monitoring površinskih i podzemnih voda 2020. godine sprovodi se prema Okvirnoj direktivi za vode (ODV) sa kojom je usaglašen Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list CG", 025/19) i Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda ("Sl. list CG", 052/19).

Ispitivanjem kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori u opštini Nikšić obuhvaćena je rijeka Zeta na lokaciji Duklov most. Biološka potrošnja kiseonika (BPK5) je količina kiseonika koja potrebna da se izvrši biološka oksidacija prisutnih, biološki razgradljivih, sastojaka vode. Stepen zagađenosti vode organskim jedinjenjima definisan je, pored ostalih, i ovim parametrom (BPK5) i osnovni je parametar za ocjenu zagađenosti površinskih voda organskim materijama.



Slika 2.21. BPK₅ u rijeci Zeti (mg/l)

Najznačajniji izvor zagađenja ortofosfata potiče iz komunalnih i industrijskih otpadnih voda i poljoprivrede. Fosfati mogu oštetiti vodenu okolinu i narušiti ekološku ravnotežu u vodama, te njihov povećan sadržaj može izazvati eutrofikaciju, što ima za posledicu ubrzano razmnožavanje algi i viših biljaka i stvaranje nepoželjne promjene ravnoteže organizama prisutnih u vodi, kao i samog kvaliteta vode. Sadržaj ortofosfata prikazan je grafički.

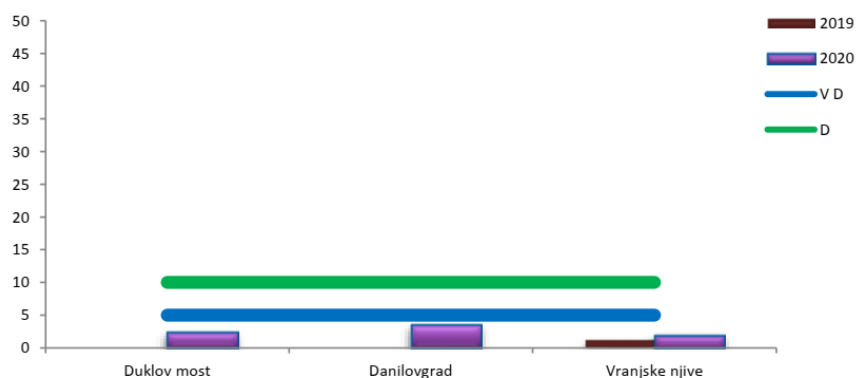


Slika 2.22. Sadržaj ortofosfata(fosfata) u rijeci Zeti (mg/l)

Sadržaj nitrata - Jedinjenja koja sadrže azot, u vodi se ponašaju kao nutrijenti i izazivaju nedostatak kiseonika, a time utiču na izumiranje živog svijeta. Glavni izvori zagađenja azotnim jedinjenjima su komunalne i industrijske otpadne vode, septičke jame, upotreba azotnih vještačkih đubriva u poljoprivredi i životinjski otpad. Bakterije u vodi veoma brzo prevode nitrate u nitrite.

Uticaj nitrata na zdravlje ljudi je veoma negativan, jer reaguju direktno sa hemoglobinom u krvi, proizvodeći met-hemoglobin koji uništava sposobnost crvenih krvnih zrnaca da vezuju i prenose kiseonik.

Na osnovu rezultata ispitivanja kvaliteta površinskih voda može se zaključiti da su izmjerene vrijednosti za nitrate u granicama dozvoljenih koncentracija.



Ocjena stanja površinskih voda

Uvođenjem ekološkog stanja za karakterizaciju kvaliteta voda, definsai su se i elementi za klasifikaciju ekološkog stanja. Od 2019. godine uvedena je potpuno nova klasifikacija kojom se definišu ekološko stanje rijeka, jezera, mješovitih voda i voda priobalnog mora. Ekološko stanje je

cjelokupna okolina (svi abiotički parametri, uključujući i koakcijsko djelovanje biote) koja okružuje svaku vrstu na Zemlji.

Prikaz ocjene ekološkog statusa/potencijala površinskih voda, ukupnog statusa i statusa po elementima kvaliteta opštih fizičko-hemijskih i bioloških parametara 2020. godine

Nazivi vodnih tijela	Površinska VT	Tip VT	Naziv mjernog mjesta	Ekološki status kvaliteta voda					
				Opšti fizičko hemijski parametri	Fitoplankton	Fitobentos	Makrofite	Makrozoobentos	Ukupni ekološki status / potencijal voda
8. Zeta	Zeta 1	R5	Duklov most, nizvod. od mosta	u	-	d	l	u	L
	Zeta 4	R8	Danilovgrad, nizvod. od mosta	d	-	d	u	l	L
	Zeta 4	R8	Vranjske njive, nizvod. od mosta	d	u	d	l	l	L

1.	Slano j.	VVT	N/A	Ispod Bročanca	d-bp	d-bp	d-bp	lp	-	LP
2.	Krupačko j.	VVT	N/A	Kod Zatvaračnice	up	d-bp	d-bp	d-bp	-	UP
3.	Liverovića j.	JMVT	R2	Iznad brane, desna obala	up	d-bp	d-bp	-	-	UP
4.	Bilečko j.	VVT	N/A	Ispod sela Miruše	d-bp	lp	d-bp	-	-	LP

2.9.2.2. Kvalitet podzemnih voda

Podzemne vode na osnovu Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG“, 052/19) mogu imati dobar hemijski status i loš hemijski status. Status kvaliteta je određen na osnovu srednjih vrijednosti 12 osnovnih fizičko hemijskih parametara: BPK5, TOC, el. provodljivost, alkalitet, pH, NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻, TN, uk.P, o-PO₄3, SO₄2⁺.

Izvorište Vidrovan se koristi za snabdijevanje vodovoda Nikšić. Uzorak je uzet sa česme koja je povezana sa kaptažom. Voda je pokazala, sa aspekta osnovnih fizičko hemijskih elemenata, dobar status. Kvalitet vode u 100% određenih parametara je pokazalo odličan kvalitet, tj. dobar status. Što se tiče mikrobiološkog kvaliteta u vodi je bilo prisustvo koliformnih bakterija (0-54/100 ml) i živih bakterija (6-237/100 ml), a fekalnih bakterija nije bilo.

Bunarsko izvorište Poklonci

U sklopu istražnih radova neophodnih za izradu Glavnog projekta, Elektroprivreda Crne Gore AD finansirala je studiju Uticaj prevođenja voda Gornje Zete u akumulacije Krupac i Slano, koju je izradio Energoprojekt Hidroinženjering AD 2010 godine. Za potrebe studije vršena su ispitivanja kvaliteta voda, a rezultati su detaljni opisani. U narednom tekstu biće prikazan siže dobijenih rezultata.

Rezultati analiza kvaliteta vode bunara Poklonci koje su bile dostupne su one koje su ispitivane u različitom periodu, u nekoliko ustanova. Obim analiza je varirao, počevši od osnovnih fizičko-hemijskih i mikrobioloških analiza do detaljnih, kompletnih analiza. Udaljem tekstu su izvršene analize rezultata ispitivanja vode, kako netretirane, sirove vode, tako i tretirane (dezinfikovane) vode.

Netretirana- sirova voda

Ustanove koje su obavile analize i periodi ispitivanja su:

– Zavod za zdravstvenu zaštitu Podgorica, Odjeljenje za higijenu (17.09.2001.)

- Hidrometeorološki zavod Crne Gore, Sektor za životnu sredinu, Podgorica (27.08.2003 i 08.09.2003)
- Institut za javno zdravlje Podgorica, Centar za zdravstvenu ekologiju (27.10.2008)
- Ju centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, Podgorica (28.10.2008)

Analizom podataka dobijenih analizama izvedenih kako je navedeno, može se zaključiti da prema svojim osnovnim fizičko-hemijskim osobinama, voda iz bunara Poklonci odgovara Direktivama Evropske unije za vodu namenjenu za ljudsku upotrebu - voda za piće (98/83/EC), kao i Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list SRJ br. 42/1998). Sa mikrobiološke tačke gledišta može se zaključiti da je ispitivana voda zagađena lakorazgradivim materijama organske i fekalne prirode.

Prema Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji voda („Službeni list Crne Gore”, br. 2/07), voda iz izvorišta Poklonci po pojedinim parametrima iskače iz A klase, kojoj ovom uredbom pripada, jer je jedini tretman ovih voda dezinfekcija.

Tretirana voda

Analize kvaliteta tretirane vode je obavio Institut za javno zdravlje Podgorica, Centar za zdravstvenu ekologiju oktobra 2008, pri čemu su istog dana ispitani uzorci sa dve lokacije.

- Voda na ispustu za priključak gradski – Duklo
- Voda iz silikonskog crijeva sa hlorigatora u komandnoj zgradi – Poklonci

Na osnovu dobijenih analiza u obe analize, voda je po osnovnim fizičko-hemijskim parametrima odgovarala Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Jedino je koncentracija rezidualnog hlora bila veća od maksimalno dozvoljene i iznosila je 1,0 mg/l. Prema gore navedenom Pravilniku, maksimalno dozvoljena koncentracije rezidualnog hlora je 0,5 mg/l. Ovo je posledica hlorisanja vode. U datim uzorcima (100 ml) nije detektovano prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla, ukupnih koliformnih bakterija (određeno MPN metodom), streptokoka fekalnog porekla, *Proteus* spp. sulforedukujućih klostridija, *Pseudomonas aeruginosa* i ukupnih aerobnih mezofilnih bakterija (u 1 ml uzorka). Sa mikrobiološkog stanovišta, voda iz ispitivanog uzorka odgovara uslovima iz Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list SRJ, br. 42/98).

2.9.2.3. Zaključna razmatranja o kvalitetu površinskih i podzemnih voda²

Po Ugovoru broj 08154-203, zaključenom između Elektroprivrede Crne Gore AD Nikšić i ENERGOPROJEKT; Hidroinženjering a.d. Beograd, a osnovu Glavnog projekta optimalnog korišćenja voda gornje Zete, urađenog 2002.godine, urađena je Studija uticaja prevođenja voda Gornje Zete u akumulacije Krupac i Slano na bunarsko izvorište Poklonci, marta 2010.godine.

Na osnovu detaljnih hidrogeoloških analiza studijom obuhvaćene oblasti obavljenih u hidrogeološkom delu ove studije, pokazano je da postoji hidraulička povezanost reke Zete, izvora Poklonci (612.8 mnm) i Blace (612.8 mnm), Krupačke akumulacije i izdani Poklonaca. Naime, akumulacija Krupac se između ostalih, prihranjuje vodama izvora Poklonci (612.8 mnm) i Blace (612.8 mnm), koji su, podzemnim vezama, povezani sa estavelama u koritu reke Zete (Zavrh).

Dalje je zaključeno da između izvorišta Poklonci i akumulacije Krupac postoji direktna veza (što se utvrdilo rezultatima programa osmatranja), a da se izvorište Poklonci manjim delom prihranjuje od reke Zete, a pri određenom nivou akumulacije Krupac (oko 618 mnm) nema prihranjivanja od reke Zete. Ako bi nivo vode u akumulaciji Krupac bio drastično snižen u tom slučaju bi se povećao procenat učešća reke Zete na prihranjivanje Pokloničke izdani.

Za tačniju analizu uticaja reke Zete preporuka je da se izvrši opit crpenja bunara kada je nivo akumulacije Krupac ispod kote izvora Poklonci, kao i da se mere proticaji reke Zete pre Miločanskih ponora i proticaj reke Zete posle estavele Zavrh, uz osmatranje (merenje) i ostalih izvora (ako ih ima, uz već utvrđeni uticaj izvorišta Blace i Poklonci) koji se prihranjuju od reke Zete.

Za potrebe izvorišta i tačniju analizu količine vode koja se može eksploatisati, a što nije predmet ove studije, preporuka je da se opiti crpenja ponovo urade, kako na pojedinačnim bunarima (za

² Podaci preuzeti iz Studije uticaja prevođenja voda Gornje Zete u akumulacije Krupac i Slano na bunarsko izvorište Poklonci, Energoprojekt Hidroinženjering AD, mart 2010.godine.

svaki bunar ponaosob), tako i grupno ali ovoga puta treba uraditi kako je sadašnje stanje na terenu (kako pri sušnom tako i pri vlažnom periodu, i da svaki opit crpenja traje nekoliko dana). Na osnovu hidrološko-hidrauličkih analiza i proračuna, u sadašnjem stanju, može se konstatovati zanemarljiv uticaj rada izvorišta Poklonci na bilans voda akumulacije Krupac. Značajniji uticaj je u letnjim mesecima zbog znatno smanjenih dotoka i redukovanih izlaza. Kako akumulacija Krupac ima sezonsko izravnjanje voda ovaj uticaj u pogledu kvantiteta vode nema većeg značaja. U uslovima prevođenja voda Gornje Zete u akumulaciju Krupac, sigurno se znatno poboljšava opšti režim i bilans voda akumulacije Krupac.

Prevođenje voda iz Zete u akumulaciju Krupac povećava nivo vode u akumulaciji, a obzirom na ustanovljenu direktnu vezu bunarskog izvorišta Poklonci sa akumulacijom, doći će do podizanja nivoa podzemne vode u eksploatacionim bunarima. Kao posledica može se očekivati povećanje eksploatacione izdašnosti bunara.

Upoređivanjem dobijenih rezultata ispitivanja kvaliteta vode za sva tri lokaliteta (Poklonci, Zeta, Krupac) u 2009. godini, može se konstatovati da vode imaju slične fizičko-hemijske i mikrobiološke karakteristike, što je dodatna potvrda hidrauličke povezanosti reke Zete, Krupačke akumulacije i podzemnog izvorišta Poklonaca.

Prema svojim osnovnim fizičko-hemijskim osobinama, vode bunara Poklonci, reke Zete i akumulacije Krupac odgovaraju Direktivama Evropske unije za vodu namenjenu za ljudsku upotrebu - voda za piće (98/83/EC), kao i Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list SRJ br. 42/1998), što znači da se ove vode mogu koristiti za vodosnabdevanje uz adekvatane postupke dezinfekcije, zbog mikrobioloških parametara.

Na osnovu hidrobioloških analiza iz 2009. godine, zaključeno je da je akumulacija Krupac na granici između oligotrofnih i mezotrofnih jezera, odnosno da se može svrstati u grupu oligotrofno-mezotrofnih akumulacija. Na osnovu klasifikacije jezera u odnosu na trofički status (Carlson & Simpson 1996), akumulacija Krupac ima odličan do dobar ekološki status. Da bi voda akumulacije Krupac zadržala ovaj status ne sme doći do degradacije kvaliteta vode, pre svega usled antropogenog uticaja, koji za posledicu imaju, unos nutrijenata. Kontrola kvaliteta vode u akumulaciji Krupac se može na ekonomski opravdan način postići samo uz dobro poznavanje osnovnih procesa eutrofikacije koji su karakteristični za jezerske sisteme i pravilnim upravljanjem akumulacijom. Upravljanje između ostalog podrazumeva sprovođenje neophodnih mera zaštite i adekvatan monitoring, sve u cilju očuvanja dobrog kvaliteta vode u akumulaciji.

Mjereni podaci, a zatim i simulacija urađenja za potrebe Studije, su pokazali da se radi o jezeru sa veoma intenzivnom cirkulacijom, usled čega su razmatrani parametri približno homogeni, kako u horizontalnoj ravni, tako i u vertikalnom pravcu. Na osnovu podataka o izlaznim hidrogramima, kao i korisnoj zapremini akumulacije, može se zaključiti da se radi o akumulaciji za sezonsko izravnjanje. Na osnovu poređenja izmerenih i simuliranih vrednosti parametara, konstatovano je vrlo dobro slaganje, na osnovu čega se može pretpostaviti da model dobro opisuje osnovne biohemijske i fizičke procese u jezeru.

Ispitivanja kvaliteta vode reke Zete u toku 2009. godine su pokazala da se u "redovnim" prilikama, kakve su bile one u 2009. godini, ne mogu očekivati negativni uticaji prevođenja voda na kvalitet vode akumulacije Krupac, a samim tim i bunarskog izvorišta Poklonci.

Potencijalno, pogoršanju parametara kvaliteta mogu da doprinesu eventualna ekscesna zagađenja uzvodno od vodozahvata, odnosno duž dovodnih kanala.

U toku izrade ove analize, nije se raspolagalo podacima o eventualnim ranijim ekscesnim zagađenjima duž rečnog toka. Obzirom na raspoložive podatke o potencijalnim zagađivačima reke Zete uzvodno od vodozahvata, kao najverovatniji ekscesni događaj se može pretpostaviti zagađenje organskog porekla. Ovakvo zagađenje bi, pored ostalih parametara, imalo za posledicu određeno povećanje koncentracije nutrijenata. Kao primer primene razvijenog modela, urađena je simulacija hipotetičkog povećanja koncentracija azota u okolini ispusta dovodnog kanala, pri čemu se mora istaći da je izuzetno teško prognozirati efekte ekscesnih zagađenja, jer efekti zavise od mnogo faktora. Ipak, za očekivati je da su posledice ovakvih događaja na kvalitet vode u jezeru relativno kratkog trajanja.

Kako bi se takve „vanredne“ situacije odrazile na kvalitet vode izvorišta Poklonci, zavisi pre svega od hidrauličke veze jezerske vode i izdanske vode koja se kaptira bunarima, odnosno vremena putovanja vode od jezera do bunara.

U cilju svođenja ovih mogućnosti na minimum, neophodno je predvideti odgovarajući sistem osmatranja kvaliteta vode reke Zete u toku prevođenja, koji bi u „vanrednim“ situacijama

blagovremeno reagovao na način da se obustavi prevođenje vode u vreme povišenih koncentracija zagađujućih materija i obezbediti stalnu funkcionalnost predviđenih ustava. Primjenom mjera sanitarnog uređenja slivnog područja rijeke Zete anuliraju se potencijalno negativni uticaji na kvalitet vode Nikšićkog izvorišta i akumulacije Krupac u sadašnjem stanju (bez prevođenja voda), ali i omogućuje uspješna implementacija prevođenja voda.

2.10. Biodiverzitet

Nikšić obuhvata više od 2000 km², što je teritorijalno čini najvećom površinom u Crnoj Gori. Na ovom prostoru prisutni su raznovrsni: klimatski faktori, geološke podloge, tipovi zemljišta, oblici reljefa, što je uslovalo prisustvo bogate flore i faune odnosno biodiverziteta. Od oko 3400 vrsta vaskularne flore Crne Gore, na ovom prostoru je zastupljeno više od 2000 vrsta, od kojih su mnoge reliktno i endemske vrste od značaja za očuvanje i zaštitu.

Ugroženost biodiverziteta i narušavanje prirodne ravnoteže ekosistema na teritoriji opštine Nikšić ispoljava se usled neadekvatnog upravljanja šumskim kompleksima (prekomjerna eksploatacija šuma, požari i drugo), eksploatacijom prirodnih resursa, devastacijom prostora divljom i neplanskom izgradnjom, ali i industrijskom djelatnošću (jalovišta, površinski iskopi, kamenolomi), neadekvatnim upravljanjem komunalnim otpadom i otpadnim vodama, širenjem poljoprivrednih površina, prekomernim lovom i ribolovom, i drugim antropogenim djelovanjem.

Flora i vegetacija

Područje Opštine Nikšić karakteriše velika raznovrsnost flore i vegetacije, kao "posledica" prisustva mediteranske i kontinentalne klime, specifičnih reljefnih, geoloških i pedoloških odlika ovog prostora. Od oko 3.400 vrsta vaskularne flore Crne Gore na ovom prostoru je zastupljeno više od 2000 vrsta. Neke vrste su široko rasprostranjene, kao što su: bjelograbić (*Carpinus orientalis*), makljen (*Acer monspessulanum*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), hrast medunac (*Quercus pubescens*), drijen (*Cornus mas*), glog (*Crataegus monogyna*), trnjina (*Prunus spinosa*) i druge vrste, koje grade najniži pojas listopadnih šuma ovog područja. Iznad ovog pojasa česte su vrste: crni grab (*Ostrya carpinifolia*), hrast cer (*Quercus cerris*), javor gluvač (*Acer obtusatum*), lijeska (*Corylus avellana*), srebrolisna lipa (*Tilia argentea*), i druge. Na ovaj pojas visinski se nastavlja pojas bukovih šuma u čijem sastavu su: mezijaska bukva (*Fagus moesiaca*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), javor mliječ (*Acer platanoides*), gorski jasen (*Fraxinus excelsior*), gorski brijest (*Ulmus glabra*),... Od četinarskih vrsta na ovom području zastupljene su: jela (*Abies alba*) koja gradi mješovite bukovo-jelove šume, zatim crni bor (*Pinus nigra*), smrča (*Picea excelsa*), munika (*Pinus heldreichii*) i druge.

Na horizontalnom i vertikalnom profilu predmetnog područja diferenciraju se brojne šumske zajednice i niz prelaznih ekosistemskih formi, uslovljenih klimom i orografsko-edafskim faktorima. Na teritoriji Opštine Nikšić prisutne su šume hrasta medunca i bjelograbića (od granice sa BiH, sjeverno od Vilusa do blizu Nikšićkog polja i na jugu Budoš; medunca i crnog graba (južno od pravca Krstac-Duga-Vidrovan ispod pojasa zajednice *Seslerio-Fagetum*); bjelograbića i dioskoreje (brdsko područje okoline Nikšića, Vojnika, Ostroga, Nikšićke župe); bukve i subalpijske šuma bukve (Bijela gora, obronci Golija, Vojnik, Njegoša, Javorka i drugo); bukve i jele (Somina, Latično, Štitovo, područje Orjena i drugo); munike (Štitovo, područje Orjena); crnog bora, koje se javljaju u obliku enklava na krečnjačkoj podlozi u veoma ekstremnim uslovima, strmim i toplim padinama. Brojne zajednice zeljastih biljaka formiraju travnjake koji su prisutni od najnižih do velikih nadmorskih visina, i koji pripadaju različitim tipovima staništa. Najvisočije su prisutni kamenjari i goleti.

Na ovom prostoru konstatovan je veliki broj endemičnih, reliktnih i rijetkih vrsta biljaka koje su od značaja za očuvanje. Neke od tih vrsta su od međunarodnog značaja, kao što su npr: Neumajerova krčagovina (*Amphoricarpos neumayeri*) – Orjen, Bijela gora; orjenska hudika (*Viburnum maculatum*) – Orjen, Bijela gora, Štitovo, Njegoš; *Dianthus knappii*, raste samo u Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini (Grahovo – Kešeljevića katuni, staništa ovog karanfila su kameniti šumarci i suvi travnjaci na dolomitnoj podlozi, 42.649478 N, 18.593791 E; 42.650776 N, 18.598933 E; 42.651047 N, 18.602245 E; 42.652068 N, 18.603853 E; 42.652244 N, 18.606176 E); *Edraianthus serpyllifolius*, raste u Crnoj Gori (Jastrebnica, južne padine), Bosni i Hercegovini i

Hrvatskoj; balkanska dioskoreja (*Dioscorea balcanica*) – Trebjesa i uža okolina Nikšića; Horvatov vrisak (*Satureja horvati*) – Orjen; dalmatinski zumbulčić (*Hyacinthella dalmatica*) – Trebjesa; Litardierov procjepak (*Scilla litardierei*) – Trebjesa; crvena naglavica (*Cephalanthera rubra*) – Orjen; vranjak (*Gimnadenia conopsea*) – Orjen; pčelica (*Ophrys apifera* subsp. *apifera*) – Trebjesa; vimenjak (*Platanthera bifolia*) – Orjen; hederolisna ciklama (*Cyclamen hederifolium*) – Trebjesa; prijatna kandilka (*Aquilegia grata*) – Orjen, Bijela gora; orjenska krkavina (*Rhamnus orbiculatus*) – Orjen, Bijela gora; Trebjesa, bosanski skrupnik (*Scrophularia bosniaca*) – Orjen, Bijela gora; i druge vrste (zakonom su zaštićene; pojedine vrste štite i međunarodne konvencije poput CITES-a).

Od endemičnih vrsta na ovom prostoru rastu još i: Katanijev ljiljan (*Lilium cattaniae*) – Orjen, Bijela gora; Formanekova kozokrvina (*Lonicera formanekiana*)- Njegoš, Vojnik, Štitovo; ljepljiva kozokrvina (*Lonicera glutinosa*) – Orjen, Bijela gora; Baldačijeva mišjakinjica (*Minuartia baldaccii*) – samo na Trebjesi; rascijepani kukurijek (*Helleborus multifidus*) - Trebjesa; Huterova lastavina (*Vincetoxicum huteri*) – Orjen, Bijela gora, Trebjesa; modro lasinje (*Moltkia petraea*) – Orjen, Bijela gora; zvjezdčasta srčanica (*Onosma stellulata*) – Trebjesa; hrvatski vrisić (*Micromeria croatica*) – Osječenica kod Grahova; Arduinov dubačac (*Teucrium arduini*) – Trebjesa; lističasti timijan (*Thymus bracteosus*) – Osječenica kod Grahova, Trubjela iznad jezera Slano; uskolisno zvonce (*Edraianthus tenuifolius*) – Trebjesa; nježna kockavica (*Fritillaria gracilis*) – Stubica, Studenačke glavice; Grizebahov tulipan (*Tulipa grisebachiana*) – okolina Grahova; Peterov kozlac (*Arum petteri*) – Trebjesa; zanovijet (*Petteria ramentacea*) – Stubica, Bogetić; bor munika (*Pinus heldreichii*) – Orjen Bijela gora, Štitovo, Prekornica; Pančićev prelazni makljen (*Acer intermedium*) – Broćanac, Timor kod Grahova; javor gluvač (*Acer obtusatum*) – masovan na prostoru od Vilusa do Grahova; planinski javor (*Acer heldreichii*) – Njegoš, Golija, Vojnik, između Prekornice i Maganika, i druge vrste.

Na ovom prostoru zastupljen je i veliki broj ljekovitih vrsta biljaka, kao što su: velebilje (*Atropa belladonna*), vranilova trava (*Origanum vulgare*), crveni glog (*Crataegus oxyacantha*), divizma (*Verbascum thapsiforme*), digitalis vunasti (*Digitalis lanata*), pelim (*Salvia officinalis*), ivanjsko cvijeće (*Galium verum*), kantaron (*Hypericum perforatum*), kleka (*Juniperus communis*), pasja lijeska (*Rhamnus frangula*) – rijetka; lincura (*Gentiana lutea*) – rijetka i zakonom zaštićena vrsta; majkina dušica (*Thymus serpyllum*), maslačak (*Taraxacum officinale*), mrazovac (*Colchicum autumnale*), odoljen (*Valeriana officinalis*), pelin (*Artemisia absinthium*), dubačac (*Teucrium chamaedrys*), rastavić (*Equisetum arvense*), hajdučka trava (*Achillea millefolium*) i druge.

Prema projektu identifikacije NATURA 2000 staništa u Crnoj Gori, na teritoriji Opštine Nikšić identifikovani su sledeći tipovi staništa:

Grahovo, Nudo, Lednik, Vuilusi, Kešeljevića katun, Pasovica prodo (i drugi na području PP Orjen)

91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*)

*9530 (Sub-)mediteranske sume endemičnih crnih borova

4060 Alpijske i borealne vrištine

6170 Alpijski i subalpijski karbonatni travnjaci

95A0 Oromediteranske šume munike i molike

6210 Poluprirodni suvi travnjaci sa facijecima žbunjaka (*Festuco-Brometalia*)

62A0 Istočno-submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*)

6520 Gorske livade košanice

91M0 Panonsko-balkanske sume cera i kitnjaka

3240 Obale planinskih rijeka obrasle sivom vrbom (*Salix eleagnos*)

8210 Krečnjacke stijene sa hazmofitskom vegetacijom

*9180 Reliktne šume velikih nagiba i klisura (*Tilio-Acerion*)

Moračke planine (Ivanje, Vučje, Vujedin, Lukavica, prema i Kapetanovo jezero, prema Barama Bojovića, Ivan-begov katun, Žurim, Borovnik, Luka Perovića)

91M0 Panonsko-balkanske sume cera i kitnjaka

91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*)

6520 Gorske livade košanice

6170 Alpijski i subalpijski karbonatni travnjaci

6210 Poluprirodni suvi travnjaci sa facijecima žbunjaka (*Festuco-Brometalia*)

95A0 Visoko oromediteranske šume munike i molike
8210 Krečnjacke stijene sa hazmofitskom vegetacijom
8140 Istočno mediteranski sipari
7230 Alkalne tresave

Mahovine

Vojnik, PP Orjen: *Buxbaumia viridis*, *Mannia triandra*

Fauna

Složeni prirodni i drugi faktori prisutni na teritoriji Opštine Nikšić uslovlili su prisustvo bogate i raznovrsne faune.

Područja planinskih masiva, kao što su Maganik, Veliki i Mali Žurim, Borovnik, Vojnik, Golija, Njegoš, Bijela gora, Orjen, na pojedinim djelovima i dalje karakteriše prisustvo očuvanih prirodnih predjela i prisustvo niskog nivoa antropogenog uticaja, što je uslov prisustva značajnog broja vrsta životinja. Ovaj faktor je posebno važan za krupne sisare koji su prisutni na ovom prostoru: medvjed (*Ursus arctos*), lisica (*Vulpes vulpes*), vuk (*Canis lupus*), divlja mačka (*Felis silvestris*), srna (*Capreolus capreolus*), jazavac (*Meles meles*), kune (Mustelidae), dok je divokoza (*Rupicapra rupicapra*) najvjerovatnije izlovljena poslednjih 30 godina, zatim divlja svinja (*Sus scrofa*), zec (*Lepus europeus*), rovčice (na primjer vrste *Sorex*, *Neomys*), slijepi miševi (*Chiroptera*), vidra (*Lutra lutra*) i drugi.

Sa aspekta ornitofaune, ovaj prostor je interesantan – ovdje su prisutne brojne vrste ptica pjevačica, grabljivice, vodene ptice, kao i ostale grupe. Staništa koja naseljavaju su raznovrsna: vodena i antropogena staništa, mješovite, listopadne i četinarske šume, visokoplaninske pašnjake.

Nikšićko polje je prepoznato kao jedno od IBA područja (važno područje za ptice), a naročito zbog prisustva tri vještačke akumulacije i periodičnog plavljenja livada u okolini vodotoka rijeke Zete. Nikšićke akumulacije su značajne kao zimovalište velikom broju ptica, ali su bitne i tokom seobe brojnih vrsta. Najznačajniji objekat za migratorne ptice je Slano jezero, na kome ponekad boravi i do 20.000 ptica. Neke od ptica koje su registrovane na području nikšićkih akumulacija su: *Anas platyrhynchos* (patka gluvara), *Aythya fuligula* (ćubasta plovka), *Aythya ferina* (glavoč), *Podiceps nigricollis* (crnovrati gnjurac), *Podiceps cristatus* (ćubasti gnjurac), *Larus ridibundus* (riječni galeb), *Fulica atra* (baljoška), *Gavia stelatta* (morski gnjurac), i druge. Osim samih akumulacija, za ptice su interesantne i plavne livade - Budoške bare, kao i mnogi manji vodeni objekti nastali kraškim procesima, bogati hranom, gdje se mogu sresti šljukarice kao *Tringa totanus* (crvenonogaprutka), *Charadrius dubius* (žalar sljepić), *Actitis hypoleucos* (polojka), *Gallinago gallinago* (bekasina), zatim pjevačice, kao *Alauda arvensis* (poljska ševa), *Lanius collurio* (rusi svračak), *Motacilla alba*, *M. cinerea* (bijela i žuta pliska), *Erithacus rubecula* (crvendać), i druge. U okolnim šumama žive *Caprimulgus europaeus* (leganj), *Turdus philomelos* (drozd pjevač), *Sitta europea* (brgljez), *Accipiter nisus* (kobac), *Buteo buteo* (mišar), i mnoge druge. Na obali Slanog jezera značajna je i kolonija *Passer hispaniolensis* (španski vrabac).

Herpetofauna je bogata i raznovrsna, zastupljena značajnim vrstama koje su zaštićene nacionalnim i međunarodnim zakonodavstvom. Na ovom prostoru prisutne su: *Rana temporaria* (travnate površine), *Bombina (variegata) scabra* (manje, muljevite barice), *Bufo bufo* (pod kamenjem, u zemlji i pod korjenjem stabala; u toku parenja u vodi) (žabe, vodozemci), *Testudo hermannii* (u travi), *Podarcis muralis* (ispod kamenja i na mjestima gdje nema guste vegetacije), *Adriolacerta oxycephala* (nisko rastinje i kamenita mjesta), *Lacerta viridis* (šibljice i nisko rastinje, kamenje pored puta), *Ophisaurus apodus* (travnate površine), *Natrix natrix* (bjelouška), *Natrix tessellata* (ribarica), *Elaphe quatuorlineata* i *Elaphe longissima* (smukovi) (gmizavci),... Sve navedene vrste su u Crnoj Gori zakonom zaštićene.

Od svih rijeka jadranskog sliva jedino je Zeta sačuvala nekadašnje bogatstvo ribljeg fonda. U Zeti živi nekoliko pastrmskih vrsta kojima poduguje obilje hrane, pogotovo prisustvo Chyromidae i Oligochaetae. Objašnjenje za prisustvo bogate ihtiofaune je da usled blagog mediteranskog klimata skoro i ne postoji zimska pauza u aktivnosti vodenog svijeta, tako da se ribe uspješno hrane tokom cijele godine. Populacije "omiljene" riblje hrane - rječni rak (*Astacus astacus*) u vodama Zete su nešto smanjene posljednjih godina, stoga je i odnos pastrmskih i ciprinidnih vrsta promijenjen u korist ovih drugih. Zetska mekousna (*Salmothymus obtusirostris zetensis*) je

endemična podvrsta mekousne pastrmke čije su se populacije očuvale jedino u ovoj rijeci. Mekousna pastrmka jedina je pastrmska vrsta jadranskih voda koja živi u jatima, u specifičnim staništima koja su pod snažnim uticajem izvorske vode. Hrani se najvećim dijelom faunom dna, prije svega račićima iz rodova *Gammarus* i *Asellus*. Mekousna pastrmka je zakonom zaštićena u Crnoj Gori ("Sl. list CG", 76/06). U Zeti žive i glavatica (*Salmo martmoratus*), potočna (*Salmo trutta m. fario*) i kalifornijska (*Onorhynchus mykiss*), klijen (*Leuciscus cephalus albus*), skobalj (*Chondrostoma nasus*), srebrni karaš (*Carassius auratus gibelio*), ljolja (*Scardinius erythrophthalmus scardafa*), gaovica (*Phoxinus phoxinus*), mrena (*Barbus peloponnesius*), jegulja (*Anguilla anguilla*) i druge.

Fauna beskičmenjačka je riječnog dna Zete broji vrste koje su iz grupa: Nematoda, Turbellaria (*Dugesia lugubris*), Oligochaeta (*Nais bretscheri*, *Nais elinguis*, *Stylaria lacustris*, *Limnodrilus claparedeianus*, *Limnodrilus hoffmeisteri*), Plathelminthes (*Dugesia gonocephala*), Hirudinea (*Helobdella stagnalis*, *Dina lineata*), Mollusca, Gastropoda (*Ancylus fluviatilis*, *Astacus astacus*), Crustacea (*Gammarus balcanicus*, *Asellus aquaticus*), Insecta: Odonata (*Cordulegaster* sp.), Trichoptera (*Potamophylax* sp., *Chaetopteryx* sp., *Annitella* sp., *Hydropsyche angustipennis*, *H. instabilis*, *Limnephilus* sp., *Stenophylax* sp., *Glossosoma* sp., *Goera pilosa*, *Hydroptila* sp., *Psychomyia* sp.), Ephemeroptera (*Baetis alpinus*, *Baetis* sp., *Brachycentrus* sp., *Caenis luctuosa*, *Ephemerella* sp., *Ephemera danica*, *Heptagenia coerulans*, *Ameletus inopinatus*, *Ecdyonurus* sp., *Ecdyonurus venosus*, *Paraleptophlebia submarginata*), Hemiptera (*Aphelocheirus* sp.), Plecoptera (*Isoperla* sp., *Leucatra fusca*, *Protonemura* sp., *Perla* sp., *Dinocras cephalotes*, *Nemoura cinerea*), Diptera (*Elbeophila* sp., *Hexatoma* sp., *Antocha* sp. Tipulidae, Tabanidae, Simuliidae, Chironomidae - *Polypedilum* sp., *Diamesa* sp., *Micropsectra* sp., *Orthocladius* sp., Dixidae - *Dixa* sp.), Coleoptera (*Limnius volckmari*, *Riolus cupreus*, Hydraenidae - *Ochthebius* sp., *Hydraeana gracilis*, Hydroporinae - *Hydroporus zimmermanni*, *Oreodytes davisii davisii*, *Oreodytes sanmarkii sanmarkii*, Gyridae - *Gyrinus caspius*, Elmidae - *Limnius* sp., *Elmis* sp., Dytiscidae - *Hydroporus* sp., *Hygrotus* sp.), Heteroptera (Velidae, Hebridae), Hidrachnidia (*Monatarctides* sp., *Atractides*, *Hygrobatas*, *Torrenticola* sp.) i Ceratopogonidae. Vrste beskičmenjaka koje su endemične i pronađene u Zeti u dijelu toka kroz Nikšićko polje su: *Saxurinator orthodoxus*, *Plagigeyeria zetaprotogona zetaprotogona*, *Plagigeyeria zetaprotogona zetadidyma*, *Vinodolia vidrovani*, *Vinodolia zetaevalis*, *Isoperla pesici* i *Ephemera zettana*.

(izvor: Strateška procjena uticaja na životnu sredinu lokalne studije lokacije prevođenja dijela voda rijeke Zete u akumulacije Krupac i Slano, 2020. godine; PLAN...).

Kroz projekat kartiranja NATURA 2000 vrsta, na području Opštine Nikšić identifikovane su sledeće grupe životinja:

Sisari

Njgoš: *Ursus arctos*, *Rupicapra rupicapra*

Područje PP Orjen – Grahovo: *Ursus arctos*, *Canis lupus*

Rijeka Zeta: *Lutra lutra*

Borovnik, Međeđa greda, voluharica: *Dinaromys bogdanovi*

Područja PP Orjen – SE Tupan – SE Stražište, slijepi miševi: *Myotis nattereri*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus ferrumequinum*

Područje SE Liverovići, Kapetanovo jezero, slijepi miševi: *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*

Ptice

Vojnik i šume prema Plužinama: *Dendrocopos leucotos*, *Picus canus*, *Leiopicus medius*, *Dryocopus martius*, *Glauclidium passerinum*, *Strix uralensis*, *Bonasa bonasia*, *Picus canus*

Područje SE Zlostup (Emerald područje Golija i Ledenice ili na granici ovog područja): *Bonasa bonasia*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos leucotos*, *Aegolius funereus*, *Strix uralensis*, *Picus viridis*, *Picoides tridactylus*, *Scolopax rusticola*, *Streptopelia turtur*, *Upupa epops*, *Lanius collurio*, *Oenanthe hispanica*, *Sitta europaea*, *Corvus corax*, *Anthus campestris*, *Streptopelia turtur*, *Dendrocopos syriacus*, *Streptopelia turtur*, *Buteo buteo*, *Circaetus gallicus*, *Falco tinnunculus*, *Accipiter nisus*, *Emberiza citrinella*, *Cyanistes caeruleus*, *Pernis apivorus*, *Sylvia atricapilla*, *Ficedula albicollis*,

Saxicola rubetra

Područja SE Bogetići 1,2,3, SE Povija prema Glavi Zete: *Caprimulgus europaeus*, *Alectoris graeca*, *Aquila chrysaetos*, *Accipiter nisus*, *Corvus corax*, *Dendrocopos leucotos*

Područje SE Slano – Broćanac - SE Muževice: *Caprimulgus europaeus*, *Emberiza cia*, *Lanius collurio*, *Upupa epops*, *Buteo buteo*, *Accipiter gentilis*, *Jynx torquilla*, *Otus scops*

Grahovo – Gornje Polje - Jezero: *Caprimulgus europaeus*, *Emberiza cia*, *Upupa epops*, *Lanius collurio*, *Buteo buteo*, *Merops apiaster*, *Lanius collurio*, *Streptopelia turtur*, *Emberiza hortulana*, *Passer montanus*, *Accipiter gentilis gentilis*, *Circaetus gallicus*

Slano jezero - SE Krstac: *Caprimulgus europaeus*, *Buteo buteo*, *Picus viridis*, *Leipicus medius*, *Strix aluco*, *Pernis apivorus*, *Ardea alba*, *Lanius minor*, *Sylvia nisoria*, *Egretta garzetta*

Od Žirovnice prema Lukovu: *Caprimulgus europaeus*

Župa: *Dendrocopos leucotos*

Područja SE Tupan, SE Vračanovići, SE Tupan, SE Dubočke: *Emberiza hortulana*, *Sylvia nisoria*, *Lullula arborea*, *Streptopelia turtur*, *Alectoris graeca*, *Aquila chrysaetos*, *Monticola saxatilis*

SE Ozrinići-SE Gračanica: *Lanius minor*, *Sylvia nisoria*, *Anthus campestris*

Vodozemci

Područje SE Vračanovići, sjeverno od Vračanovića (Ubao Obljaj-Oputba Rudina), Vuči do, PP Orjen, Lukavica, SE Stražište (kamenice): *Bombina variegata*

Sozina voda (područje SE Knež do), Grahovsko jezero: *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Pelophylax ridibundus*

Osječenica, Rudljaca-Velimplje: *Pelophylax ridibundus*

Područje SE Miljanići: *Bombina variegata*, *Ichthyosaura alpestris*, *Hyla arborea*

Lukavica, Mrtvi Vao, Trnova kamenica, Kamenica (42.7635043, 18.5360223), ubao Zaboje, Kadaruša, Jovanova lokva, ubao Sijerkovići, ubao Lokvice, Blizuman-kamenica Crvena stijena, Počekovići, Ubao Mrkaića: *Bombina variegata*

Nudo: *Salamandra salamandra*

Nudo, Orjen, Grubojeva lokva, Blizuman – kamenica, Petrovići: *Bufo bufo*

Nova voda, Kamenica Pilatovci, Carina Pilatovci: *Lissotriton graecus*, *Ichthyosaura alpestris*, *Bombina variegata*

Koprivička dubenica, Mrtvi Vao, Lokva u Golubov vrt-Usputnica, ubao Lokvice, Zaslav-Nudo: *Lissotriton vulgaris*

Prekornica, Vodni do: *Rana dalmatina*

Gmizavci

Sjeverno od Vračanovića, Vuči do: *Elaphe quatuorlineata*

Područje SE Stražište, PP Orjen: *Dinarolacerta mosorensis*, *Vipera ursinii*, *Rana temporaria* *Bufo bufo* *Vipera ursinii macrops*, *Vipera ammodytes*

Područje SE Vračanovići: *Natrix natrix*, *Hierophis gemonensis*, *Dalmatolacerta oxycephala*, *Lissotriton graecus*

Počekovići: *Dolichophis caspius*, *Lissotriton graecus*

Područje SE Miljanići: *Lissotriton vulgaris*

Područje SE Bogetići, Bjelopavlići: *Elaphe quatuorlineata*, *Testudo hermanni*

Područje SE Tović, SE Željezara: *Testudo hermanni*

Njegoš, Golija, Goransko, Rebrčnik: *Dinarolacerta mosorensis*

Moračke planine, Lola: *Vipera ursinii macrops*

Rakovi

Područje SE Liverovići, rijeka Gračanica: *Astacus astacus*

Glava Zete: *Austropotamobius pallipes*

Beskičmenjaci

Puževi

Grahovo: *Cochlostoma auritum*

Područje SE Slano jezero: *Helix secernenda*

Artropoda

Prema Grahovu: *Clinopodes flavidus*

Insekti

Područje PP Orjen – Grahovo: *Buprestis splendens*, *Morius funereus*, *Rosalia alpine*, *Morius funereus*, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Euphydryas aurinia*, *Phengaris arion*, *Euplagia quadripunctaria*, *Saga natoliae*

Područje SE Liverovići – SE Rubeža: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Osmoderma eremita*, *Morimus funereus*

Prema lokalitetu Nudo: *Callimorpha quadripunctaria*

Blace: *Cerambyx cerdo*

Krupac – Slano jezero, Morakovo: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Lycaena dispar*, *Euphydryas aurinia*, *Euplagia quadripunctaria*

Kapetanovo jezero sa okolinom: *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne*

Područje SE Ozrinići, SE Rubeža: *Euplagia quadripunctaria*

Vidrovan, Rastovac, Zagorak, Vrela Milojevića, Svinjiška vrela, Tunjevo, Oko Oboštice: *Cordulegaster heros*

Morakovo: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Morimus funereus*, *Rosalia alpine*, *Osmoderma eremita*

Lukavica: *Coenagrion ornatum*

Vojnik: *Rosalia alpina*, *Morimus funereus*, *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*

Golija: *Parnassius apollo*, *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*

Ribe

Rijeka Zeta: *Lampetra planeri*, *Salmo macrostigma* = *Salmo farioides* i *Salmo marmoratus*

2.11. Zaštićena prirodna dobra

Teritoriji Opštine Nikšić pripadaju sledeća zaštićena područja i objekti: Botanička bašta (Arboretum) porodice Kovačević u Grahovu; Trebjesa; Estavela Gornjepoljski vir i dio područja planine Orjen.

Botanička bašta (Arboretum) porodice Kovačević u Grahovu je prvi zaštićeni prirodni objekat na teritoriji Opštine Nikšić. Stavljene je pod zaštitu Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode br. 01-574 od 22. 05. 2000.godine, sa statusom - spomenik prirode. Na relativno malom prostoru (oko 1 ha) raste skoro 130 vrsta drveća (127), žbunja i povijuša, uključujući i njihove niže sistematske kategorije. Od tog broja, četinari su zastupljeni sa 62 vrste, a lišćari sa 65. Od ukupnog broja zabilježenih vrsta, 33 su autohtone, a 94 alohtone vrste, što je posebna vrijednost Arboretuma, kao i činjenica da su prisutne pojedine egzotične vrste drveća koje do sada nijesu zabilježene u Crnoj Gori ili su konstatovane sa malim brojem primjeraka.

Brdo **Trebjesa** predstavlja prirodni i kultivisani predio velikog naučnog značaja i veće estetske, pejzažne i kulturno-istorijske vrijednosti. Predio sa antropogenim sastojinama crnog bora (*Pinus nigra*) i ostacima autohtone endemične vegetacije dioskoreje i grabića (*Dioscoreo-Carpinetum orientalis*) sa velikim brojem endemičnih vrsta i vrsta od međunarodnog i nacionalnog značaja biljaka, životinja i gljiva; živopisnim pejzažima, brojnim kulturno-istorijskim spomenicima i kompleksom zelenih površina u podnožju. Zahvaljujući izuzetno bogatoj flori, sa prisustvom endemičnih vrsta, Trebjesa se našla na listi Važnih biljnih područja - IPA (*Important Plant Area*). Na Trebjesi raste više od 200 zeljastih i oko 40 drvenastih vrsta. Od balkanskih endemičnih vrsta, na ovom brdu su zabilježene sledeće: *Crocus dalmaticus*, *Dioscorea balcanica*, *Hyacinthella dalmatica*, *Helleborus multifidus*, *Rhamnus orbiculata*, *Micromeria longipedunculata*, *Scilla lakusicii*,

Vincetoxicum huteri i druge. Na Trebjesi je zastupljen i veliki broj orhideja koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom, kao i CITES Konvencijom. Zbog svojih prirodnih karakteristika i velikog naučnog značaja, kao i zbog pejzažnih, estetskih i kulturno-istorijskih vrijednosti, Trebjesa je Odlukom SO Nikšić 2000. godine stavljena pod zaštitu kao Posebni prirodni predio. Od 2017. godine Rješenjem Agencije za zaštitu životne sredine, Trebjesa je upisana u Centralni registar zaštićenih područja pod preventivnom zaštitom kao Predio izuzetnih odlika. Površina koja je pod zaštitom iznosi 159 ha.

Estavela Gornjepoljski vir je najveća estavela u Crnoj Gori i Dinaridima, velike naučne, edukativne i turističke vrijednosti. Naime, u pitanju je specifični hidrografski lokalitet, oblika vrtače, prečnika 100 m čije se dno sužava u jamu. Najveća do sada izmjerena dubina iznosi 95 m. Najniže zabilježeni nivo u viru je 34 m od vrha depresije. Odluku o proglašenju Gornjepoljskog vira za Spomenik prirode donijela je SO Nikšić, 2014. godine, kojom je zaštićena površina od 2.21 ha.

Park prirode Orjen predstavlja dio teritorije koja pripada ovom planinskom masivu, a koji je zbog prirodnih vrijednosti i bogatog biodiverziteta zaštićena od 2009. godine, odlukom Skupštine opštine Herceg Novi, kao Regionalni park Orjen (Sl. list CG, Opštinski propisi br. 16/09). Nakon skoro decenije odnosno 2018. godine, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine donosi Rješenje o upisu Regionalnog parka Orjen u Centralni registar zaštićenih područja i područja pod preventivnom zaštitom kao Park prirode Orjen. Površina zaštićenog područja iznosi 8797.20 ha. Područje Parka prirode Orjen karakteriše veoma bogata flora i vegetacija (od mora prema vrhovima, smjenjuju se: čiste i mješovite vazdazelene šume sa hrastom crnikom (*Quercus ilex*) i/ili crnim jasenom (*Fraxinus ornus*), listopadne šume i šikare bijelograbića (*Carpinus orientalis*), listopadne šume i šikare sa crnim grabom (*Ostrya carpinifolia*), termofilne, altimontanske i subalpinske šume bukve (*Fagus sylvatica*) i jele (*Abies alba*), šume munike (*Pinus heldreichii*) i jele (*Abies alba*) na blokovima i na vrhovima, planinske rudine). Iz materijala koji je sakupljen na području ove planine, brojne vrste biljaka opisane su kao nove za nauku: *Petteria ramentacea*, *Pinus leucodermis*, *Aquilegia grata*, *Viburnum maculatum*, *Senecio thapsoides* subsp. *visianianus*, *Amphoricarpos neumayerianu*, *Lonicera glutinosa*, *Vincetoxicum huteri*, *Avenastrum vierhapperi*, *Salvia brachyodon*, *Crepis pantocsekii*, *Cytisus tommasinii*, *Hieracium orjenii*, *Oxytropis dinarica* subsp. *dinarica* var. *macrocarpa*, *Satureja horvatii*, *Scleranthus bjelagorensi*, *Scleranthus jastrebicensis*, a od nedavno i orjenska perunika - *Iris orjenii* (većina su rijetke, endemične i zaštićene vrste).

Na teritoriji Opštine Nikšić nalaze se dva područja koja imaju status **Emerald područja**, a to znači da su važna za očuvanje staništa i vrsta koja se nalaze u dodacima Bernske konvencije. Ova područja predstavljaju potencijalna NATURA 2000 područja - ekološka mreža od značaja za Evropu, čiji predlog smo obavezni da dostavimo Evropskoj Komisiji prije ulaska u EU. To su: **Golija i Ledence, i Orjen**. Zakon o zaštiti prirode (Sl. list CG 51/08 i 62/13) definiše da Emerald područja, kao i bilo koja druga područja koja je Crna Gora identifikovala shodno međunarodnim ugovorima mogu biti djelovi ekološke mreže koju čine i zaštićena područja na nacionalnom nivou.

b) Potencijalna zaštićena prirodna dobra

Osim postojećih, na teritoriji Opštine Nikšić postoje druga vrijedna i značajna područja/objekti koji predstavljaju potencijalno zaštićena prirodna dobra. To su:

1. Studenačke glavice,
2. Zabran kralja Nikole i vrela Gračanice,
3. Lukavica sa Velikim i Malim Žurimom,
4. Lokva na Velikoj Osječnici kod Grahova (stanište malog mrmoljka – – *Triturus vulgaris*; *Caudata*; *OrjeAmphibi*)
5. Šumska zajednica balkanske dioskoreje i bjelograbića (*Dioscoreo* – *Carpinetum orientalis*),
6. Šumska zajednica bora munike (*Pinetum heldreichii mediterraneo-montanum*) na Štitovu i Prekornici,
7. Šumska zajednica javorova i lipa (*Aceri obtusati* – *Tiliatum mixtum*),

8. Šumska zajednica medvjede lijeske i crnog graba (*Corylo colurnae – stryctum carpinifoliae*)
9. Gorostasno stablo Pančićevog prelaznog makljena (*Acer intermedium*) u Broćancu kod Nikšića
10. Lokalitet; Bjeloševska bara (kod Gornjeg Morakova),
11. Intermitentni izvor (potajnica) Vidov potok u Gornjem Polju,
12. Planina Golija,
13. Planina Vojnik.

2.12. Pejzažne vrijednosti

U opštem pregledu pejzažnih jedinica Crne Gore, zasnovanom na prirodnim karakteristikama predjela, a koji uključuje i prisustvo čovjeka u slučajevima kada to prisustvo poprima značajniju pejzažnu dimenziju, među osnovnim jedinicama navodi se Nikšićko polje.

Nikšićko polje je najveće kraško polje u Crnoj Gori. Predstavlja kultivisani pejzaž sa pretežno ruralnim strukturama. Nalazi se u pojasu klimazonalne vegetacije širokolisnih listopadnih šuma bjelograbića. Sistem karstnih izvora i vrela obrazuju više vodotoka, koji se slivaju u rijeku Zetu, zatim poniru duž južnog i jugozapadnog oboda polja i ponovo se javljaju na vrelima u Bjelopavličkoj ravnici. Na zapadnom obodu polja smještena su akumulaciona jezera Slano i Krupac. Područje se odlikuje velikim brojem ponora i sa oko 30 estavela od kojih je najveća Gornjepoljski vir. Krajnji sjeverozapadni i najviši dio oblasti je flišni klanac Duga – između Nikšićkog i Gatačkog polja, koji dijeli bezvodne krečnjačke prostore planine Njegoš od Golije. Šume obodnih brda su zbog vjekovne eksploatacije u veoma lošem stanju. Prostrane plavne livade i vrbaci uz Zetu i blage krečnjačke padine okolnih brda sa šikarama bjelograbića daju posebnu pitoresknost pejzažu. Brdo Trebjesa je zaštićeno kao posebni prirodni predio. Na širem području grada ovaj kultivisani pejzaž je posve izmijenjen i ima sve odlike izgrađenih pejzaža (urbane strukture, industrijski kompleksi). Pejzaž je takođe devastiran na području površinskih rudokopa boksita (Župa).

Pregled postojećih parkova, zelenih površina i otvorenih javnih površina, prirodnih i kulturnih predjela na prostoru opštine

Park šuma **Trebjesa** je značajno izletišta Nikšićana. Na vrhu ovog brda lociran je motel koji pored ugostiteljskih usluga ima i funkciju vidikovca. U podnožju su izgrađeni teniski tereni i sportski trim centar koji su veoma značajni za rekreaciju koja je u ovoj zoni naročito izražena, obzirom da je ovaj kompleks lociran u centru grada.



Šetalište pod Trebjesom



Spomenik strijeljanim rodoljubima pod Trebjesom

Izletišta **Manitovac** se nalazi na obali rijeke Zete, kilometar i po od centra grada, na magistralnom putu Nikšić-Trebinje. Nekada je bilo značajno kupalište, danas je poznatije kao prostor sa malim zoo-vrtom.

Bedem je stara tvrđava je građevina za koju se pretpostavlja da je napravljena još u vrijeme kada su Rimljani bili na ovim prostorima. Sa tvrđave se vidi grad Nikšić koji je prema svim raspoloživim historijskim zapisima nastao još u IV vijeku kao rimsko vojno utvrđenje (stari grad Onogošt). Kompletna tvrđava dugačka je 214 metara. Na njenom južnom dijelu nalazi se petougaona trospratna kula, a na sjeveru, niža osmougaona kula. U sredini se nalazi kastel najstariji dio tvrđave. Na najuzvišenijem dijelu nalazi se artiljerijska platforma. Ova tvrđava je skoro obnovljena i mjesto je dešavanja brojnih kulturnih manifestacija.

Slano jezero je vještačko jezero u opštini Nikšić. Smješteno je u zapadnom dijelu Nikšićkog polja. Jezero je stvoreno 1950. za potrebe hidroelektrane Perućica, kao i obližnja jezera Krupac i Vrtac. Sva tri jezera su međusobno povezana kanalima. Zbog velike propustljivosti terena na kom su formirana jezera, ojačana su betonom. Obala Slanog jezera je dosta razuđena, sa nekoliko ostrva od kojih je najveća Viza. Na ovom jezeru se odvijaju ribolov i turizam. Pored jezera, nalaze se naselja Bubrežak, Orlina i Kuside.

Krupačko jezero predstavlja jedno od najljepših kupališta u kontinentalnom dijelu Crne Gore. Zauzima prostor od 5,7 km², a nalazi se na 5 km od grada, u podnožju planina, koje vodi ovog jezera daju karakterističnu zelenu boju. Plaža je pjeskovita, pa jezero pruža izvanredne uslove za kupanje, ali i bavljenje sportovima na vodi. Pošto je jezero bogato ribom, razvijen je sportski ribolov.

Kapetanovo jezero je ledničko jezero koje se nalazi sjeveroistočno od Nikšića, na skoro 1700 mnv. Jezero je dugačko 480 m, široko 200 m, a najveća dubina iznosi oko 37 m. Ime je dobilo po kapetanu Mušoviću, koji je bio zapovjednik grada Nikšića u vrijeme turske vlasti. Sa obala ovog jezera polaze brojne planinarske ture po okolnim planinama, Ljubitelji prirode posjećuju ovaj predio tokom čitave godine.

Eko-park Blace se nalazi pored magistralnog puta Podgorica–Plužine, na prostoru Studenačkih glavica, predjela sa posebnim geografskim i prirodnim odlikama (zeleni pojas od 270 ha), među kojem se kao poseban dio može izdvojiti istoimeni izvor, ponor. U okviru eko-parka postavljene su info-table, mobilijar, markirana je kružna staza za šetnju, duga 450 m, pa ovaj prostor predstavlja izletišta i služi za odmor i uživanje u prirodi.

Zabran kralja Nikole u Morakovu dio je prostora nikšićke Župe koji odlikuje bogatstvo biodiverziteta, kao i prisustvo endemičnih vrsta. Ovdje su prisutni značajni kulturno-istorijski spomenici. Ovaj prostor daje mogućnost za bavljenje svim sportovima u prirodi, uživanje u seoskom načinu života, etno-nasljeđu i gastro-ponudi organske hrane. Od skoro, ovdje je markirano nekoliko biciklističkih i pješačkih staza, koje omogućavaju organizaciju raznih takmičenja i kulturno-sportskih događaja.

Carev most se ubraja u najljepše objekte ove vrste u Crnoj Gori, koji je sagrađen krajem XIX vijeka (1896. godine). Carev most je najveći građevinski poduhvat tadašnjeg vremena. Građen je uz pomoć ruskog cara Aleksandra III po kome je most i dobio ime, ali po nalogu knjaza Nikole. Most je izgrađen od tesanog kamena u dužini od 269 m, a na sredini je visok preko 13 m. Most je podignut na svodovima koji čine 18 okana.

Vučje je turističko-rekreativni kompleks, značajan za zimski turizam. Udaljeno je od Nikšića svega 20 km i nalazi se na visoravni Krnovo, na nadmorskoj visini od 1300 m.

Manastir Župa Nikšićka je bio značajan faktor prosvjetnog, političkog i kulturnog života ovog kraja, a i šire okoline. Danas predstavlja i značajan izletnički lokalitet. Na ovom području se nalazi i dobro očuvano utvrđenje Susjed, poznatije u narodu kao Jerinin grad. U Starom selu se nalazi utvrđenje u obliku zamka, sa puškarnicama i otvorima za topove, te se svrstava u najljepše objekte ove vrste u Crnoj Gori.

Manastir Ostrog je smešten na skoro vertikalnom terenu, visoko u ogromnoj Ostroškoj Gredi, u blizini Nikšića. Manastir Ostrog je posvećen Svetom Vasiliju Ostroškom i predstavlja najvažnije mjesto hodčašća u Crnoj Gori.

(Izvor: Sektorska Studija (SS-AE) 4.3., *Prirodne i pejzažne vrijednosti prostora i zaštita prirode, nacrt. GTZ, Vlada Republike Crne Gore, Univerzitet Crne Gore, 2005. godine*).

2.13. Kulturno-istorijsko nasleđe - kulturno-istorijski spomenici

Praistorijsko nalazište Crvena Stijena kod sela Petrovići, udaljeno od Nikšića oko 30 km, sa 31 stratumom debelim 20-30 m predstavlja lokalitet sa najsloženijom stratigrafijom u našoj zemlji i uz lokalitet El Castillo u Španiji, paleolitsku stanicu sa najdubljim kulturnim slojem u Evropi. Iako istraživanja nijesu posve okončana dosadašnje iskopine iz srednjeg paleolita, mezolita, neolita i bronzne predstavljaju istorijsko-naučni dokaz o počecima ljudskog života na ovom prostoru i njihovoj nerazlučivoj povezanosti sa sveukupnom genezom starijeg kamenog doba na području Mediterana.

Most na rijeci Moštanici, sazidan u III vijeku naše ere, sublimira osobenosti rimskog neimarstva u gradnji vijadukata, svodenih mostova i akvadukta, i kao takav svjedok je vremena koje je obilježilo ove prostore.

Iz Ilirskog perioda na teritoriji opštine možemo sresti gomile (mogule), dok je iz vremena Rimskog perioda ostalo više tragova u vidu rimskih ploča, novca, miljokazi i dr.

U Nikšićkom polju, postoji starodnevni bedem, sazdan na temeljima antičke rimsko-gotske citadele, poslije prodora Turaka i doživljavanja, predstavlja njihovo najače uporište. Životopis ove tvrđave seže u pozno rimsko doba, kada je nastala lokacija Anagastum, osnova na kojoj je izrastao srednjovjekovni grad Onogošt. Ovo je jedan od najimpozantnijih spomenika materijalne kulture koji reflektuje život grada kroz njegovu burnu istoriju, i odslikava različite istorijske epohe i stanja u kojima se nalazio ovaj grad kroz vjekove.

Značajno je napomenuti i niz utvrda iz perioda Nikšića pod Turskom vlašću, a to su kule i gradovi duž klanaca Duge i Golije (Presjeka, Nozdra, Zlostup, Utvrda u starom selu Župi i brojne druge). Neke od njih su prilično devastirane, i u narednom periodu im treba posvetiti adekvatnu pažnju i tretman, kako bi iste zaštitili i uvrstili u status kulturnog dobra.

Pred kraj XVIII vijeka tek su počele da prodiru u svijet prve vijesti o postojanju jedne umjetnosti ispoljene na nadgrobnim spomenicima Dalmacije, Bosne i Hercegovine. U narodu se ovi spomenici najčešće zovu stećci ili mramorovi. Stanovnici sa područja Nikšićke opštine nekropole sa starim nadgrobnim spomenicima često nazivaju "grčko groblje", a zatim "rimsko groblje". Različitog su oblika, a najčešće su u obliku ploče, sanduka, kuće na dvije vode, stuba i krsta. Nekropole sa stećcima su obično locirane na brežuljcima pored puteva. Najbrojniji oblik su ploče (jedan od najljepših primjeraka se nalazi kod crkve Sv. Petra i Pavla u Nikšiću).

Na današnjem gradskom groblju nalazi se starinska crkva Sv. Petra i Pavla čiji istorijat gradnje nije poznat. Tradicija kaže da je sagrađena za vrijeme Nemanjića, a živopisana je krajem XVII i krajem XVIII vijeka.

Manastir Sv. Luke u Župi, podignut 1492.godine, koji je od strane turske vojske paljen dva puta 1853. i 1877. godine, osim što je bio zborište za borbu protiv Turaka i politički centar Župe i okoline, u njemu su se prepisivale i crkvene knjige.

Crkva Sv. Arhanđela Mihaila u zaseoku Stražnica u Petrovićima podignuta krajem XVI ili početkom XVII vijeka je tipični arhitektonski obrazac, osim prozora -puškarnica, pravoslavne sakralne arhitekture ovog područja, poznat u primorskoj arhitekturi od prije romantike do renesanse. Identičnu arhitektonsku organizaciju imaju crkve iz druge polovine XVI vijeka: Sv. Save na Počivalima iznad Velimlja, Sv.Georgija na Trebjesi i ostaci crkve u Vasiljevićima kod Župskog manastira.

Iz XV i prve polovine XVI vijeka sačuvane su Jovanjska crkva u Petrovićima i Spasovska crkva u Dragovoljčićima koje imaju zidnu dekoraciju.

Između Nikšića i Danilovgrada, visoko iznad Bjelopavličke ravnice, na njenoj sjeverno-zapadnoj strani nalazi se manastir Ostrog podignut 1665., kao jedno od najvećih pravoslavnih i hrišćanskih svetišta u ovom dijelu Evrope i mjesto hodočašća pravoslavnih, ali i vjernika katoličke, islamske i drugih vjeroispovijesti.

Za vrijeme vladavine Kralja Nikole podignuta su tri značajna spomenika kulture, koja su vezana za neimarstvo, arhitekta Zdranina Josipa Sladea: saborna crkva pod Trebjesom, Carev most, Dvorac Kralja Nikole.



Saborna Crkva pod Trebjesom

Saborna crkva je podignuta 1890 god. Rađena je u Vizantijskom stilu, i podignuta u čast poginulih Crnogorskih i Hercegovačkih ratnika za oslobođenje Nikšića u ratovima vođenim od 1885-1888.god. U njoj neposrednoj blizini 1955 god. podignuti su spomenici proslavljenim crnogorskim junacima Novaku Ramovom Jovoviću i Stojanu Kovačeviću.

Dvorac Kralja Nikole - Na osnovu projekta Josipa Sladea 1900.god. je podignut knjažev dvorac u renesansnom stilu, danasnji muzej i galerija.



Dvorac i spomenik Kralja Nikole

Od drugih sakralnih objekata po svom značaju i autentičnoj arhitekturi izdvajaju se još: Katolička crkva i Hadži-Smailova dzamija.

Od kulturno-istorijskih spomenika iz relativno novije istorije grada po svom značaju se izdvajaju: spomenik obelisk na Grahovu, spomenik kralja Nikole na gradskom trgu, spomenik u čast zaslužnih rodoljuba pod Trebjesom, na Kapinom Polju, Bogetićima i brojni drugi.

U ovom dijelu važno je istaći i značaj stećaka kao kulturnog dobra od izuzetnog značaja za rekonstrukciju važnih istorijskih događaja i života u Nikšiću. Nekropole se nalaze na više mjesta na prostoru opštine, kao što su: Prigradina kod Spomenika kralja Nikole, Velimlja, Šipačno, Počivala, Moštanica i dr). Ovaj vid kulturnih dobara nije istražen u dovoljnoj mjeri, i bilo bi neophodno pristupiti njihovoj daljoj identifikaciji i istraživanju u narednom periodu.

Institucije kulture, njeno materijalno nasleđe iskazano kroz postojanje kulturno-istorijskih spomenika i brojnih sakralnih objekata, manifestacije koje već imaju duboko utemeljenje u kulturnom životu Nikšića, ali i one u najavi predstavljaju svojevrsni brend i u simboličkoj ravni zaštitni su znak ovog drevnog grada.

Predio kao autohtona prostorna cjelina, zahvata prostor između lokaliteta i regije, dakle različitih je veličina, sastava, složenosti i značaja za društveni, ekonomski i druge aspekte razvoja. Izdvajanje, uređenje, zaštita i korišćenje predjela motivisani su ekonomskim, kulturološkim, i brojnim drugim potrebama razvoja. U Evropskoj konvenciji o pejzažu (Firenca 2000.), definisan je kao dio predjela, izgled koji je određen djelovanjem prirodnih i ljudskih faktora. On je slika nekog predjela. Pejzaž se ne može razmatrati na osnovu pojedinačnih elemenata, već samo kao prostorno-ekološka, privredna i kulturna cjelina. Ima važnu ulogu javnog interesa na području kulture, ekologije, životne sredine i društva.

Kulturni pejzaž bi se mogao definisati kao dio predjela u kome je čovjek djelovao stvarajući prepoznatljive forme koje svjedoče o njegovoj istoriji, kulturi, nasleđu u skladu sa prirodom. Kao takvog ga treba prepoznati, zadržati i izaštiti.

Povezanost prirodne i kulturne baštine posljednjih godina se učvršćuje i javlja se potreba za definisanjem novog termina - kulturni pejzaž. Aktivnostima Savjeta za kulturnu baštinu (CC - PAT) i Nadzornog komiteta zakulturnu baštinu (CDPAT), zaštita spomenika je usmjerena ka održivom razvoju kulturnih aspekata cjelokupnog okruženja.

Nemoguće je razdvojiti kulturni pejzaž i arhitektonski ambijent. Naprotiv, insistiranje na integralnom pristupu doprinosi uvećanju značaja sveukupnog prostora, autentičnih vrijednosti pejzaža, koji je i tvorevina ljudskih ruku, i drugih kategorija kulturne baštine, kao resursa održivog razvoja. Štiteći i unapređujući autentični kulturni pejzaž i ambijent, omogućava se integralna zaštita prostornih cjelina i pojedinačnih kompleksa i objekata sa svojstvom kulturne baštine.



Manastir Sv Jovana Krstitelja, Jovan Do,



Manastir Župa Nikšićka



Manastir na Kosjeri



Crkva na Planiki

Na prostoru opštine Nikšić shodno podacima iz Uprave za zaštitu kulturnih dobara Zakonom je zaštićeno ukupno 32 kulturna dobra za koje postoji rješenje Uprave za zaštitu kulturnih dobara. Shodno tome, na prostoru opštine Nikšić imamo: objekte sakralnog karaktera, arheološka nalazišta, kulturna dobra profane arhitekture, fortifikacione objekte etnološkog karaktera i objekat tehničkog karaktera. Takođe na prostoru opštine evidentirano je više od 100 spomen obilježja.

Spisak Zakonom zaštićenih kulturnih dobara i evidentiranih spomen obilježja

ZAŠTIĆENA KULTURNA DOBRA	
1. Crkva sv. Apostola Petra i Pavla,	17. Kula Lekovića, Kočani
2. Crkva sv. Arhandela Mihaila-Stražica, Petrovići	18. Kula sa tvrđavom; Trubjela Kula Voltica u Starom Selu, Župa
3. Crkva sv. Đorđa, Trebjesa	19. Ljetnjikovac knjaza Nikole
4. Crkva sv. Jovana Krstitelja, Tupan	20. Manastir Kosijerevo, Petrovići
5. Crkva sv. Jovana, Drijenak, Petrovići	21. Manastir Župa
6. Crkva sv. Jovana, Klenje, Velimlje	22. Moštanica
7. Crkva sv. Nikole, Drenovštica	23. Ostaci nekropole stećaka; Prigradina kod Velimlja (arheologija)
8. Crkva sv. Nikole, Grahovo	24. Ostaci nekropole stećaka; Šipačno kod Osnovne škole (arheologija)
9. Crkva sv. Spasa (Spasenska crkva), Grahovac	25. Ruševine kastela - Salthua; Vilusi, Riječani (arheologija)
10. Crkva sv. Spasa, Dragovoljići	26. Saborna crkva sv. Vasilija Ostroškog
11. Crvena stijena, Petrovići (arheologija)	27. Stari rudnik; Župa
12. Duga - istorijski klanac sa utvrđenje (arheologija)	28. Tvrđava Klačina, stara turska tvrđava,
13. Dvorski kompleks kralja Nikole	29. Grobnica Serdara Šćepana i narodnog heroja Lazara Šćepana
14. Džamija	30. Spomenik junacima Vučedolske bitke Vučji Do
15. Gradski bedemi - ostaci Onogošta	31. Krst kameni Deda Vukovića
16. Groblje kod crkve sv. Petra i Pavla (arheologija)	32. Pećina Jakova Dakovića, Grahovo

S obzirom da je završena revalorizacija kulturnih dobara, da su za sve objekte urađeni elaborati sa neophodnim parametrima koji uključuju: kulturno-istorijske karakteristike, etnografske, etnološke i druge parametre neophodne u postupku revalorizacije, za očekivati je da postojeća lista zaštićenih kulturnih dobara za koju postoji rješenje od strane Uprave za zaštitu kulturnih dobara bude preinačena tako što će kulturna dobra dobiti status: lokalnog, nacionalnog ili eventualno međunarodnog karaktera. Za očekivati je da shodno postupku revalorizacije i Carev most dobije adekvatnu zaštitu.

2.14. Buka

Buka ima višestruk uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi. Najvećim izvorima buke u životnoj sredini smatraju se: drumski, željeznički i vazdušni saobraćaj, uključujući prevozna sredstva i infrastrukturu, industrijska postrojenja i opremu, radne i građevinske mašine i druge uređaje i opremu koji se koriste na otvorenom prostoru. Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, 073/19) i Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 028/11, 01/14, 02/18), definišu obavezu mjerenja nivoa buke u životnoj sredini i stepena izloženosti stanovništva buci.

Rezultati mjerenja prikazanih kao srednje vrijednosti za: Lden - ukupni indikator nivoa buke tokom dana, večeri i noći, Lday – indikator dnevnog nivoa buke i odnosi se na vrijeme od 7 do 19 časova, Levening – indikator nivoa buke tokom večernjih časova i odnosi se na vrijeme od 19 do 23 časova, Lnight – indikator noćnog nivoa buke i odnosi se na vrijeme od 23 do 7 časova za Nikšić za 2019. godinu na lokaciji plato iznad prijemnog odjeljenja JZU Opšta bolnica prikazani su u sljedećoj tabeli.

	Lday (dB)	Levening (dB)	Lnight (dB)	Lden (dB)
I Ciklus	57.8	55.2	54.6	61.1
II Ciklus	57.5	56.1	55.8	62.9
Srednja godišnja vrijednost	58	56	56	62
Granična vrijednost	50	50	40	

Dnevni, večernji i noćni indikatori nivoa buke u oba ciklusa mjerenja prelaze granične vrijednosti nivoa buke. Dnevni, večernji i noćni indikatori buke se neznatno razlikuju u ljetnjem i zimskom ciklusu. Srednje godišnje izmjerene vrijednosti svih indikatora nivoa buke prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu Rješenja o utvrđivanju akustičkih zona u opštini Nikšić, mjerno mjesto pripada zoni povišenog režima zaštite od buke.

Kriterijumi za utvrđivanje tihe zona u prirodi - Tiha zona u prirodi je zona koja nije pod uticajem buke saobraćaja, industrije ili rekreativnih aktivnosti. Tihe zone u prirodi uživaju strogi režim zaštite od buke radi očuvanja prirodnog bogatstva i biodiverziteta, a posebno i zaštićenih staništa. Tiha zona u prirodi obuhvata zaštićena prirodna dobra ili njihove djelove i to: Strogi rezervat prirode; Posebni rezervat prirode; Zaštićeno stanište; Međunarodno zaštićena prirodna dobra (UNESCO-Svjetska baština, Rezervat biosfere-MaB, vlažna staništa od međunarodnog značaja-Ramsarska konvencija, Natura 2000, Emerald, značajna područja za ptice - IBA Important Bird Areas); Djelovi nacionalnih parkova, regionalnih parkova i parkova prirode u kojima su određene zone stroge zaštite.

Granične vrijednosti buke - Nivo buke u decibelima (dB): Dnevna buka - od 7 do 19 časova 35 dB; Večernja buka - od 19 do 23 časa 35 dB; Noćna buka - od 23 do 7 časova 30 dB.

Kriterijumi za utvrđivanje tihe zona u aglomeraciji - Tihim zonama u aglomeraciji određuju se površine u kojima je potrebno očuvati niži nivo buke u urbanom okruženju. Tihe zone u aglomeraciji mogu biti:

- Površine urbanog zelenila, odnosno zelene i slobodne površine javne i ograničene namjene i to: javni parkovi, park šume, uređene obale, parkovi prirode; skverovi; trgovi;šetališta, pješačke ulice; površine pod zelenilom i slobodne površine u turizmu (uz hotele i turistička naselja, zelenilo kampova, objekata nautičkog turizma, zdravstvenog turizma, odmarališta i hostela, planinarskih i lovačkih domova); površine pod zelenilom i slobodne površine uz obrazovne ustanove i zdravstvene objekte, specijalizovani parkovi (zoo parkovi, botaničke bašte, memorijalni parkovi, etnografski parkovi) i sl;
- Zaštićena kulturna dobra i površine namijenjene razvoju kulture i umjetnosti: muzeji, galerije, biblioteke, etno-zbirke, arheološki, etnološki i memorijalni parkovi i drugi objekti kulture koji nijesu direktno izloženi uticaju buke koja potiče od saobraćaja ili industrijskih aktivnosti. Tihim zonama u aglomeraciji mogu se odrediti i površine u urbanim područjima sa visokim indeksom izgrađenosti (bruto površina objekata/bruto površina zone) sa manje od 100 000 stanovnika radi očuvanja nižeg nivoa buke u urbanom okruženju.

Granične vrijednosti buke - Nivo buke u decibelima (dB): Dnevna buka - od 7 do 19 časova 40 dB; Večernja buka - od 19 do 23 časa 40 dB; Noćna buka - od 23 do 7 časova 35 dB.

Kriterijumi za utvrđivanje zona povišenog režima zaštite od buke - Kao zone povišenog režima zaštite od buke određuju se zone u kojima je neophodno zaštititi naročito osjetljive grupe stanovništva (djeca, stara lica, bolesnici i sl) ili u smislu zaštite od buke obezbijediti neophodne uslove za rad odgovarajućim institucijama. Zone povišenog režima zaštite od buke mogu biti površine namijenjene: za socijalnu zaštitu, predškolske ustanove, domovi starih, ustanove za lica sa posebnim potrebama; Za zdravstvenu zaštitu: klinički centri, bolnice, domovi zdravlja, ambulante, zdravstvene stanice, instituti, klinike i poliklinike; Sanatorijumi i drugi zdravstveni objekti; Za školstvo: specijalne škole, fakulteti i akademije, naučni instituti i istraživački centri; Ambasade i druga diplomatska predstavništva - eksteritorijalne površine; - za objekte i komplekse u kojima se održavaju vjerski obredi i ostale vjerske djelatnosti (hramovi i druga zdanja za religijske potrebe, manastirske konake, samostane, administrativno-upravne zgrade, groblja i druge prateće sadržaje za potrebe vjerskih objekata).

Kriterijumi za utvrđivanje stambene zone - Stambene zone su površine koje su namijenjene za stanovanje, a mogu sadržati i objekte druge namjene koje ne predstavljaju značajnu smetnju stanovanju i to: trgovine, objekte za upravu, kulturu, školstvo, zdravstvenu i socijalnu zaštitu, sport i rekreaciju, vjerske objekte i ostale objekte društvenih djelatnosti koji služe potrebama stanovnika te zone. Granične vrijednosti buke - Nivo buke u decibelima dB: Dnevna buka - od 7 do 19 časova 55 dB; Večernja buka - od 19 do 23 časa 55 dB; Noćna buka - od 23 do 7 časova 45 dB.

Kriterijumi za utvrđivanje zone mješovite namjene - Zone mješovite namjene su zone sa površinama različitih namjena od kojih nijedna namjena nije preovlađujuća. Zone mješovite namjene su karakteristične za centre naselja, a mogu se nalaziti i na periferiji naselja. Mogu

sadržati stambene objekte i objekte koji ne predstavljaju značajnu smetnju stanovanju, ali i ugostiteljske objekte i objekte za smještaj turista, privredne objekte, skladišta, stovarišta, objekte komunalnih servisa, stanice za snadbijevanje motornih vozila gorivom, objekte i mreže infrastrukture, trgovačke (tržne) centre, izložbene centre i sajmišta, centre za sport i rekreaciju, stadione, sportske dvorane, sportske terene za sportove na otvorenom, kao i druge objekte koji zbog povišene buke mogu uticati na kvalitet stanovanja. Granične vrijednosti buke Nivo buke u decibelima (dB): Dnevna buka - od 7 do 19 časova 50 dB; Večernja buka - od 19 do 23 časa 50 dB; Noćna buka - od 23 do 7 časova 40 dB.

Kriterijumi za utvrđivanje zone pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja - Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja obuhvataju površine saobraćajne infrastrukture, objekte i koridore infrastrukture drumskog, željezničkog i vazdušnog saobraćaja, uključujući i zaštitne pojaseve, odnosno zaštitne zone duž infrastrukturnih trasa, odnosno oko infrastrukturnih objekata.

Granične vrijednosti buke koja potiče od drumskog saobraćaja - Nivo buke u decibelima (dB): Dnevna buka - od 7 do 19 časova 60 dB; Večernja buka - od 19 do 23 časa 60 dB; Noćna buka - od 23 do 7 časova 55 dB.

Granične vrijednosti buke koja potiče od željezničkog saobraćaja - Nivo buke u decibelima (dB): Dnevna buka - od 7 do 19 časova 65 dB; Večernja buka - od 19 do 23 časa 65 dB; Noćna buka - od 23 do 7 časova 60 dB.

Granične vrijednosti buke koja potiče od vazdušnog saobraćaja - Nivo buke u decibelima (dB): Dnevna buka - od 7 do 19 časova 55 dB; Večernja buka - od 19 do 23 časa 55 dB; Noćna buka - od 23 do 7 časova 50 dB

Kriterijumi za utvrđivanje industrijske zone - Industrijske zone su površine za industriju i proizvodnju koje su planskim dokumentom namijenjene razvoju privrede, koja nije dozvoljena u drugim područjima: privredni objekti, odnosno zanatstvo, skladišta, stovarišta, robno-distributivni centri, rafinerije, flotacije, topionice, željezare, asfaltne i betonske baze, skladišta opasnih materija i eksploziva i slično; servisne zone; slobodne zone i skladišta; objekti i mreže komunalne infrastrukture; komunalno-servisni objekti javnih preduzeća i privrednih društava. Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči.

Kriterijumi za utvrđivanje zone eksploatacije mineralnih sirovina - Zona eksploatacije mineralnih sirovina je površina u kojoj su smještene rezerve mineralnih sirovina (građevinsko-arhitektonski kamen), koje su namijenjene izvođenju radova, pripremi, ekstrakciji, eksploataciji i transportu.

Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči.

III IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENE ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA

Polazeći od činjenice da se predmetne izmjene i dopune suštinski u najvećoj mjeri odnose na stvaranje preduslove za direktnu realizaciju već planiranih aktivnosti u skladu sa važećim PUP-om, te da se one odnose na promjene u urbanizovanim oblastima Opštine Nikšić, izvjesno je da će se i mogući uticaji u najvećoj mjeri oslikati na samo područje gradnje. Drugo, važno je napomenuti da će dalja realizacija važećih planskih rješenja PUP-a Opštine Nikšić imati različit nivo negativnih uticaja, koja su takođe identifikovna i vrednovana kroz stratešku procjenu uticaja. I treće, određene namjene planiranih izmjena direktno tangiraju postojeće zelene površine i dozvoljavaju prenamjenu zelenih površina, površina u za uređenje prostora, kao i prenamjenu poljoprivrednog zemljišta, što implicira intenzivniji negativan uticaj.

U odnosu na planirane izmjene i dopune važećeg PUP-a Opštine Nikšić i u poređenju sa već prepoznatim negativnim uticajima planiranih i realizovanih aktivnosti važećeg PUP-a Opštine Nikšić, i dalje ostaju identifikovane zone – područja u zahvata PUP-a za koja postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku:

- zagađenje voda i zemljišta od dugogodišnjih aktivnosti (industrija, komunalne i industrijske otpadne vode),
- upravljanje otpadom,
- posledice od promjena u saobraćajnoj i energetskej infrastrukturi,
- socio-ekonomski uticaji
- očuvanje biodiverziteta i
- očuvanje prirodnog i kulturnog nasleđa.

Navedene kategorije uticaja su u direktnoj vezi sa ključnim pitanjima razvoja (izgradnja (građevinskih) objekata, uključujući saobraćajnu i drugu infrastrukturu, industrija i poljoprivreda i šumarstvo, radi čega su rezultati analize i vrednovanja predjela (Analiza predjela za Prostorno urbanistički plan Opštine Nikšić, novembar 2012.godine) iskorišćeni za identifikaciju područja – zona za koja postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku.

Pretpostavka i polazna hipoteza je da će implicirani uticaji po svom obimu biti u najvećoj mjeri ograničenih prostornih razmjera (lokalizovani na plansko područje), ali kao što je prethodno napomenuto dovesti i do prenamjene ranije definisanih namjena.

S tim u vezi su značajni podaci o:

(a) prostornim lokacijama planiranih razvojnih zona i

(b) projekcijama u ključnim razvojnim sektorima (naročito u privrednim djelatnostima i infrastrukturnim sistemima).

Intenzitet navedenih uticaja je u direktnoj zavisnosti od planerskih rješenja za ključna pitanjima razvoja (privreda, uključujući industriju, poljoprivredu, turizam i izgradnju (građevinskih) objekata) koja su, opet vezana za prirodne resurse, odnosno uslove njihovog korišćenja.

Predloženim planskim rješenjem daje se mogućnost izdavanja urbanističko-tehničkih uslova direktno iz PUP-a za 41 lokaciju na kojoj su planirane izmjene u prostoru.

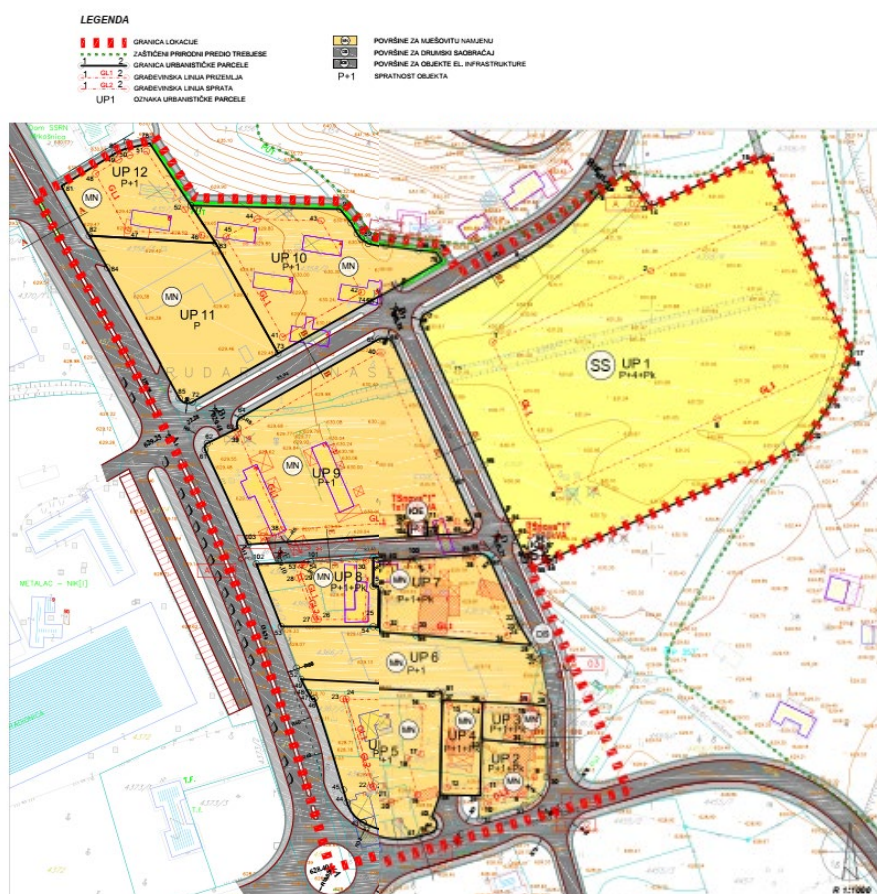
Osim direktnog uticaja na resurse, predložena rješenja iz nacrtu Plana imaju uticaj na gubljenje prirodnih staništa, odnosno njihovo pretvaranje u druge oblike korišćenja (širenje gradskog – građevinskog zemljišta, saobraćajnica i drugih izgrađenih površina, prenamjena poljoprivrednog zemljište, prenamjena površina za uređenje i dr). Ovo se posebno odnosi na planirane izmjene u prostoru zone Lokacije 1 (Mrkošnjica 2), tj. planiranog proširenja zone građenja na površine perifernog dijela Predjela izuzetnih odlika Trebjesa. Na ovom prostoru je predviđena gradnja za stanovanje „srednjih gustina“ na urbanističkoj parceli UP1, dok je na preostalom dijelu ovog područja predviđena mješovita namjena površina.

Područje Mrkošnica 2 obuhvata prostor između Bulevara 13. juli, Trebješke ulice, puta ispod Trebjesa i humka sa meteorološkom stanicom, unutar grafički prikazane granice na sledećoj slici, ukupne površine 5,37ha. Urbanistički parametri za UP1 prikazani su u tabeli ispod.

Tabela 3.1. Urbanistički parametri za UP1, Lokacija 1

Označka UP	Površina UP	Indeks zauzetosti		Površina osnove		Indeks izgrađ.		BGP		Spratnost	Broj jedinica		Broj korisnika	
		stanje	plan	stanje	plan	stanje	plan	stanje	plan		stanje	plan	stanje	plan
1	18158		0.30		5447		1.20	0,0	21790	P+4+Pk	0	220	0	710
Ts1	48		0.60		30		0.60		30					
Σ	18206				2930				22230			220	6	710

Za površine mješovite namjene maksimalna dozvoljena spratnost je 3 nadzemne etaže. Na površinama mješovite namjene mogu se graditi objekti različitih tipova stanovanja i drugih nestambenih djelatnosti, prvenstveno poslovnih, ali i privrednih koje ne predstavljaju veću smetnju drugim namjenama. Udio djelatnosti u ovim blokovima može da bude i preko 50% pa čak i cio blok može da bude bez stambenih objekata.



Iako na ovom području već postoje izgrađeni objekti, što je uzrok postojećoj devastaciji dijela prostora zaštićenog prirodnog dobra, planom se morala definisati namjena koja neće dovesti do širenja i daljeg zazuzimanja prostora. Dakle, planom je moguće dozvoliti samo infrastrukturu opremanje ove zone, a ne dodatnu urbanizaciju zemljišta na kojem ne postoje objekti. U skladu sa tim treba jasno definisati i istaći planom, koji je procenat od površine obuhvaćene parcelama je već zauzet objektima, kako bi se jasno postavili uslovi za planirane aktivnosti u zoni zaštićenog prirodnog dobra „Trebesa“.

Ovdje je važno istaći da je za definisanje planskih uslova za sve planirane namjene neophono imati u vidu relevantne zakonske propise, a u prethodno navedenom području Trebjese, posebno Zakon o zaštiti prirode. Takođe, napominjemo da predmetno zaštićeno prirodno dobro, nema zonaciju i nema Plan upravljanja, što treba da bude jedan od preduslova kako bi se na adekvatan način, u odnosu na prirodne karakteristike definisale mogućnosti njegove adekvatne valorizacije. Iz toga proizilazi obaveza revizije ovog prirodnog dobra i definisanja mogućnosti i ograničenja u odnosu na kriterijume zaštite.

Na osnovu navedenog, neophodno voditi računa da u zoni koja se urbanizuje ne dođe do izgradnje stambenih objekata za kolektivno stanovanje veće spratnosti (ograničiti spratnost na 3 etaže), da bi se koliko toliko očuvala estetsko – pejzažna vrijednost, kao i da se strogo vodi računa da se parcelacija i planirani objekti za buduću gradnju uklapaju u taj prostor na način koji bi značio najmanji negativan efekat po biljne sastojine.

Kako se radi o kontaktnoj zoni moralo bi se voditi računa o tome da se propišu pravila takozvane „zelenog“ projektovanja i gradnje čime bi se u potpunosti ispoštovao koncept prelaza iz urbanog u prirodno (npr. postojanje krovnih ili etažnih bašta, definisanja fasada obloženih kamenom, upotreba drveta za vrata, ograde balkona i kapke prozora itd.).

Područje opštine je prema funkcionalnim karakteristikama i prirodno geografskim obilježjima podijeljeno na Središnje, Zapadno i Sjeverno područje, koja su podijeljena na manje prostorne cjeline.

Pregled urbanističkih jedinica i smjernica za građenje objekata, razvoj infrastrukture i odgovarajućih razvojnih djelatnosti u gore navedenim prostornim zonama dat je prethodno u okviru poglavlja kojim je dat Opis planskih aktivnosti.

Pregledom prostornog položaja planerskih rješenja vezanih za prirodne resurse po navedenom zonama, u Nacrtu IID PUP-a, pored razvoja kontaktne zone prostora Trebjese, identifikovana su i ostala područja, odnosno planska rješenja, koja mogu imati značajni uticaj na životnu sredinu.

U PUP-u se daju smjernice za izgradnju na područjima za koja se ne predviđa donošenje detaljnog urbanističkog plana, urbanističkog projekta ili lokalne studije lokacije. Ove smjernice odnose se na različite privredne djelatnosti po sektorima, kao i na stanovanje. Dozvoljava se izgradnja objekata agroindustrije, pojedinačnih privrednih objekata, objekata za turizam, kao i objekata elektroenergetske infrastukture (solarne elektrane) na građevinskom zemljištu, poljoprivrednom zemljištu (ne prve i druge klase), ostalim prirodnim površinama (kamenjari i neplodna zemljišta), zemljištu neekonomskih šuma planiranih kao zaštitne šume radi spriječavanja erozije. Imajući u vidu navedeno, ističemo činjenicu da ovako široko postavljen okvir za realizaciju različitih privrednih aktivnosti direktno utiče na zaštitu prostora, biodiverziteta i svih ostalih segmenata životne sredine. U cilju očuvanja prostora, zaštite zemljišta i šuma neophodno je promjeniti pomenute smjernice i usmeriti dalji razvoj ka područjima koja su povoljna za izgradnju objekata, u kojima neće doći do narušavanja kvaliteta životne sredine.

Predloženim planskim rješenjem prepoznata je 41 lokacija koja je pogodna za razvoj solarnih elektrana, i to na osnovu kriterijuma koji se uglavnom vežu za pogodnosti u smislu osunčanosti. Obzirom da pogodnost lokacije za razvoj solarnih elektrana zavisi i od drugih faktora vezanih za očuvanje vrsta i staništa dajemo pregled lokacija sa postojećim podacima o biodiverzitetu na tim lokacijama (Izvor podataka o Natura 2000 vrstama i staništima: Agencija za životnu sredinu).

Tabela 3.1. Lokacije pogodne za izgradnju solarnih elektrana iz Planskog dokumenta sa prikazom biodiverziteta koji je mapiran dosadašnjim istraživanjem za potrebe uspostavljanja mreže Natura 2000.

Br.	Lokacija	Površina (m ²)	Potencijal lokacije (MW)	Biodiverzitet na lokaciji

Br.	Lokacija	Površina (m ²)	Potencijal lokacije (MW)	Biodiverzitet na lokaciji
1	SE Brana Slano	13524	3	<i>NATURA 2000 vrste:</i> Ptice: <i>Caprimulgus europaeus, Emberiza cia, Lanius collurio, Upupa epops, Buteo buteo, Accipiter gentilis, Jynx torquilla, Otus scops, Picus viridis, Leiopticus medius, Strix aluco, Pernis apivorus, Ardea alba, Lanius minor, Sylvia nisoria, Egretta garzetta</i> Puževi: <i>Helix secernenda</i> Insekti: <i>Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Lycaena dispar, Euphydryas aurinia, Euplagia quadripunctaria</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
2	SE Brana Vrtac	8557	2	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
3	Plutajuća SE Slano	885695	40	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
4	Krupac obala	435665	25	<i>NATURA 2000 vrste:</i> Insekti: <i>Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Lycaena dispar, Euphydryas aurinia, Euplagia quadripunctaria</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
5	Tović	1584249	40	<i>NATURA 2000 vrste:</i> Gmizavci: <i>Testudo hermanni</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
6	Vraćenovići 1	45542	2	<i>NATURA 2000 vrste:</i> Ptice: <i>Emberiza hortulana, Sylvia nisoria, Lullula arborea, Streptopelia turtur, Alectoris graeca, Aquila chrysaetos, Monticola saxatilis</i> Gmizavci: <i>Natrix natrix, Hierophis gemonensis, Dalmatolacerta oxycephala, Lissotriton greacus</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
7	Vraćenovići 2	17517	1	<i>NATURA 2000 vrste:</i> Ptice: <i>Emberiza hortulana, Sylvia nisoria, Lullula arborea, Streptopelia turtur, Alectoris graeca, Aquila chrysaetos, Monticola saxatilis</i> Gmizavci: <i>Natrix natrix, Hierophis gemonensis, Dalmatolacerta oxycephala, Lissotriton greacus</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
8	Ilino brdo	94426	2	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
9	Podbožur 1	308761	10	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
10	Podbožur 2	416391	14	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
11	Podbožur 3	1072372	35	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
12	Miljanići	98407	2	<i>NATURA 2000 vrste:</i> Vodozemci: <i>Bombina variegata, Ichthyosaura alpestris, Hyla arborea</i> Gmizavci: <i>Lissotriton vulgaris</i>

Br.	Lokacija	Površina (m ²)	Potencijal lokacije (MW)	Biodiverzitet na lokaciji
				NATURA 2000 staništa: nema podataka
13	Stražište	3146717	65	NATURA 2000 vrste: Sisari: <i>Myotis nattereri</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Vodozemci: <i>Bombina variegata</i> , <i>Rana temporaria</i> , <i>Bufo bufo</i> Gmizavci: <i>Dinarolacerta mosorensis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii macrops</i> , <i>Vipera ammodytes</i> NATURA 2000 staništa: nema podataka
14	Planik	113301	10	NATURA 2000 vrste: nema podataka NATURA 2000 staništa: nema podataka
15	Knež Do 1	168627	8	NATURA 2000 vrste: Vodozemci: <i>Bombina variegata</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Pelophylax ridibundus</i> NATURA 2000 staništa: nema podataka
16	Knež Do 2	178662	8	NATURA 2000 vrste: Vodozemci: <i>Bombina variegata</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Pelophylax ridibundus</i> NATURA 2000 staništa: nema podataka
17	Knež Do 3	216299	11	NATURA 2000 vrste: Vodozemci: <i>Bombina variegata</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Pelophylax ridibundus</i> NATURA 2000 staništa: nema podataka
18	Zlostup	211186	15	NATURA 2000 vrste: Ptice: <i>Bonasa bonasia</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Dendrocopos leucotos</i> , <i>Aegolius funereus</i> , <i>Strix uralensis</i> , <i>Picus viridis</i> , <i>Picoides tridactylus</i> , <i>Scolopax rusticola</i> , <i>Streptopelia turtur</i> , <i>Upupa epops</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Oenanthe hispanica</i> , <i>Sitta europaea</i> , <i>Corvus corax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Streptopelia turtur</i> , <i>Dendrocopos syriacus</i> , <i>Streptopelia turtur</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Accipiter nisus</i> , <i>Emberiza citrinella</i> , <i>Cyanistes caeruleus</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Sylvia atricapilla</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Saxicola rubetra</i> Gmizavci: <i>Dinarolacerta mosorensis</i> NATURA 2000 staništa: nema podataka
19	Dubočke	937499	35	NATURA 2000 vrste: Ptice: <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Sylvia nisoria</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Streptopelia turtur</i> , <i>Alectoris graeca</i> , <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Monticola saxatilis</i> NATURA 2000 staništa: nema podataka
20	Jabuke i Vilusi	353448	14	NATURA 2000 vrste: nema podataka NATURA 2000 staništa: nema podataka
21	Vilusi 1	59604	4	NATURA 2000 vrste: nema podataka NATURA 2000 staništa: 62A0 Istočno-submediteranski suvi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>), 91M0 Panonsko-

Br.	Lokacija	Površina (m ²)	Potencijal lokacije (MW)	Biodiverzitet na lokaciji
				balkanske šume cera i kitnjaka (podaci za područje Vilusa)
22	Vilusi 2	210197	12	NATURA 2000 vrste: <i>nema podataka</i> NATURA 2000 staništa: 62A0 Istočno-submediteranski suvi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>), 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka (podaci za područje Vilusa)
23	Vilusi 3	2309678	100	NATURA 2000 vrste: <i>nema podataka</i> NATURA 2000 staništa: 62A0 Istočno-submediteranski suvi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>), 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka (podaci za područje Vilusa)
24	Gračanica	444617	25	NATURA 2000 vrste: <i>Ptice: Lanius minor, Sylvia nisoria, Anthus campestris</i> <i>Rakovi: Astacus astacus</i> NATURA 2000 staništa: <i>nema podataka</i>
25	Ozrinići	693772	32	NATURA 2000 vrste: <i>Ptice: Lanius minor, Sylvia nisoria, Anthus campestris</i> <i>Insekti: Euplagia quadripunctaria</i> NATURA 2000 staništa: <i>nema podataka</i>
26	Bogetići 1	500394	25	NATURA 2000 vrste: <i>Sisari: Lutra lutra</i> <i>Ptice: Caprimulgus europaeus, Alectoris graeca, Aquila chrysaetos, Accipiter nisus, Corvus corax, Dendrocopos leucotos</i> <i>Gmizavci: Elaphe quatuorlineata, Testudo hermanni</i> <i>Rakovi: Austropotamobius pallipes</i> <i>Ribe: Lampetra planeri, Salmo macrostigma = Salmo farioides, Salmo marmoratus</i> NATURA 2000 staništa: <i>nema podataka</i>
27	Bogetići 2	88094	4	NATURA 2000 vrste: <i>Ptice: Caprimulgus europaeus, Alectoris graeca, Aquila chrysaetos, Accipiter nisus, Corvus corax, Dendrocopos leucotos</i> <i>Gmizavci: Elaphe quatuorlineata, Testudo hermanni</i> NATURA 2000 staništa: <i>nema podataka</i>
28	Bogetići 3	90296	4	NATURA 2000 vrste: <i>Ptice: Caprimulgus europaeus, Alectoris graeca, Aquila chrysaetos, Accipiter nisus, Corvus corax, Dendrocopos leucotos</i> <i>Gmizavci: Elaphe quatuorlineata, Testudo hermanni</i> NATURA 2000 staništa: <i>nema podataka</i>
29	Tupan	7566236	235	NATURA 2000 vrste: <i>Sisari: Myotis nattereri, Rhinolophus hipposideros, Miniopterus schreibersii, Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Ptice: Emberiza hortulana, Sylvia nisoria, Lullula arborea, Streptopelia turtur, Alectoris graeca, Aquila chrysaetos, Monticola saxatilis</i>

Br.	Lokacija	Površina (m ²)	Potencijal lokacije (MW)	Biodiverzitet na lokaciji
				<i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
30	Osječenica	224296	13	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Vodozemci: Pelophylax ridibundus</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
31	Željezara	624236	20	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Gmizavci: Testudo hermanni</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
32	Rubeža	322220	20	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Insekti: Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Osmoderma eremita, Morimus funereus, Euplagia quadripunctaria</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
33	Liverovići	232219	15	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Sisari: Barbastella barbastellus, Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rakovi: Astacus astacus</i> <i>Insekti: Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Osmoderma eremita, Morimus funereus</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
34	Povija	133726	7	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
35	Vračenovići	4762140	200	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Ptice: Emberiza hortulana, Sylvia nisoria, Lullula arborea, Streptopelia turtur, Alectoris graeca, Aquila chrysaetos, Monticola saxatilis</i> <i>Vodozemci: Bombina variegata</i> <i>Gmizavci: Natrix natrix, Hierophis gemonensis, Dalmatolacerta oxycephala, Lissotriton greacus</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
36	Velimlje	218304	10	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Vodozemci: Pelophylax ridibundus</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
37	Smrduša	431576	20	<i>NATURA 2000 vrste: nema podataka</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
38	Krstac	2218473	100	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Ptice: Caprimulgus europaeus, Buteo buteo, Picus viridis, Leopicus medius, Strix aluco, Pernis apivorus, Ardea alba, Lanius minor, Sylvia nisoria, Egretta garzetta</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
39	Ozrinići 2	84835	4	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Ptice: Lanius minor, Sylvia nisoria, Anthus campestris</i> <i>Insekti: Euplagia quadripunctaria</i> <i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
40	Muževice-Brestice	3724369	150	<i>NATURA 2000 vrste:</i> <i>Ptice: Caprimulgus europaeus, Emberiza cia, Lanius collurio, Upupa epops, Buteo buteo, Accipiter gentilis, Jynx torquilla, Otus scops</i>

Br.	Lokacija	Površina (m ²)	Potencijal lokacije (MW)	Biodiverzitet na lokaciji
				<i>NATURA 2000 staništa: nema podataka</i>
Σ		3524 6127	1342	

Kao što se može videti iz tabele 3.1. ni za jednu od lokacija na kojima je predviđena izgradnja solarnih elektrana ne postoje kompletni podaci o biodiverzitetu. Stoga, za početak, za sve lokacije neophodno je sprovesti detaljna istraživanja biodiverziteta koja bi uključila grupu eksperata iz oblasti flore, faune i mikrobiote. Informacije o prisustvu bilo koje NATURA 2000 vrste ili staništa, kao i vrsta koje su od nacionalnog značaja (rijetke, endemične i ugrožene) kandiduju predmetnu lokaciju kao značajnu za očuvanje i zaštitu prirodnih vrijednosti i cjelokupnog biodiverziteta.

Pozitivni uticaji na postojeće stanje životne sredine i umanjenje pritiska identifikovani su u djelu poboljšanja kanalizacione infrastrukture i planskih rješenja vezanih za tretman otpadnih voda. Predviđena sanacija nesanitarne deponije Mislov do imaće višestruko pozitivan uticaj na postojeće stanje kvaliteta vazduha, zemljišta i voda. Pored toga, planska rješenja vezana za poboljšanje saobraćajne infrastrukture, elektroenergetske infrastrukture i hidrotehničke infrastrukture imaće pozitivan uticaj na kvalitet života ljudi i dalji razvoj Opštine Nikšić.

IV POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U PLANU, UKLJUČUJUĆI NAROČITO ONE KOJE SE ODOSE NA

OBLASTI KOJE SU POSEBNO ZNAČAJNE ZA ŽIVOTNU SREDINU, KAO ŠTO SU STANIŠTA DIVLJEG BILNOG I ŽIVOTINJSKOG SVIJETA SA ASPEKTA NJIHOVOG OČUVANJA, POSEBNO ZAŠTIĆENA PODRUČJA, NACIONALNI PARKOVI...

Na prostoru koji je u obuhvatu PUP-a postoje određeni problemi koji su posledica odvijanja brojnih ljudskih aktivnosti, uključujući funkcionisanje naselja, infrastrukture i odvijanje privrednih – industrijskih aktivnosti. Najznačajniji problemi u pogledu životne sredine Nikšića odnose se na:

- zagađenje voda i zemljišta od dugogodišnjih aktivnosti (industrija, komunalne i industrijske otpadne vode),
- aerozagađenje kao posljedica rada industrije, uključujući dodatni uticaj od saobraćaja - prometa vozila ,
- neadekvatno postupanje s otpadom, uključujući tretman otpadnih voda - zagađenje voda sa svim implikacijama koje se odnose na parametre njenog kvaliteta,
- očuvanje prirodnog i kulturnog nasleđa.
- negativan uticaj na predjele i ambijent kao posledica neadekvatnog razvoja naselja i infrastrukture

Većina navedenih uticaja je trajnog karaktera, ali sa ograničenom prostornom disperzijom.

Poseban problem, koji prevazilazi granice i mogućnosti ovog planskog dokumenta, predstavlja činjenica da je poslednjih par decenija bio izražen **negativan trend u upravljanju prostorom**, što je opšta pojava u Crnoj Gori. To se prvenstveno manifestovalo kroz promjenu namjene prostora, neplansku ili nelegalnu izgradnju, i nekontrolisanu urbanizaciju (**širenje gradnje** u zoni grada Nikšića). Na taj način se indirektno povećala izloženost različitih sadržaja negativnim uticajima odvijanja aktivnosti i na predmetnom prostoru. Ukoliko se planirane izmjene i dopune PUP-a budu realizovale već postojećim negativnim trendom upravljanja prostorom, za očekivati je da doprinesu povećanom negativnom uticaju planiranih aktivnosti u ciljnim zonama.

Problem nerazvijenosti Nikšića je takođe opšti problem koji je prisutan šire u Crnoj Gori. Taj problem prati smanjenje broja stanovnika i razvoj neplanskih i infrastrukturno neopremljenih naselja sa niskim nivoom komunalnih standard, što treba imati na umu u daljoj pripremi I realizaciji planiranih izmjena i doopuna.

Zbog **lokacije industrijskog kompleksa Željezare u samom gradu**, izraženi su i dalje postojeći problemi vezani za aerozagađenje, ali i zagađenje ostalih segmenata životne sredine.



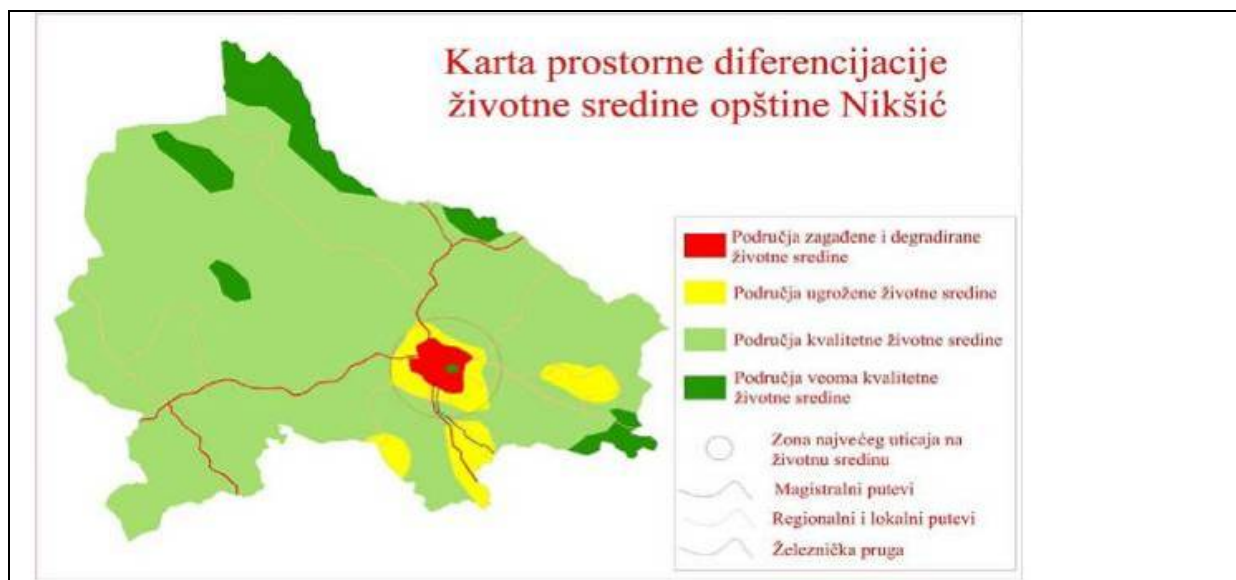
Slika 4.1. Željezara Nikšić

U pogledu saobraćaja, kao naslijeđeni - prethodno „planirani“ problem (u planovima višeg hijerarhijskog nivoa), koji će imati posledice na životnu sredinu u zoni zahvata Plana, ali i šire, ističe se **Jadransko - Jonski Autoput**, koji jednim svojim dijelom prolazi preko teritorije opštine Nikšić i koridor 400kV **dalekovoda Pljevlja - Lastva Grbaljska** koji takođe prolazi jednim svojim dijelom preko teritorije opštine Nikšić.



Slika 4.2. Zona prolaska 400 kV delekovoda pored zapadne obale jezera Slano

Za potrebe planiranja daljeg prostornog razvoja opštine, te realizacije planiranih izmjena i dopuna, na osnovu postojećeg stanja / kvaliteta i ugroženosti životne sredine i dalje se prepoznaju ranije definisane sljedeće kategorije područja na teritoriji opštine Nikšić:



U odnosu na sve prethodno navedeno, te postojeće probleme životna sredina prostora Opštine Nikšić diferencirana je na područja u kojim asu izraženi problem, kao i ona gdje je kvalitet zadržan na kvalitetnom nivou.

	Prostorna diferencijacija životne sredine	Opština Nikšić
Područja zagađena i	<i>Zone u kojima je u dužem vremenskom periodu registrovano prekoračenje graničnih vrijednosti</i>	<i>Urbana zona grada Nikšića sa ekološki najugroženijim</i>

degradirane životne sredine	<i>zagađujućih materija u vazduhu, zone industrijskih postrojenja, uključujući tehnološke i infrastrukturne objekte koji su sa njima povezani, urbano područje, (djelovi) vodotokova u kojima je promijenjen propisani kvalitet vode i prelaze u IV klasu, područja otvorenih kopova, deponije opasnog, industrijskog i komunalnog otpada, kao i zone i (mikro) lokacije koje su (kumulativno) izložene raznim vrstama značajnijih negativnih uticaja.)</i>	<i>područjima ("hot spots"), okolina Željezare, deponija Halda, pretovarna stanica Boksita, područja otvorenih kopova boksita, Asfaltna baza, gradsko odlagalište otpada Budoš, djelovi vodotokova Bistrice, Gračanice i Zete sa IV klasom kvaliteta itd.</i>
Područja ugrožene životne sredine	<i>Zone sa povremenim prekoračenjem graničnih vrijednosti zagađujućih materija u vazduhu, suburbane zone i naselja u bližem okruženju najugroženijih područja iz I kategorije, područja eksploatacije mineralnih sirovina, zone državnih puteva II reda i željezničkih pruga, velike farme, zone intenzivne poljoprivrede, aerodrom, vodotoci III klase, kao i zone i (mikro) lokacije sa značajnijim negativnim uticajima na životnu sredinu</i>	<i>Suburbana zona Nikšića, okruženja eksploatacionih polja rude boksita, kao i kamena i pijeska/šljunka, zone željezničke pruge i magistralnih i regionalnih puteva, aerodrom na Kapinom polju, zone intenzivne poljoprivrede, djelovi vodotokova Zete, Bistrice i Gračanice i dr.</i>
Područja kvalitetne životne sredine	<i>Šumska područja, turističke zone u kojima je kontrolisan razvoj i izgradnja građevinskih objekata, poljoprivredne - voćarske i vinogradarske zone, prirodna područja u kojima su ograničeni prirodni degradacioni procesi, livade i pašnjaci, lovna i ribolovna područja, vodotoci umejrenog ekološkog statusa, kao i zone i (mikro) lokacije sa manjim negativnim uticajima na životnu sredinu</i>	<i>Veći dio teritorije koja pripada opštini Nikšić sa očuvanim prirodnim karakteristikama, šumski i pašnjački predjeli, lovna i ribolovna područja i najveći dio vodotokova u opštini</i>
Područja veoma kvalitetne životne sredine	<i>(Područja / zone zaštićenih prirodnih dobara koja su pod zaštitom ili su planirana za zaštitu, planinski i drugi teže pristupni tereni, vodotoci I klase, kao i zone i (mikro) lokacije bez negativnih uticaja na životnu sredinu</i>	<i>Prirodna dobra Park šuma Trebjesa i Botanička bašta porodice Kovačević u Grahovu, planinski i drugi vodotoci dobrog ekološkog statusa, ekološki značajna područja i očuvani djelovi prirode koji su predloženi za stavljanje pod zaštitu na području Vojnika, Njegoša, Golije, Prekornice, Rudina dr.</i>

V OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Cilj izrade strateške procjene uticaja na životnu sredinu je prije svega obezbjeđivanje da pitanja zaštite životne sredine uključujući i zdravlje ljudi budu u potpunosti uzeta u obzir prilikom razvoja, radi obezbjeđivanja održivog razvoja, obezbjeđivanja učešća javnosti, kao i unapređivanja nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

Definisanje strategije i opštih ciljeva zaštite životne sredine područja obuhvata predmetnog plana do sada je bilo zasnovano na važećim planskim dokumentima, koji su se u potpunosti ili dijelom bavili prostorom obuhvata.

Opšti ciljevi strateške procjene

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

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

Opšti ciljevi zaštite životne sredine proističu iz opštih ciljeva zaštite životne sredine definisanih Zakonom o životnoj sredini (Službeni list Crne Gore", br. 052/16 od 09.08.2016), kao što su očuvanje i zaštita zdravlja ljudi, cjelovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta ekosistema, genofonda životinjskih i biljnih vrsta, plodnosti zemljišta, prirodnih ljepota i prostornih vrijednosti, kulturne baštine i dobara koje je stvorio čovjek.

Ciljevi se odnose na obezbjeđenje uslova za ograničeno, razumno i održivo gazdovanje živom i neživom prirodom, očuvanje ekološke stabilnosti prirode, količine i kvaliteta prirodnih bogatstava i sprječavanje opasnosti i rizika po životnu sredinu. Opšti ciljevi zaštite životne sredine koji se odnose na prator obuhvata predmetnog Plana i važni su za realizaciju predmetnog Plana, datih i u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja, izdvajaju se:

- Unaprjeđenje kvaliteta segmenata životne sredine;
- Održivi turistički razvoj, zasnovan na poštovanju prirodnih specifičnosti datog prostora;
- pažljivo upravljanje i očuvanje (u najvećoj mogućoj mjeri) neobnovljivih resursa;
- racionalna/održiva upotreba energije i prirodnih resursa (vode, zemljišta, šuma, itd.);
- minimiziranje otpada, efikasno sprečavanje i kontrola zagađenja i minimiziranje ekoloških rizika;
- primjena principa predostrožnosti, tj. zahtjeva da se očuva prirodna ravnoteža u okolnostima kada nema pouzdanih informacija o određenom problemu;
- primjena principa ekološke kompenzacije - ako se ne mogu izbjeći negativni efekti na fizičke karakteristike područja sa velikim vrijednostima biološkog diverziteta ili diverziteta prirodnih predjela, onda treba postići balans pomoću mjera zaštite i konzervacije;
- poštovanje ekološkog integriteta - treba zaštititi ekološke procese od kojih zavisi opstanak vrsta, kao i staništa od kojih zavisi njihov opstanak;
- obezbjeđenje restauracije i ponovnog stvaranja/obnavljanja - gdje je to moguće, biodiverzitet i diverzitet prirodnih predjela, treba da bude restauriran ili/i ponovo stvoren, uključujući mjere za rehabilitaciju i reintrodukciju ugroženih vrsta;
- izbor najboljih tehnologija koje su na raspolaganju i najboljih primjera iz prakse za zaštitu životne sredine;
- primjena principa pažljivog donošenja odluka, na osnovu najboljih mogućih dostupnih informacija;
- obezbjeđenje učešća svih zainteresovanih strana u procese odlučivanja o ključnim pitanjima životne sredine vezanih za projekat (centralne i lokalne vlasti, nevladine organizacije, privatni/poslovni sektor, profesionalne organizacije, sindikat), uz izgradnju dijaloga i povjerenja i uz razvoj društvenog kapitala;
- zaštita kulturnog identiteta područja.

Posebni ciljevi strateške procjene uticaja i njihovi indikatori

Posebni ciljevi strateške procjene predstavljaju razradu opštih ciljeva i definišu se na osnovu sagledanih problema i zahteva za zaštitu životne sredine na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Za svaki od postavljenih posebnih ciljeva strateške procjene definisani su indikatori u odnosu na koje se ocjenjuju planska rješenja.

Posebni ciljevi SPU predstavljaju konkretan, dijelom i kvantifikovan iskaz i razradu formulisanih opštih ciljeva SPU datih u obliku smjernica za promjenu i akcija kojima će se te promjene izvesti. Oni treba da obezbjede subjektima odlučivanja jasnu i mjerodavnu sliku o suštinskom odgovorima na pitanje: da li plan doprinosi ciljevima zaštite životne sredine ili je u konfliktu sa njima. Na osnovu definisanih posebnih ciljeva vrši se izbor odgovarajućih indikatora koji će se koristiti u izradi strateške procjene uticaja na životnu sredinu. Indikatori stanja životne sredine predstavljaju veoma bitan segment u okviru izrade ekoloških studija i planskih dokumenata. Indikatori su veoma prikladni za mjerenje i ocjenjivanje planskih rješenja sa stanovišta mogućih šteta u životnoj sredini kao i za utvrđivanje nepovoljnih uticaja koje treba smanjiti ili eliminisati. Svrha njihovog korišćenja je u usmjeravanju planskih rješenja ka ostvarenju ciljeva koji se postavljaju.

Posebni ciljevi zaštite životne sredine na području obuhvaćenom predmetnim planskim dokumentom utvrđeni su na osnovu analize postojećeg stanja, a u skladu sa opštim ciljevima i načelima zaštite životne sredine i izdvojeni su kao sljedeći:

- održiv način korišćenja prostora, u smislu proširenja i revitalizacije postojećih infrastrukturnih i drugih objekata u mjeri koja neće narušiti postojeći kvalitet segmenata životne sredine;
- zaštita i očuvanje kvaliteta podzemnih voda;
- zaštita i očuvanje kvaliteta površinskih voda;
- zaštita i očuvanje kvaliteta vazduha;
- uspostavljanje adekvatnog sistema za odvod i tretman otpadnih voda;
- sanacija i unaprjeđenje stanja izvornih zelenih površina;
- očuvanje postojećih vrijednih prirodnih karakteristike koje svrstavaju prostor lokacije 1 u zaštićeno prirodno dobro Park šuma Trebjesa ;
- očuvanje vodotoka i biodiverziteta rijeke Zete i njenih pritoka;
- očuvanje i poboljšanje pejzažnih karakteristika;
- uspostavljanje usaglašenog i racionalnog odnosa saobraćajnih i poslovnih struktura i postojećeg prirodnog kapaciteta predmetnog područja
- Smanjenje emisije u vazduhu u okviru graničnih vrijednosti zagađenja u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha ("Službeni list Crne Gore", br. 025/10 od 05.05.2010, 040/11 od 08.08.2011, 043/15 od 31.07.2015, 073/19 od 27.12.2019) i Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Službeni list Crne Gore", br. 025/12 od 11.05.2012)
- Smanjenje zagađivanja zemljišta unosom opasnih i štetnih materija na nivo definisan Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 018/97 od 09.06.1997)
- Smanjenje uticaja realizacije PUP-a Nikšić na biodiverzitet ovog područja, a posebno zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta, Emerald staništa i drugih prirodnih vrijednosti
- Racionalna potrošnja vode za piće
- Kontrola sakupljanja, ispuštanja i eventualnog tretmana otpadnih voda prema Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Službeni list Crne Gore", br. 056/19 od 04.10.2019)
- Opterećenje životne sredine bukom u okviru dozvoljenih vrijednosti prema Pravilniku o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini ("Službeni list Crne Gore", br. 020/19 od 04.04.2019, 042/19 od 26.07.2019)
- Upravljanje otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 064/11 od 29.12.2011, 039/16 od 29.06.2016)) i Lokalnim planom upravljanja otpadom.

- Sanacija „hot spot-ova“ na teritoriji Opštine Nikšić, uključujući i nesanitarnu deponiju Mislov do.

VI PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA /MOGUĆE ZNAČAJNE POSLJEDICE PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, UKLJUČUJUĆI FAKTORE KAO ŠTO SU: BIOLOŠKA RAZNOVRSNOST, STANOVNIŠTVO, FAUNA, FLORA, ZEMLJIŠTE, VODA, VAZDUH, KLIMATSKI ČINIOCI KOJI UTIČU NA KLIMATSKE PROMJENE, MATERIJALNI RESURSI, KULTURNO NASLIJEDJE, UKLJUČUJUĆI ARHITEKTONSKO I ARHEOLOŠKO NASLJEĐE, PEJZAŽ I MEĐUSOBNI ODNOS OVIH FAKTORA/

Posledice prilagođavanja prirodnog okruženja potrebama društvene zajednice najčešće su neočekivane zbog postojanja vrlo osjetljive ravnoteže svih ekoloških elemenata. Tehnogeni uticaj u ekosistemu može svojim povratnim djelovanjem na prvobitne inicijatore da dovede do novih stanja i nepovoljnih efekata na životnu sredinu i na samog čovjeka. Saglasno tome, uvijek se kao prioritet postavlja obaveza definisanja svih mogućih uticaja u odnosu na sve segmente životne sredine prostora obuhvata.

Efekti na životnu sredinu su razvstani na sledeći način:

- Fizičko okruženje – zemljište (fiziografija, geologija i tlo), voda (površinski i podzemni resursi) i vazduh (klima, kvalitet vazduha i buka);
- Prirodno (biološko) okruženje – akvatični i kopneni habitati – staništa; kao i pejzažne karakteristike prostora;

- Socio-ekonomsko okruženje – postojeća i planirana upotreba zemljišta i resursa i ekonomske aktivnosti u vezi sa tim;
- Kulturno okruženje – arheološke, kulturne i nasledne karakteristike koje uključuju bilo koju lokaciju ili svojstvo istorijskog značaja koje bi se moglo naći pod uticajem fizičkog aspekta projekta.

Prvi korak u prepoznavanju mogućih uticaja Izmjena i dopuna PUP-a Opštine Nikšić na kvalitet životne sredine bila je analiza aktivnosti koje će biti realizovane na planskom prostoru.

Nakon što su identifikovani mogući uticaji, izvršeno je njihovo vrednovanje (evaluacija) i određen značaj. Značaj uticaja je procijenjen u odnosu na veličinu (intenzitet) uticaja. Vrednovanje je vršeno primjenom indikatora koji su utvrđeni iz posebnih i opštih ciljeva zaštite životne sredine.

Tabela 6.1.

	Izuzetno jak negativan uticaj
	Jak negativan uticaj
	Umjeren negativan uticaj
	Slab negativan uticaj
	Pozitivan uticaj

Tip negativnog uticaja	Karakter	Opis uticaja	Stepen negativnog uticaja	Moguće mjere za ublažavanje negativnog uticaja
KVALITET VAZDUHA				
Direktan	Reverzibilan	Emisija zagađujućih materija u fazi izvođenja građevinskih radova u vazduh		Ovaj uticaj prepoznat je u fazi izvođenja građevinskih radova. Sprovoditi strogo poštovanje mjera vezanih za zemljane radove, posebno orošavanje. Poštovati mjere upravljanja otpadom.
	Irevrezibilan	Emisija zagađujućih materija zbog inteziviranja saobraćaja		Nepostoji mjera za umanjenje ovog negativnog uticaja ali se u nerednom periodu očekuje povećanje učešća prevoznih sredstava koja ne koriste fosilna goriva te se može očekivati smanjenje ovog uticaja
	Ireverzibilan	Emisija zagađujućih čestica kao posledica sagorijevanja drveta i fosilnih goriva tokom grijene sezone		Ograničiti upotrebu fosilnih goriva za grejanje, kontinuirano povećavati energetska efikasnost objekata i planirati sisteme za daljinsko grejanje
KVALITET				

VODA I HIDROLOGIJA				
Direktan	Reverzibilan	Povećanje količine otpadnih voda uslijed razvoja industrije i servisnih djelatnosti		Obezbjeđivanje sistema za pripukljanje i prečišćavanje otpadnih voda čime će se zadovoljiti kvalitete voda koje dopijevaju u recipijente u skladu sa propisanim norama
Direktan	Reverzibilan	Povećanje gustine naseljenosti		Priključenje objekata na kanalizacionu mrežu
Direktan	Reverzibilan	Nekontrolisano vađenje šljunka i pijeska iz vodotoka Gračanice		Obezbjeđiti kontrolu ove aktivnosti i sprovesti revitalizaciju područja korita rijeke Gračanice
Direktan	Reverzibilan	Uređenje korita rijeka (Zeta, Gračanica, Mrošnica, Bistrica,...) uz uklanjanje smeća i barijera, uz očuvanje njihovih prirodnih hidromorfoloških karakteristika		
ZEMLJIŠTE				
Direktni	Ireverzibilan	Zauzimanje zemljišta za potrebe izgradnje saobraćajnica, industrijskih postrojenja, servisnih Djelatnosti, objekata stanjovanja i turističkih objekata		Nema mjere za ublažavnej ovog negativnog efekta
		Zauzimanje poljoprivrednog zemljišta do IV kategorije i zaštitnih šume za potrebe izgradnje		Izmjena smjernica datih u PUP-u kojima se dozvoljava gradnja na poljoprivrednom zemljištu sem I i II kategorije, kao i u području zaštitnih šuma.
	Irevirzibilan	Zagađenje zemljišta curenjem materija iz industrije i		Strogo poštovanje zakonskih propisa u ovoj oblasti

		građevinskih mašina (gorivo i maziva)		
	Reverzibilan	Deponovanje otpada u fazi izgradnje		Izraditi plan upravljanja otpadom u skladu sa zakonskom regulativom i strogo ga poštovati
	Reverzibilan	Sanacija postojećeg nesanitarnog odlagališta otpada Mislov do		
	Reverzibilian	Povećanje količine komunalnog i industrijskog otpada		Izrada plana upravljanja komunalnim i industrijskim otpadom
KLIMA				
Direktan	Reverzibilan	Emisije gasova sa efektom staklene bašte kao posledica upotrebe fosilnih goriva. Smanjenje zelenih površina uslijed urbanizacije područja		Poštovanje propisa i mjera za dozvoljne emisije štetnih materija u vazduh. Ozelenjavanje svih slobodnih površina i maksimalno moguće smanjenje površina pod betonom
Indirektan	Reverzibilan	Razvoj elektroenergetske infrastrukture - obnovljivi izvori energije uz adekvatnu procjenu lokacija zasnovanu na kvalitetnim podacima		Korišćenje obnovljivih izvora energije doprinosi smanjenju emisije gasova sa efektom staklene bašte
BUKA I VIBRACIJE				
Direktan	Reverzibilan	Izvođenje građevinskih radova		Uticaj privremenog karaktera. Poštovati mjere vezane za građevinske radove
Direktan	Ireverzibilan	Buka od saobraćaja		Poštovati akustične zone i gde god je moguće obezbjediti zelene koridore za zaštitu stanovništva od buke
BIODIVERZITET I ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA				
	Ireverzibilan	Gubitak dijela		Kontrolisanje budućih aktivnosti

		kontaktnog prostora zaštićenog prirodnog dobra predjela izuzetnih odlika "Trebjesa"		rekultivacije, te definisanje planskih parametara I budućih aktivnosti u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode.
	Reverzibilan	Smanjenje biodiverziteta na lokacijama (zonam) planiranih aktivnosti		Voditi računa u planiranju I definisanju koeficijenta zauzetosti, kao i definisanju budućeg ozelenjavanja i uređenja zelenih površin, kao vrsta kompezacione mjere.
		Buka		Ne postoji mjera za ublažavanje ovog negativnog uticaja
Indirektni	Ireverzibilni	Unos alohtonih vrsta		Sve aktivnosti koje se zasnivaju na unosu vrsta u ovo područje (sadanja i pošumljavanje) raditi u skladu sa Zakonom o unosu stranih vrsta koji je u pripremi
PEJZAŽ				
Direktan	Ireverzibilni	Smanjivanje površina pod drvenastom vegetacijom i livadskom vegetacijom, posebno u dijelu područja Predjela izuzetnih odlika "Trebjesa"		Maksimalno očuvanje i uklapanje postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila u nova, urbanistička rješenja. Obezbijediti što više zelenih površina u skladu sa traženim normativima u skladu sa planiranim namjenama.
UTICAJ NA STANOVNIŠTVO				
Direktan	Reverzibilni	Povećanje gustine naseljenosti		Pozitivan uticaj uslijed povećanja mogućnosti za rješavanje stambenih pitanja stanovništva
Direktan	Reverzibilni	Razvoj industrije i servisnih djelatnosti		Pozitivan uticaj na ekonomski razvoj
Direktan	Reverzibilni	Razvoj elektroenergetske, saobraćajne i hidrotehničke infrastrukture na teritoriji Opštine		Pozitivan uticaj na kvalitet života ljudi

U tabeli 6.1. dat je pregled prepoznatih uticaja koje planirane Izmjene i dopune PUP-a opštine Nikšić mogu imati na pojedine segmente životne sredine. Pored toga, obzirom na važnost problematike zaštite prostora, zemljišta, šuma i biodiverziteta posebno ističemo uticaje vezane za izgradnju solarnih elektrana na lokacijama predloženim planskim dokumentom, kao i na date

smjernice u planskom dokumentu kojima se dozvoljava izgradnja objekata na lokacijama kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta i zaštitnih šuma.

Utjecaji izgradnje solarnih elektrana na biodiverzitet (vrste i staništa), ograničenja i preporuke

Za sve lokacije na kojima je planirano postavljanje solarnih elektrana neophodno je da se u ranim fazama planiranja uradi tzv. nulto stanje biodiverziteta iz razloga što se ne raspolaže sa dovoljno detaljnim i preciznim podacima na osnovu kojih bi se mogla steći slika o značaju predmetne lokacije i područja, u cilju očuvanja i zaštite najvrednijih prirodnih vrijednosti. Prema preporukama Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN) realizacija ovakvih projekata nije opravdana u oblastima visokog biodiverziteta, uključujući zaštićena područja i područja očuvane prirode. Razvoj obnovljivih izvora energije koji nije kompatibilan sa očuvanjem zaštićenog ili područja očuvanog prirodnog izgleda treba izbjegavati jer se negativni uticaji ne mogu ublažiti do te mjere da nema štetnih posledica. Ovakav stav se odnosi i na područja koja nisu zaštićena, ali koja su značajna za očuvanje biodiverziteta unutar zaštićenog područja (na primjer, kada razvoj nekog projekta utiče na ugrožene populacije koje žive u zaštićenom području). Da bi izbjegavanje bilo efikasno, rizici po biodiverzitet moraju biti rano identifikovani, što znači da u fazama planiranja projekta moraju biti preduzete sve aktivnosti za predviđanje rizika i sprečavanje negativnih uticaja. Stoga za postavljanje solarnih panela potrebno je voditi računa o izboru lokacije koja ne bi trebalo da se nalazi u područjima visokog rizika po značajna staništa i vrste biodiverziteta. Takođe, veoma je značajno adekvatno projektovanje u skladu sa prirodnim odlikama lokacije, potrebno je voditi računa o lociranju infrastrukture i vremenskom periodu projektnih aktivnosti koji mora biti povoljan za biodiverzitet (uznemiravanje životinja). Mjere preduzete za smanjenje trajanja, intenziteta i/ili obima negativnih uticaja koji se ne mogu u potpunosti izbjeći, mogu se identifikovati tokom ranog planiranja, i kada se razvijaju alternative dizajna koje treba razmotriti. Mjere za minimiziranje uticaja se mogu primijeniti od faze projektovanja preko izgradnje, rada i zatvaranja solarnih elektrana. Realizacija projekata izgradnje i stavljanja u funkciju solarnih elektrana, u budućnosti, stvara mogućnost za nastanak novih ekoloških problema jer otpad koji nastaje nakon prestanka rada elektrane (vijek trajanja solarnih panela je od 20-30 godina), ukoliko ne bude pravilno i propisno deponovan/skladišten do momenta reciklaže, može izazvati nove negativne posledice po životnu sredinu jer zagađujuće materije, kao što su olovo i kancerogeni kadmijum mogu biti isprani iz fragmenata solarnih panela koji su izloženi kiši, i tako dospjeti u zemljište i podzemne vode.

Postavljanje solarnih panela dovodi do promjena prirodnih vrijednosti područja na način što ih u značajnom stepenu umanjuje, iz razloga što neophodne komponente solarnog sistema: paneli, akumulatori, invertori, provodnici i noseći sistemi zauzimaju prirodna staništa koja na ovaj način budu degradirana ili uništena. Takođe, ukoliko su solarne elektrane gusto postavljene, to je fragmentacija staništa veća, pa samim tim i negativni uticaji na sastav i strukture zajednica biljnih i životinjskih vrsta.

U cilju zaštite vegetacije i nepotrebnog uništavanja biljnog fonda predmetnog područja, neophodno je ograničiti krčenje vegetacije i kretanje građevinskih mašina, mehanizacije i transportnih sredstava isključivo u prostoru određenom tehničkom dokumentacijom. Sječu šuma i druge postojeće vegetacije svesti na minimum da se ne bi inicirali procesi erozije tla. U cilju zaštite faune i njenog što manjeg uznemiravanja koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija. Grube fizičke radove (odstranjivanje vegetacije, nivelaciju tla, izgradnja saobraćajnica) obavljati u periodu kada ptice ne gnijezde. Prilikom izgradnje dalekovoda, na osjetljivim mjestima ugraditi upozorenje za ptice. Ograničiti emisiju i zagađivače (buka, erozija, otpad) tokom realizacije i funkcionisanja projekta; vršiti stalne kontrole tokom izgradnje i funkcionisanja projekta radi sprovođenja predviđenih mjera zaštite; definisanje i sprovođenje odgovarajućih akcija za ublažavanje uticaja na biodiverzitet uključujući ciljeve očuvanja (sprovođenje konzervacionih i drugih mjera zaštite); revegetacija područja autohtonim vrstama biljaka.

Ni za jednu od lokacija na kojima je predviđena izgradnja solarnih elektrana ne postoje kompletni podaci o biodiverzitetu (Tabela 3.1). Stoga, za početak, za sve lokacije neophodno je sprovesti detaljna istraživanja biodiverziteta koja bi uključila grupu eksperata iz oblasti flore, faune i mikrobiote. Informacije o prisustvu bilo koje NATURA 2000 vrste ili staništa, kao i vrsta koje su od nacionalnog značaja (rijetke, endemične i ugrožene) kandiduju predmetnu lokaciju kao značajnu za očuvanje i zaštitu prirodnih vrijednosti i cjelokupnog biodiverziteta.

Utjecaji smjenica za izgradnju objekata iz planskog dokumenta

U PUP-u se daju smjernice za izgradnju na područjima za koja se ne predviđa donošenje detaljnog urbanističkog plana, urbanističkog projekta ili lokalne studije lokacije. Ove smjernice odnose se na različite privredne djelatnosti po sektorima, kao i na stanovanje. Dozvoljava se izgradnja objekata agroindustrije, pojedinačnih privrednih objekata, objekata za turizam, kao i objekata elektroenergetske infrastrukture (solarne elektrane) na građevinskom zemljištu, poljoprivrednom zemljištu (ne prve i druge klase), ostalim prirodnim površinama (kamenjari i neplodna zemljišta), zemljištu neekonomskih šuma planiranih kao zaštitne šume radi spriječavanja erozije. Imajući u vidu navedeno, ističemo činjenicu da ovako široko postavljen okvir za realizaciju različitih privrednih aktivnosti direktno utiče na zaštitu prostora, biodiverziteta i svih ostalih segmenata životne sredine. U cilju očuvanja prostora, zaštite zemljišta i šuma neophodno je promijeniti pomenute smjernice i usmeriti dalji razvoj ka područjima koja su povoljna za izgradnju objekata, u kojima neće doći do narušavanja kvaliteta životne sredine.

VII MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE (PREDVIĐENE U CILJU SPRIJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNIH NEGATIVNIH UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU, DO KOJIH DOVODI REALIZACIJA PLANA.

7.1. MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Osnovni razvojni cilj, zaštita i unaprjeđenje životne sredine, će se postići kroz poboljšanje njenog kvaliteta ukupno, kao i pojedinih njenih elemenata: vazduha, vode, zemljišta i živog svijeta. Ovaj razvojni cilj ostvariće se sprovođenjem niza mjera različitog karaktera:

- pravno - normativnih mjera: donošenje opštih normativno - pravnih akata na nivou opštine o zaštiti i unaprjeđenju životne sredine, kao i programa zaštite i postupaka i aktivnosti, kriterijuma ponašanja, a u vezi sa tim i sankcionih postupaka u slučaju nepoštovanja Zakona; izrada katastra zagađivača i stalno ažuriranje od strane nadležnih organa, pri čemu je naročito važno uspostavljanje mjernih punktova zagađivanja i uslova praćenja zagađivanja; zabrana i ograničavanje gradnje objekata koji su potencijalni zagađivači u zonama stanovanja, društvenih, rekreativnih, zdravstvenih, školskih i drugih centara aktivnosti;
- tehničko - tehnoloških mjera: prilagođavanje tehnoloških i proizvodnih procesa u radnim pogonima zahtjevima i uslovima zaštite od zagađivanja životne sredine; ugradnja kontrola upotrebe i održavanja instalacija i uređaja za prečišćavanje zagađenih otpadnih gasova i voda;
- prostorno - planskih mjera: pravilan izbor lokacije (naročito proizvodnih i neproizvodnih objekata) uz poštovanje mezo- i mikrolokacionih karakteristika prostora; formiranje

sanitarnih zaštitnih zona oko industrija i velikih saobraćajnica, pri čemu širina sanitarnih zona zavisi od stepena zagađenja;

- ekonomskih mjera: pribavljanje materijalnih sredstava potrebnih za ostvarivanje ciljeva zaštite i unapređenja životne sredine kroz mjere fiskalne politike, izdvajanje doprinosa iz cijene proizvoda i usluga, naknade za korišćenje građevinskog zemljišta, kao i finansiranje iz novčanih naknada i kazni za emitovanje štetnih produkata preko MDK u životnu sredinu. Sprovođenje ovih i drugih mjera uticaće na smanjenje rizika od zagađivanja i degradacije životne sredine, kao i na podizanje postojećeg kvaliteta životne sredine, što će se odraziti i na podizanje kvaliteta življenja uopšte na području Opštine Nikšić.

Mjere za zaštitu i unapređenje životne sredine mogu se svesti na sljedeće:

- Opšte poboljšanje hidrološkog režima, poboljšanje pritoca dovoljnih količina alohtonog organskog materijala i sprečavanja nasipanja neorganskim i drugim neželjenim materijalima (npr. pesticidima sa poljoprivrednih površina), može se postići opštom sanacijom biljnog pokrivača okoline (čitavog sliva) prije svega obnavljanjem šumske vegetacije i podizanjem gornje šumske granice na odgovarajućim mjestima.
- Eliminisanje ili umanjevanje negativnog uticaja svih zagađivača: industrije, poljoprivrede, ugostiteljskih objekata, parkinga, autoservisa i td.
- U slučaju industrijskih pogona koji mogu dovesti do potencijalnog zagađenja, treba izvršiti njihovo izmještanje dalje od rječnih tokova, uz primjenu mehaničkih (fizičkih), hemijskih i bioloških filtera i prečišćivača.
- Sve gradske i eventualne industrijske otpadne vode moraju biti prethodno prečišćene prije njihovog ispuštanja u recipijent.
- Obavezno vršiti predtretman otpadnih voda iz privrednih objekata, doma zdravlja, hotela, privredne zone, autobuske stanice i dr. (aeracija, sedimentacija, flokulacija i drugi postupci koji su neophodni u zavisnosti od sastava otpadne vode) prije upuštanja u gradski sistem kanalizacije;
- Sprovođenje potpune kontrole ispuštanja, prečišćavanja i upuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem i vodotok, tj. praćenje nivoanijihovog zagađenja, odnosno prečišćenosti. Pravilnikom o kvalitetu isanitaro-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Službeni list Crne Gore", br. 056/19 od 04.10.2019) utvrđen je kvalitet otpadnih voda koji se može nakon određenog tretmana ispuštati u recipijent.
- kontrola sječe šuma uz obavezno odabiranje i obilježavanje stabala u skladu sa uputstvima iz šumsko - privrednih osnova;
- zabrana pustošenja, krčenja i čiste sječe koja nije odobrena kao redovan vid obnavljanja šuma (sječa rijetkih stabala, podbjeljivanje stabala, paša i brst koza, širenje, sakupljanje šušnja i mahovine i sl. aktivnosti koje mogu ugroziti šumu);
- Zabraniti gradnju u područjima zaštitnih šuma – izmjeniti smjernice za igradnu objekata različite namjene na površinama zaštitnih šuma (sprečavanje erozije)
- zakonskim regulisanjem i zaustavljanjem procesa gradnje objekata na površinama koje nisu planirane za izgradnju, kako bi se spriječila degradacija plodnog poljoprivrednog zemljišta – izmjeniti smjernice u Planu i zabraniti gradnju objekata različite namjene na postojećem poljoprivrednom zemljištu koje je kvalitetnije od IV kategorije;
- pošumljavanjem i ozelenjavanjem, pravilnim obrađivanjem zemljišta i uređenjem vodotokova uticaće se na smanjenje erozije;
- regulacijom septičkih jama graditeljskim zahvatima i izgradnjom kanalizacije u naselju smanjiće se opasnost od potencijalnog zagađivanja tla i podzemnih voda;
- sprovođenjem zakonskih propisa u vezi odlaganja otpada i sekundarnih sirovina i uvođenjem procesa rekultivacije zemljišta.

7.2. MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH DOBARA I MJERE ZA PEJZAŽNO UREĐENJE

Koncept zaštite prirodne baštine zasnovan je na primjeni modela održivog razvoja. U cilju razrješavanja konflikata između prirodne baštine i razvojnih projekata treba primijeniti mehanizme za procjenu uticaja na životnu sredinu i posebno na zaštićenu prirodnu baštinu, uz mjere sanacije degradirane životne sredine.

U preporukama i mjerama za zaštitu prirodne baštine najznačajnije korake predstavljaju: revizija statusa postojećeg zaštićenog područja, Predio izuzetnih odlika „Trebjesa“, imenovanje upravljača i definisanje optimalnog modela upravljanja kroz donošenje Plana upravljanja, u skladu sa kategorijom zaštićenih područja prirode.

Pored navedenog, neophodno je voditi računa o sledećem:

- Prilikom potencijalnog ozelenjavanja prostora zaštićenog prirodnog dobra može se dozvoliti sadnja samo autohtonih vrsta biljaka koje inače grade ekosisteme na Trebjesi.
- Polagati strujne vodova do individualnih objekata isključivo kroz zemlju, kako se ne bi remetio ambijent kontaktne zone.
- Tak nakon revizije studije zaštite, pristupiti detaljnom planiranju urbanizacije ovog prostora, vodeći računa o mapiranju, kako bi se dobile adekvatne smjernice, koje bi obezbjedile uklapanje u prirodni ambijent.
- Dodatna parcelacija u odnosu na prethodno plansko rješenje PUP-a Nikšić koji nije usvojen ugrožava područje zaštićenog prirodnog dobra na području Trebjesa i svakako se ovim SPU izvještajem ocjenjuje kao neadekvatno.

Preporuke za zaštitu prirodne baštine su:

- zaštita biodiverziteta kao cjeline, a posebno komponenti specijskog biodiverziteta koji imaju konzervacijsku vrijednost;
- stabilnost i trajnost ekosistema;
- eliminisati ili ograničiti zagađenje voda, zemljišta i vazduha do razine koja neće ugroziti prirodne osobine i onemogućiti njihovo korištenje u skladu s namjenom;
- očuvati postojeću vegetaciju;
- unaprijediti stanišne i sastojinske karakteristike;
- minimalizovati uticaj erozionih procesa;
- uspostaviti optimalni odnos između izgrađenih i slobodnih zelenih površina;
- očuvati i unaprijediti vrijedne pejzaže i specifičnosti unutar njih.

Posebno treba voditi računa o:

- racionalnijem korišćenju već zauzetog prostora,
- što manjim zauzimanjem novih prostora,
- korišćenju očuvanih prostora uz minimum intervencija i maksimalno očuvanje prirodnog pejzaža,
- zaštiti planinske vegetacije i šumskih kultura,
- očuvanju vrijednih grupacija naročito uz saobraćajnice, šetališta,
- zadržavanju tradicionalnih arhitektonskih rješenja kao dijelova autohtonog kulturnog pejzaža,
- zabrani izgradnje objekata čije funkcionisanje zagađuje životnu sredinu.

Prirodne pejzaže treba očuvati, obezbijediti prirodnu raznolikost i zaštitu bioloških potencijala, a područja sa narušenim prirodnim i estetskim vrijednostima sanirati. Intervencije u prostoru trebaju što manje odudarati od prirodnih i ambijentalnih obilježja u kojima nastaju, te što manje dovoditi do vizuelne degradacije.

Osjetljivost područja je temeljni kriterijum za utvrđivanje mjera zaštite pejzaža. S obzirom da su najveće vrijednosti ekosistemskog i predionog diverziteta sadržane u osjetljivim ekosistemima, ovakve ekosisteme ne treba dirati ili njihove komponente koristiti promišljeno, dozirano u smislu obima i trajanja.

7.3.MJERE ZA POVEĆANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠĆENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

Poboljšanje energetske efikasnosti posebno se odnosi na ugradnju ili primjenu : niskoenergetskih zgrada, unaprijeđenje uređaja za klimatizaciju i pripremu tople vode koriscenjem solarnih panela za zagrijavanje, unaprijeđenje rasvjete upotrebom izvora svjetla sa malom instalisanom snagom (LED), koncepta inteligentnih zgrada (upravljanje potrošnjom energije glavnih potrošaca sa centralnog mjesta). Sve nabrojane mogućnosti se u određenoj mjeri mogu koristiti pri izgradnji objekata na području zahvata.

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

Moguća je i preporučuje se upotreba geotermalnih toplotnih pumpi sa ostalim energetski efikasnim rješenjima, ukoliko se prethodno vrše adekvatna ispitivanja ekonomske isplativosti ovakvih rješenja.

Preporučuje se upotreba centralnih sistema za grijanje na čvrsta goriva, drvene otpatke i pelet, a za velike objekte i sistemi energana na biomasu.

7.4. MJERE ZA ZAŠTITU KULTURNIH DOBARA

Preporukama za zaštitu kulturne baštine ističe se potreba da se pri izradi urbanističkih planova obavezno uključe i službe nadležne za zaštitu kulturne baštine. Za sve registrovane spomenike kulture treba utvrditi i granice zaštićenog područja, a sve one koji nisu privedeni namjeni potrebno je sanirati i revitalizovati. Pored kategorisanih spomenika kulture, preporučuju se i mjere zaštite tradicionalne stambene arhitekture, kao i kulturnog pejzaža.

Zaštitu kulturne baštine treba sprovesti kroz:

- Očuvanje kulturnog nasljeđa treba sprovoditi kroz planirani, kontinuirani proces u okviru koga treba maksimalno poštovati načelo da svaki objekat zahtijeva specifične postupke i tretmane. Sve radove planirati na način koji neće umanjiti zatečene kulturne, istorijske i ambijentalne vrijednosti kulturnih dobara, u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara, na osnovu konzervatorskih uslova koje izdaje Uprava za zaštitu kulturnih dobara.
- Radi relevantnog tretmana kulturne baštine u obuhvatu plana i ostvarivanja planskog kontinuiteta u planovima nižeg reda neophodno je izraditi Studiju zaštite kulturnih dobara u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10, 44/17 i 18/19).
- Planska rješenja je potrebno koncipirati tako da predviđaju aktivniju ulogu kulturne baštine u smislu njenog uključivanja u turističku ponudu, posebno onog segmenta koji je u tom smislu stekao određenu afirmaciju.
- Planerska rješenja potrebno je koncipirati na način da je prednost u sanaciji, revitalizaciji i korišćenju data kulturnoj baštini koja je u propadanju, kojoj prijete opasnost ili koja je ugrožena gradnjom novih objekata.
- Arhitektonska rješenja u područjima sa ambijentalno vrijednim objektima potrebno je planirati na način da su novi objekti prilagođeni zatečenoj arhitekturi i ambijentalnim vrijednostima, a u arhitektonski izraz novih objekata potrebno je ugraditi transponovane vrijednosti tradicionalnog graditeljstva.

7.5.MJERE ZAŠTITE VAZDUHA

U cilju sprječavanja i smanjenja zagađivanja vazduha i poboljšanje kvaliteta vazduha treba preduzeti sljedeće mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha ("Službeni list Crne Gore", br. 025/10 od 05.05.2010, 040/11 od 08.08.2011, 043/15 od 31.07.2015):

- utvrđivanje graničnih vrijednosti emisija iz stacionarnih izvora i pokretnih izvora zagađivanja;
- utvrđivanje graničnih vrijednosti pojedinih zagađujućih materija u određenim proizvodima;
- utvrđivanje maksimalnih nacionalnih emisija za pojedine zagađujuće materije;
- postepeno smanjivanje upotrebe supstanci koje oštećuju ozonski omotač;
- ostale mjere za sprječavanje i smanjenje zagađenja.

Pored toga, poboljšanje kvaliteta vazduha može se postići i:

- unapređenjem saobraćajne mreže (proširivanje i asfaltiranje ulica, preusmjeravanje saobraćajnih tokova i iznalaženje i realizacija arhitektonskih, građevinskih i hortikulturnih rješenja između saobraćajnica i stambenih objekata) smanjiće se zagađenost ulica i zagađenost vazduha uz glavnu i druge ulice;
- obezbjeđivanjem redovnog pranja ulica i radne zone, radi smanjenja zagađenosti prašinom sa kolovoza i drvenom prašinom;
- podizanjem zaštitnih pojaseva zelenila između radne zone i stambenog i rekreativnog dijela naselja smanjiće se zagađenost okolnih zona.

7.6.MJERE ZAŠTITE OD BUKE

Buka štetna po zdravlje je svaki zvuk iznad granične vrijednosti koja se utvrđuje posebnim propisom, s obzirom na vrijeme i mjesto nastanka u sredini u kojoj ljudi borave.

Zaštita od buke obuhvata mjere koje se preduzimaju u cilju:

- sprječavanja ili smanjivanja štetnih uticaja buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu;
- utvrđivanja nivoa izloženosti buci u životnoj sredini na osnovu domaćih i međunarodno prihvaćenih standarda;
- prikupljanja podataka o nivou buke u životnoj sredini i obezbjeđivanja njihove dostupnosti javnosti;
- postizanja i očuvanja zadovoljavajućeg nivoa buke u životnoj sredini.

Zaštita od buke postiže se:

- uspostavljanjem sistema kontrole izvora buke;
- planiranjem, praćenjem, sprječavanjem i ograničavanjem upotrebe izvora buke;
- izradom akustičkih karata na bazi jedinstvenih indikatora buke i metoda procjene buke u životnoj sredini;
- izradom akcionih planova kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih mjera zaštite od buke u životnoj sredini.

Mjerama zaštite od buke sprječava se nastajanje buke, odnosno smanjuje postojeća buka na granične vrijednosti nivoa buke.

Mjere zaštite od buke mogu se podijeliti na:

- Normativne mjere;
- Plansko-urbanističke mjere;
- Tehničke mjere;
- Mjere zabrane i privremenog ograničavanja.

Mjere zaštite od buke vezane su za izbor i upotrebu niskobučnih mašina, uređaja, sredstava za rad i transport, a sprovode se primjenom najbolje dostupnih tehnika koje su tehnički i ekonomski isplative.

7.7.MJERE ZAŠTITE VODA

U skladu sa planiranim privrednim, populacionim i prostornim razvojem, pa time i očekivanim povećanjem obima proizvodnje i drugim privrednim djelatnostima, povećanim obimom aktivnosti u ostalim neproizvodnim djelatnostima, potrebno je preduzeti preventivne i sanacione mjere protiv daljeg zagađivanja vodotoka, radi ostvarivanja i očuvanja kvaliteta voda, kako površinskih tako i podzemnih. U tom smislu moraju se sprovesti sledeće mjere:

- pravilan izbor lokacije i vrste programa objekata, potencijalnih zagađivača površinskih i podzemnih voda (objekti male privrede i komunalni objekti) uz odabir tehnoloških procesa u kojima se maksimalno moguće primenjuje recirkulacija i prečišćavanje otpadnih voda i povezivanje na sistem gradske kanalizacije
- primjena tehnoloških procesa vezanih za smanjenje rizika od zagađivanja voda, pri čemu iskorišćavanje i recirkulaciju otpadnih voda treba primijeniti gdje god je to moguće;
- sprovođenje potpune kontrole ispuštanja, prečišćavanja i upuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem i vodotok, tj. praćenje nivoa njihovog zagađenja, odnosno prečišćenosti. Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08, 9/10 i 26/12) utvrđen je kvalitet otpadnih voda koji se može nakon određenog tretmana ispuštati u recipijent.

7.8.MJERE ZAŠTITE ZEMLJIŠTA

Degradacija i zagađivanje zemljišta, najviše izražena kod poljoprivrednog i građevinskog zemljišta kao i pri taloženju čvrstih materija iz vazduha i odlaganju otpada, se permanentno povećava.

Zaštita poljoprivrednog, šumskog, građevinskog i ostalog neplodnog zemljišta će se postići sprovođenjem sljedećih mjera:

- zakonskim regulisanjem i zaustavljanjem procesa gradnje objekata na površinama koje nisu planirane za izgradnju, kako bi se spriječila degradacija plodnog poljoprivrednog zemljišta;
- pošumljavanjem i ozelenjavanjem, pravilnim obrađivanjem zemljišta i uređenjem vodotokova uticaće se na smanjenje erozije;
- stručnom primjenom pesticida i mineralnih đubriva i strogom kontrolom njihove upotrebe umanjice se njihova štetna dejstva na izmene hemijskog sastava tla;
- regulacijom septičkih jama graditeljskim zahvatima i izgradnjom kanalizacije u naselju smanjice se opasnost od potencijalnog zagađivanja tla i podzemnih voda;
- rekonstrukcijom postojeće ulične mreže i regulacijom saobraćaja smanjice se aerozagađenje, kao i taloženje čvrstih materija iz vazduha na zemljište;
- sprovođenjem zakonskih propisa u vezi odlaganja otpada i sekundarnih sirovina i uvođenjem procesa rekultivacije zemljišta;
- planskom eksploatacijom kamena u zoni majdana i rekultivacijom degradiranih površina;
- sprovođenjem mjera zaštite od erozije i zaštite od voda (zaštita od poplava)
- S obzirom na razvojnu ulogu poljoprivredne djelatnosti i značaj proizvodnje zdrave hrane, revitalizacija degradiranih i dalja zaštita i unapređenje korisnih poljoprivrednih površina treba da budu jedan od prioritarnih zadataka, pa samim tim treba planskim dokumentom predvideti smjernice koje su u skladu sa zaštitom poljoprivrednog zemljišta, kao i zemljišta koje je prekriveno zaštitnim šumama.

7.9.MJERE ZAŠTITE OD PRIRODNIH I TEHNIČKO TEHNOLOŠKIH NESREĆA

Zaštita od elementarnih nepogoda regulisana je Zakonom o zaštiti od elementarnih nepogoda (Sl. List RCG br. 57/1992) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (Sl. list RCG br. 8/1993).

- **zaštita od zemljotresa** sprovodiće se kroz primjenu važećih aseizmičkih propisa prilikom sanacije postojećih i izgradnje novih građevinskih i infrastrukturnih objekata; zbog konstatovanih nepovoljnosti inženjersko geoloških i seizmičkih uslova tla, sva rješenja za buduću izgradnju i uređenje prostora moraju se zasnivati na nalazima i preporukama inženjersko-geoloških istraživanja sa mikroseizmičkom rejonizacijom terena;
- **zaštita od požara** zasnivaće se na izradi planova zaštite od požaraza pojedine prostore u okviru zahvata Plana, odnosno formiranju adekvatnog broja vatrogasnih jedinica i njihovom efikasnom djelovanju u vanrednim situacijama.
- **zaštita od poplava i bujica** zasnivaće se na integralnom rješavanju zaštite i biće definisana vodoprivrednim radovima, odnosno planovima upravljanja i zaštite od poplava.

VIII PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA

U skladu sa zakonskom obavezom i ovom strateškom procjenom uticaja na životnu sredinu predmetnog PUP-a razmatrana su pitanja i problemi u vezi sa prekograničnim uticajima planiranih aktivnosti i rješenja na životnu sredinu susjednih država.

Imajući u vidu i razmatrajući planiranu namjenu i aktivnosti predmetnim Izmjenama i dopunama PUP-a Nikšić, kao i njihovom prostornom pozicioniranosti, zaključeno je da ne mogu imati bilo kakve prekogranične implikacije na prostor susjednih država.

Naslanjajući se na dokument strateške procjene rađen na važeći PUP Opštine Nikšić, tako će je ocijenjeno da nema aktivnosti koje mogu dovesti do negativnog uticaja u prekograničnim kontekstu. Napomena je da postoje mogući uticaji planiranog Jadransko - Jonskog Autoputa, koji tangira prostor Opštine Nikšić, s tim što je taj projekat i njegovi mogući uticaji obrađivan kroz drugi planski dokument, a samim tim i drugi postupak SPU.

IX PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA

Tokom pripreme primarnog važećeg PUP-a Opštine Nikšić razmatrana su tri varijantna rješenja i u postupku ocjene izabrano jedno od njih. Kako predmetne izmjene i dopune predstavljaju stvaranje preduslova za direktnu realizaciju ranije definisanih namjena u, u nastavku je dat pregled i ocjena razmatranih planskih rješenja. Važno je napomenuti, da planirana namjena predmetnih izmjena i dopuna, ne može imati značajan uticaj na izabrano plansko rješenje, ali bez adekvatne primjene mjera zaštite propisanih ovim dokumentom, može dovesti do negativnog uticaja na dalji razvoj koncepta zelenog grada.

U izradi Plana razmatralo se više mogućih scenarija razvoja sa ciljem odabira najboljeg i realno ostvarivog scenarija u planskom periodu do 2020.g. /2025.g. Pristup koji je primijenjen kod izrade scenarija bazirao se na „uzornim modelima“ u savremenom planiranju, u Evropskoj Uniji, regionu i Crnoj Gori. "Scenario pristup" je postao ključno oruđe u tretiranju strateškog

upravljanja prostorom, jer se upravo ovakav metod čini esencijalnim za jasnu identifikaciju vodećih snaga koje utiču na razvoj prostora u narednim dekadama.

U razmatranju mogućih scenarija razvoja za opštinu i grad Nikšić koristio se pristup vrjednovanja upotrebe prostora i pozicioniranja u regiji uz poštovanje zahtjeva i standarda EU. Takav pristup omogućio je da se razumiju uticaji ključnih pokretača na prostorni razvoj Nikšića. Odabrani scenario se bazira na kombinaciji politika koje treba objektivno i kvalitetno realizovati.

U skladu sa tim razmatrana su 3 scenarija budućeg razvoja Opštine Nikšić:

1. **Scenario „Maksimalan razvoj“**
2. **Scenario „Prosperitetna opština, zeleni grad“;**
3. **Scenario „Zaštita – prioritet razvoja“.**

Scenario maksimalnog razvoja je kombinacija razvoja koji je bio uspješan poslije II Svjetskog rata do kraja 80-ih godina prošlog vijeka, sa razvojem novih kapaciteta u industriji, građevinarstvu i metaloprerađi. Nosilac razvoja, prema ovom scenariju, bi bili veliki sistemi u oblasti crne metalurgije, rudarstva i metaloprerađi. Ovaj scenario pretpostavlja modernizaciju kapaciteta Željezare, dostizanje punih kapaciteta proizvodnje Željezare i Rudnika boksita, kao i postojanje perspektive za Kombinat aluminijuma Podgorica. Kod ovoga scenarija, s obzirom na iskustva iz nedavne prošlosti, postoji vjerovatnoća da se desi velikim dijelom kontinuitet ponašanja aktera u procesu prostornog razvoja, koji odražava nerazumijevanje razlika između potreba razvoja društva i stvarnog stanja u prostoru. Kod ovog scenarija je akcenat na rastu, pri čemu postoji opasnost od narušavanja balansa između ekonomije i ekologije. Iskustva pokazuju da ovaj scenario i pored pozitivnih uticaja na rast ekonomije, nosi opasnost nekontrolisanog iscrpljivanja neobnovljivih prirodnih resursa, širenje građevinskog zemljišta za neproizvodne djelatnosti, visoku energetska zavisnost, umanjeње i devastaciju zaštićenih dijelova prirode. Posebno ograničenje kod ovog senarija je zavisnost od rješavanja perspektive Kombinata aluminijuma Podgorica i realizacije ponuđenog razvojnog programa Toščelika za Željezaru Nikšić.

Scenario „prosperitetna opština“ - zeleni grad se bazira na transformaciji modela razvoja naslijeđenih iz industrijske epohe i podrazumijeva:

- Razvoj modela nove ekonomije, baziranih na znanju i inovacijama, e-modelima poslovanja, savremenoj organizaciji i menadžmentu.
- Modernizaciju malih i srednjih preduzeća i otvaranje novih.
- Uravnotežen razvoj poljoprivrede (revitalizacija) i turizma.
- Zaštitu ambijentalnih vrijednosti, pejzaža i prirode u cjelini.
- Energetska efikasnost.
- Razvoj novih industrija.
- Kontrolisanu obnovu crne metalurgije i rudarstva.

U kontekstu evropskih prostornih politika ovaj je scenario primjeren za zemlje i regije kojima treba konkurentski rast i zapošljavanje bazirani na korišćenju vlastitih konkurentskih prednosti i na taj način stvaranja dodane vrijednosti. On je baziran na tehnološkim inovacijama i iskoracima u stvaranju novih proizvoda i usluga za konkurentsku borbu na globalnom tržištu. Podstiče koncentraciju privrede, neproizvodnih djelatnosti i socijalnih servisa i posebno snažniju ulogu državnih agencija koje se bave nedostajućim uslugama privatnom sektoru, podsticajima, izgradnji preduzetničkog kapaciteta. Bazira se na jasnom izboru i formiranju proizvodno-uslužnih klastera i interesnog udruživanja aktera u razvojnom procesu. U ovom scenariju očekivana je visoka stopa rasta privredne strukture koja ima konkurentske prednosti. Ako se taj rast izvodi primjenom globalnih konkurentskih standarda, njihov rast ne moraju nužno pratiti nepovoljni učinci kao što su: zagađivanje okoline, umanjeње površina i nivo zaštite zaštićenih područja, selektivna prenamjena poljoprivrednog, šumskog i građevinskog zemljišta i sl. On svakako pretpostavlja iskorišćenje dijela neobnovljivih prirodnih resursa i veće energetske potrebe. Razlike u stepenu rasta povećavaju rizik nastajanja (neželjenih) socijalnih promjena i posebno spoljnih migracija. Uobičajena određenja ovog scenarija na području prostornog uređenja jesu:

- Selektivna prenamjena poljoprivrednoga i šumskog zemljišta (tzv. "greenfield" projekti) samo za potrebe razvoja proizvodnih djelatnosti;
- Prenamjena, obnova i preobražaj izgrađenog građevinskog zemljišta (tzv. "brownfield" projekti) te njegovo intenzivno korišćenje za potrebe privrednih djelatnosti, stanovanja, servisnih i neproizvodnih djelatnosti;
- Sanacija svih izvora zagađenja okoline, primarno zaštita vode;
- Zaštita prirode i ambijentalnih vrijednosti;
- Zaštita identiteta i kulturnih dobara;
- Smanjeno iskorišćavanje neobnovljivih resursa;
- Jačanje ruralnog razvoja koji uključuje poljoprivredu, ribarstvo, i proizvodnje visokovrijednih tradicionalnih proizvoda kombinovane sa ruralnom turističkom ponudom;
- Jačanje udjela proizvodnje obnovljive energije;
- Podsticanje regionalne i transregionalne saradnje nezavisno od administrativnih granica.

Planiranje je fokusirano na:

- Usmjeravanje izgradnje privrednih/proizvodnih objekata na definisane privredne zone;
- Podsticaj izgradnji u izgrađenom građevinskom području, („brownfield" projekti/zone);
- Minimalna izgradnja na „greenfield" lokacijama;
- Stambena izgradnja usmjerena ka pogošćavanju i umjerenom širenju postojećih zona;
- Zaštita i ukрупnjavanje zona poljoprivrednog zemljišta u unutrašnjosti makro blokova;
- Održivo korišćenje prirodnih resursa;
- Korišćenje obnovljivih izvora energije
- Razvoj održive poljoprivrede;
- Razvoj turizma u funkciji prezentacije prirodnog i kuturnog nasljeđa;
- Rješavanje ekoloških problema i unaprjeđivanje kvaliteta životne sredine;
- Upravljanje otpadom u skladu sa Planom upravljanja otpadom;
- Podsticanje energetske efikasnosti;
- Jačanje ekološke svijesti lokalnog stanovništva;
- Povećanje površina koje su pod posebnim režimima zaštita;
- Razvoj infrastrukturnih sistema baziran na održivom razvoju;
- Porast stope zaposlenosti, umjereni priliv stanovništva;
- Povećanje životnog standarda stanovništva;
- Jačanje međuopštinske saradnje.

Scenario zaštite /konzervacije/ stavlja naglasak na zaštitu prirodnih dobara i prostora, prirodnog i kulturnog nasljeđa, uz strogo kontrolisan i ograničen razvoj. Ovaj scenario je moguće primijeniti u uslovima visokog stepena razvoja društva, tehnološke i tehničke razvijenosti i energetske nezavisnosti. U potpunosti pretpostavlja zaštitu potrošnje prostora, kulturnih dobara i prirode i karakterističan je za najrazvijenije zemlje Evrope i održava odavno stvorene preduslove uravnoteženog privrednog razvoja zasnovanog na inovacijama. Po sebi ovaj scenario pretpostavlja niže, to jest evropski konkurentske stope rasta privrede (1-2%), što nije održivo sa stanovišta stimulisanja razvoja opštine. Primjena toga scenarija rezultira povećanom vrijednosti i uspješnom zaštitom prostora i okoline, posebno zaštićenih područja, ali zato sporijim razvojem privrede i teže predvidivim demografskim promjenama.

Projekcija ključnih indikatora

	2011	2020		
		MAKSIMALNI RAZVOJ	PROSPERITETNA OPŠTINA ZELENI GRAD	ZASTITA
Stanovnika	72.443	Oko 76.972	Oko 73.343	Oko 70.478
Broj zaposlenih	22.000	24.000	25.000	21.000
BDP per capita	4 200	5.500. 5.800	6.000 – 6.500	4.500
Stopa rasta GDP		4,5 – 5,5%	3,5 – 4%	1,2%
Rast prihod opštine		6-8% godišnje	4-6%	1-2%

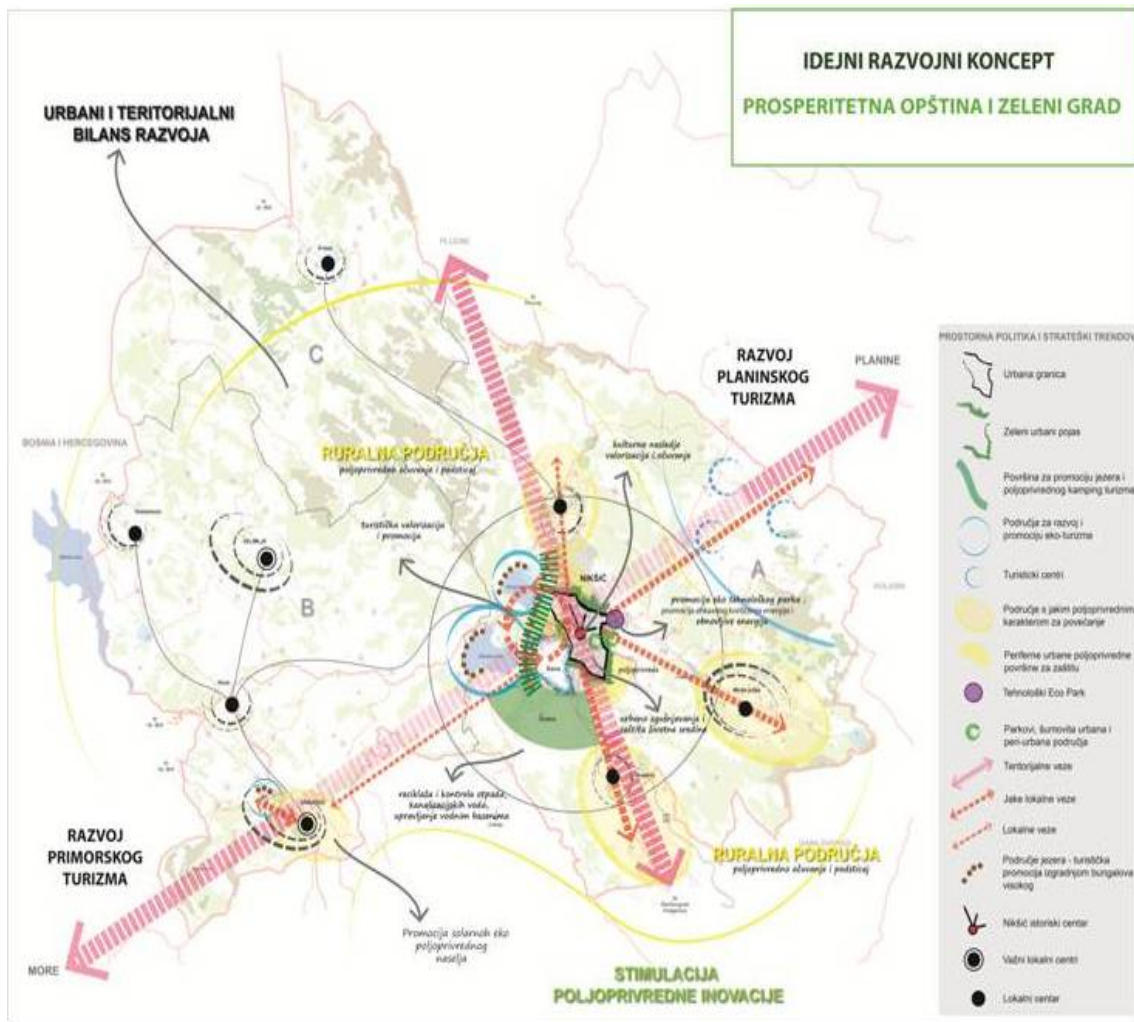
Broj hotelskih kreveta	1.652	2.700	3.400	1.750
Popunjenost kapaciteta u turizmu	14%	35%	47%	25%
Investicije do 2020.u mil EUR		200-250 miliona	150-200 miliona	20-30 miliona

Vrjednovanje scenarija			
	Maksimalni razvoj	Prosperitetna zelena opština	Zaštita
Ekonomski ciljevi			
<i>Rast Društvenog bruto proizvoda</i>	2	2	0
<i>Investicije</i>	2	2	2
<i>Mogućnost pronalazjenja investitora</i>	0	2	1
<i>Dugoročna održivost profitabilnosti</i>	0	2	1
<i>Zaposlenost</i>	2	2	1
<i>Konkurentnost</i>	0	2	1
<i>Ruralni razvoj</i>	0	2	1
<i>Održivost budžeta</i>	2	2	1
Demografski razvoj			
Zaustavljanje nepovoljnih tendencija u demografskom razvoju	0	2	2
Ravnomjerni i održivi demografski razvoj	0	2	1
Revitalizacija ruralnih područja	0	2	2
Ciljevi unaprjeđenja infrastrukture			
Saobraćajna	2	2	1
Energetska	2	2	1
Vodosnadbijevanje	0	2	1
Uticaj na prirodno i socijalno okruženje			
<i>Prirodni resursi</i>	0	2	2
<i>Životna sredina</i>	0	2	2
<i>Socijalni razvoj</i>	2	2	1
Ukupno	10	17	14

Negativan/neželjeni efekat (0), neutralan efekat (1), pozitivan/željeni efekat (2).

Prethodnom elaboracijom i uvidom u gonju tabelu u kojoj su prikazani ključni parametri svakog od scenarija, može se zaključiti sljedeće:

1. Na osnovu sagledavanja ključnih indikatora i vrjednovanja razmatranih scenarija razvoja, preporučeni scenario razvoja je: "SCENARIO PROSPERITETNA OPŠTINA - ZELENI GRAD";
2. Scenario maksimalnog razvoja se ističe po ekonomskim kriterijumima, a po uticajima na prirodno i socijalno okruženje značajno zaostaje u odnosu na scenario "Prosperitetna opština, zeleni grad".
3. Scenario zaštite ima prihvatljiva određenja, ali ga je moguće primijeniti u uslovima visokog stepena razvijenosti društva, tehnološke razvijenosti i visokog stepena primjene zakonodavnih mjera, kao i razvijenih etičkih principa u korišćenju i zaštiti prostora i prirodnih resursa. Odabrani scenario razvoja "Prosperitetna opština - zeleni grad" sadrži ključne odrednice scenarija zaštite, sa obavezom da se aktivno radi na podizanju svijesti javnosti o značaju očuvanja i održivog korišćenja prirodnih vrijednosti kao resursne osnove ekonomskog razvoja društva.



X OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA (MONITORING)

Uspostavljanje sistema monitoringa jedan je od prioritarnih zadataka kako bi se mere zaštite životne sredine koje su predložene u Prostorno urbanističkom planu mogle uspješno kontrolisati i pratiti pri implementaciji tog planskog dokumenta. Program praćenja stanja životne sredine može biti sastavni deo postojećeg programa monitoringa koji obezbeđuje nadležni opštinski organ.

U skladu sa Zakonom o životnoj sredini („Službeni list CG”, broj 52/16), monitoring se vrši sistematskim mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promjena stanja i karakteristika životne sredine, uključujući i prekogranični monitoring, i to:

- praćenje emisija odnosno kvaliteta životne sredine, vode, zemljišta, biljnog i životinjskog svijeta, te iskorišćavanja mineralnih sirovina;
- praćenje zagađenja životne sredine odnosno emisija u životnoj sredini;
- praćenje uticaja zagađenja životne sredine na zdravlje ljudi;
- praćenje uticaja važnih sektora na segmente životne sredine;

- praćenje prirodnih pojava odnosno praćenje i nadziranje meteoroloških, hidroloških, erozijskih, seizmoloških, radioloških i drugih geofizikalnih pojava, koje se sprovodi shodno posebnom propisu;
- praćenje stanja očuvanosti prirode, koje se sprovodi shodno posebnom propisu;
- praćenje stanja buke i otpada, rana najava akcidentnih zagađivanja, kao i preuzetih obaveza iz međunarodnih ugovora;
- praćenje drugih pojava koje utiču na stanje životne sredine.

Kriterijume za određivanje broja i rasporeda mjernih mjesta, mrežu mjernih mjesta, obim i učestalost mjerenja, klasifikaciju pojava koja se prate, metodologiju rada i indikatore zagađenja životne sredine i njihovog praćenja, rokove i način dostavljanja podataka, utvrđuju nadležni organi.

U okviru Strateške procjene uticaja za PUP opštine Nikšić, definisane su sledeće smjernice za sprovođenje programa praćenja stanja životne sredine:

- Periodično ispitivanje kvaliteta vazduha u skladu sa zakonskom regulativom.
- Praćenje kvaliteta otpadnih voda poslije prečišćavanja, a prije ispuštanja u recipijent u skladu sa „Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, 45/08, 9/10 i 26/12).
- Praćenje kvaliteta površinskih voda, kao potencijalnog indikatora zagađenja u određenoj zoni.
- Praćenje kvaliteta zemljišta na potencijalno ugroženim mjestima u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97).

Imajući u vidu prirodu planiranih sadržaja i aktivnosti na prostoru koji je u obuhvatu PUP, nacionalni Program monitoringa treba dizajnirati u skladu sa gore navedenim smjernicama, uključujući praćenje parametara/indikatora stanja za sledeće elemente životne sredine na području opštine Nikšić:

10.1. Monitoring kvaliteta vazduha

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018), uspostavljena je Državna mreža za praćenje kvaliteta vazduha. Teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Po toj podjeli Nikšić je razvrstan u grupu gradova južne zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha, a kvalitet vazduha se prati za NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, O₃, CO i benzen, na UB (*urban background*) mjernom mjestu Centar.

Monitoring kvaliteta vazduha se mora uspostaviti u skladu sa gore navedenim Pravilnikom i Evropskom direktivom o procjeni i upravljanju kvalitetom ambijentnog vazduha (96/62/ES)³, i to na lokaciji koja je referentna za mjerenje zagađenja u gradskom području (UB – urban background). Potrebno je pratiti zakonom propisane indikatore (imisijske koncentracije). Vrijednosti pratiti u odnosu na: Zakon o kvalitetu vazduha („Službeni list Crne Gore“, br.025/10, 040/11 i 043/15)) i Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Službeni list Crne Gore“, br.021/11 i 032/16).

³ Council Directive 96/62/EC of 27 September 1996 on ambient air quality assessment and management, Official Journal L 296, 21/11/1996

10.2. Monitoring voda

Zakon o vodama („Službeni list RCG“, broj 27/07 i Službeni list CG“, br. 73/10, 32/11,47/11, 48/15 i 52/16“ 55/16 , 02/17, 080/17, 084/18), član 75 i 77 predstavlja zakonsku osnovu za zaštitu površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori. Monitoring površinskih i podzemnih voda 2021. godine odrađen je, prema okvirnoj Direktivi o vodama (ODV), odnosno shodno Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list CG", 25/2019) i Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda ("Sl. list CG", 52/2019). Pravilnicima o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih i podzemnih voda definisan je način i rok za utvrđivanje statusa površinskih i podzemnih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, lista prioriternih supstanci za površinske vode, način sprovođenja monitoringa hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusa površinskih i podzemnih voda. Ispitivanje kvaliteta voda vrši organ državne uprave nadležan za hidrometeorološke poslove (Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore), a prema godišnjem Programu monitoringa površinskih i podzemnih voda koje donosi Ministarstvo uz prethodno pribavljena mišljenja organa državne uprave nadležnih za poslove zdravlja i zaštitu životne sredine.

Svi planirani objekti poslovne namjene koji će ispuštati otpadne vode u recipijent ili javnu kanalizaciju, dužna su da postave uređaje za mjerenje, da mjere i registruju količine otpadnih voda i da podatke o tome dostavljaju javnom vodoprivrednom preduzeću. Na mjestima izlivanja u vodotokove potrebno je pratiti kvalitet i kvantitet otpadnih voda, shodno načinu, dinamici i parametrima datim u Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Službeni list CG", broj 56/19).

10.3. Monitoring kvaliteta zemljišta i otpada

Radi utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, vršito ispitivanja opasnih i štetnih materija u zemljištu na lokaciji u blizini sadašnje deponije komunalnog otpada. Monitoring zemljišta na području opštine Nikšić treba da se sprovodi u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje ("Službeni list RCG", br.18/97).

Radi utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, na lokacijama u neposrednoj blizini saobraćajnica, privrednih objekata, kao i u naseljenim mjestima vrši se monitoring zemljišta, kao dio nacionalnog programa monitoringa životne sredine. Tom prilikom se ispituje sadržaj sledećih materija u zemljištu: teških metala, pesticida, PCB (polihloridnih bifenila), PCDD (dibenzo-p-dioksina), mineralnih ulja i drugih organskih zagađivača.

10.4. Monitoring biodiverziteta

Monitoring biodiverziteta i zaštićenih prirodnih dobara vrši se radi očuvanja kompaktnosti i funkcionisanja najznačajnijih/najvrednijih područja koja će dugoročno obezbijediti funkcionisanje živog svijeta. U tom kontekstu, u sprovođenju nacionalnog monitoringa biodiverziteta treba uključiti lokacije na području opštine Nikšić na kojima će se pratiti stanje zaštićenih prirodnih dobara (zone Trebjese i Botaničke bašte u Grahovu), ekološki vrijednih područja koja su predložena za stavljanje pod zaštitu (Orjen sa Bijelom gorom, Studenačke glavice, Zabran kralja Nikole i vrela Gračanice, Lukavica sa Velikim i Malim Žurimom, Lokva na Velikoj Osječnici kod Grahova (stanište malog mrmoljka – Triturus vulgaris; Caudata; Šumska zajednica balkanske dioskoreje i bjelograbića (Dioscoreo – Carpinetum orientalis), Šumska zajednica bora munike (Pinetum heldreichii mediterraneo-montanum) na Štitovu i Prekornici, Šumska zajednica javorova i lipa (Aceri obtusati – Tiliatum mixtum), Šumska zajednica medvjede lijeske i crnog graba (Corylo colurnae – stryctum carpinifoliae), Gorostasno stablo Pančićevog prelaznog makljena (Acer intermedium) u Broćancu kod Nikšića, Estavela Gornjepoljski vir,

Lokalitet; Bjeloševska bara (kod Gornjeg Morakova), i Zabran kralja Nikole, kao i Intermitentni izvor (potajnica)Vidov potok u Gornjem Polju. i td).

10.6. Monitoring buke

Monitoring intenziteta buke pratiti se u skladu sa odredbama iz Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 28/11) i Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Službeni list CG“, br. 60/11) na već korišćenim lokacijama za mjerenje nivoa buke (u programu monitoringa).

10.7. Obaveze nadležnih organa

Državni organi, organi lokalne samouprave i ovlašćene i druge organizacije dužni su da redovno, blagovremeno, potpuno i objektivno, obavještavaju javnost o stanju životne sredine, odnosno o pojavama koje se prate u okviru monitoringa, kao i mjerama upozorenja ili razvoju zagađenja koja mogu predstavljati opasnost za život i zdravlje ljudi, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i drugim propisima. Takođe, javnost ima pravo pristupa propisanim registrima ili evidencijama koje sadrže informacije i podatke o životnoj sredini, u skladu sa Zakonom.

XI ZAKLJUČCI

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu je proces koji integriše ciljeve i principe održivog razvoja u planovima, uvažavajući pri tome potrebu da se izbjegnu ili ograniče negativni uticaji na životnu sredinu i na zdravlje i dobrobit stanovništva.

Značaj strateške procjene uticaja na životnu sredinu, pored ostalog, ogleda se u tome što:

- se zasniva na načelima održivog razvoja, predostrožnosti, integralnosti i učešća javnosti,
- obrađuje pitanja i uticaje šireg značaja, koji se ne mogu podijeliti na projekte,
- utvrđuje odgovarajući kontekst za procjenu uticaja konkretnih projekata, uključujući i prethodnu identifikaciju problema i uticaja koji zaslužuju detaljnije istraživanje.

Primenjeni metodološki pristup SPU baziran je na definisanju ciljeva i indikatora održivog razvoja i vešekriterijumskoj kvalitativnoj evaluaciji planskih rješenja u odnosu na definisane ciljeve SPU koji su dati prvobitnim planskim rješenjem važećeg PUP-a Opštine Nikšić. U tom kontekstu posebno je značajno naglasiti da predmetna SPU, naslonjena na ocijenu prethodnog procesa pripreme primarnog dokumenta, obzirom da sva rješenja definisana njime i dalje važe. Mogući negativni uticaji planiranih izmjena i dopuna identifikovani i ocijenjeni ovim dokumentom, te u skladu sa njima propisane mjere i preporuke.

Na osnovu navedenog, kao ni prethodna SPU to znači da se SPU nije bavila isključivo zaštitom životne sredine (mada je generalno favorizuje), već i ekonomskim i društvenim (socijalnim) aspektom razvoja, pa su i sami ciljevi SPU definisani u tom kontekstu.

U odnosu na već definisane, planska rješenja, kako primarana tako i ona predložena izmjenama i dopunama, ocijenjena su na po osnovu sledećih kriterijuma:

- veličine uticaja,
- prostornih razmjera mogućih uticaja i
- vjerovatnoće uticaja.

Rezultati evaluacije ukazuju na sledeće očekivane uticaje i to:

Negativan uticaj na prostor u prirodnim područjima (prirodna i polu-prirodna staništa), posebno u zonama u kojima se javlja kumulativan uticaj od izgradnje objekata za stanovanje, proizvodne / industrijske pogone i objekata saobraćajne i komunalne infrastrukture.

Negativan uticaj ljudskih djelatnosti biće izražen u zonama eksploatacije prirodnih resursa (boksit, šume i dr) gdje se istovremeno javlja (a) više vidova korišćenja prirodnih resursa i (b) promjena namjene prostora (prirodnih i polu-prirodnih staništa) zbog izgradnje građevinskih i infrastrukturnih objekata

U odnosu na planirane izmjene i dopune, te u skladu sa njima planirane aktivnosti, implicirani uticaji po svom obimu biti u najvećoj mjeri ograničenih prostornih razmjera (lokalizovani na plansko područje), ali kao što je prethodno napomenuto dovesti i do prenamjene ranije definisanih namjena.

Intenzitet navedenih uticaja je u direktnoj zavisnosti od planerskih rješenja za ključna pitanjima razvoja (privreda, uključujući industriju, poljoprivredu, turizam i izgradnju (građevinskih) objekata) koja su, opet vezana za prirodne resurse, odnosno uslove njihovog korišćenja. Ovdje prije svega treba istaći činjenicu vezanu za smjernice date u Planu za izgradnju objekata različite namjene na poljoprivrednom zemljištu manjeg kvaliteta od II klase, kao i na područjima zaštitnih šuma čije uloga je zaštita zemljišta od erozije. Ovakve smjernice je neophodno izmijeniti i kroz PUP raditi na punom ostvarenju postavljenih ciljeva koji uključuju zaštitu zemljišta, voda, šuma i biodiverziteta.

Posebno ističemo činjenicu da ni za jednu od lokacija na kojima je predviđena izgradnja solarnih elektrana ne postoje kompletni podaci o biodiverzitetu. Stoga, za početak, za sve lokacije neophodno je sprovesti detaljna istraživanja biodiverziteta koja bi uključila grupu eksperata iz oblasti flore, faune i mikrobiote. Informacije o prisustvu bilo koje NATURA 2000 vrste ili staništa, kao i vrsta koje su od nacionalnog značaja (rijetke, endemične i ugrožene) kandiduju predmetnu lokaciju kao

značajnu za očuvanje i zaštitu prirodnih vrijednosti i cjelokupnog biodiverziteta.

Osim direktnog uticaja na resurse, predložena rješenja iz Nacrta Plana imaće uticaj na gubljene prirodnih staništa, odnosno njihovo pretvaranje u druge oblike korišćenja (širenje gradskog – građevinskog zemljišta, saobraćajnica i drugih izgrađenih površina, prenamjena poljoprivrednog zemljište, prenamjena površina za uređenje i dr). Ovo se posebno odnosi na planirane izmjene u prostoru zone Mrkošnica, tj. planiranog proširenja zone građenja na površine perifernog dijela Predjela izuzetnih odlika Trebjesa. Shodno tome, planirane aktivnosti na ovom prostoru treba preispitati, te prilagoditi karakteristikama prostora i ograničenjima definisanim Zakonom o zaštiti prirode. S tim u vezi, napominjemo da predmetno zaštićeno prirodno dobro, nema zonaciju i nema Plan upravljanja, što treba da bude jedan od preduslova kako bi se na adekvatan način, u odnosu na prirodne karakteristike definisale mogućnosti njegove adekvatne valorizacije. Iz toga proizilazi obaveza revizije ovog prirodnog dobra i definisanja mogućnosti i ograničenja u odnosu na kriterijume zaštite. Obvezno je voditi računa da u zoni koja se urbanizuje ne dođe do izgradnje stambenih objekata za kolektivno stanovanje veće spratnosti (ograničiti spratnost na max 3 etaže, a planom se dozvoljava 5), da bi se koliko toliko očuvala estetsko – pejzažna vrijednost, kao i da se strogo vodi računa da se parcelacija i planirani objekti za buduću gradnju uklapaju u taj prostor na način koji bi značio najmanji negativan efekat po biljne sastojine. Kako se radi o kontaktnoj zoni moralo bi se voditi računa o tome da se propišu pravila takozvane „zelenog“ projektovanja i gradnje čime bi se u potpunosti ispoštovao koncept prelaza iz urbanog u prirodno (npr. postojanje krovnih ili etažnih bašta, definisanja fasada obloženih kamenom, upotreba drveta za vrata, ograde balkona i kapke prozora itd.).

Sve navedeno ide u prilog izabranom varijantnom reješenju primarnog PUP-a Opštine Nikšić, kojim se planirala razvoj opštine kroz princip zelenog grada. Iz tog razloga je neophodno preispitati i sve prenamjene prostora koji je primarno definisan za uređenje i ozelenjavanje, poljoprivredu ili kao prostor manje gustine naseljenosti koji se mijenja u prostor većih gustina naseljenosti.

Pozitivni uticaji Plana ostaju i kao kod primarnog planskog rješenja, pa su uglavnom vezani za ekonomski razvoj opštine i regiona, korišćenja obnovljivih izvora energije i sl ocenjeni su kao uticaji lokalnog – prostorno ograničenog karaktera i oni neće u značajnoj mjeri biti izraženi u granicama planskog područja.

Prekogrančni uticaj planskih rješenja iz predmetnog Plana nije identifikovan.

Da bi pozitivni planski uticaji ostali u procijenjenim okvirima koji neće opteretiti kapacitet prostora, sa jedne strane, te da bi se mogući negativni efekti planskih rešenja maksimalno umanjili, sa druge strane, definisane su planske smjernice i mjere zaštite koje je potrebno sprovesti u cilju spriječavanja i ograničavanja negativnih uticaja Plana na životnu sredinu. Definirano je ukupno 10 mjera koje je potrebno sprovesti kako bi se obezbijedila održivost Plana, što pored velikog broja zaštitnih mjera koje su već integrisane u sam Plan predstavljaju dobru osnovu za efikasnu zaštitu životne sredine i zdravlja ljudi.

Imajući u vidu prethodno iznijeto, posebno rezultate predmetne Strateške procjene uticaja Plana na životnu sredinu možemo dati sledeći zaključak:

- Strateškom procjenom uticaja Nacrta Prostorno urbanističkog plana opštine Nikšić analizirani uticaji planiranih namjena korišćenja prostora i ljudskih djelatnosti u zahvatu izmjena i dopuna ovog Plana
- U cilju minimiziranja prepoznatih uticaja, u daljim koracima pripreme predmetnog plana i planiranih izmjena i dopuna, neophodno je voditi računa o propisanim mjerama zaštite i definisanim preporukama. Na taj način se može doći do najprihvatljivijih rješenja, kako bi planirane aktivnosti imale što manji uticaj na kvalitet životne sredine prostora obuhvata i funkciji (održivog) razvoja na prostoru opštine Nikšić.

XII REZIME

Cilj izrade Strateške procjene je da se utvrdi uticaj planskog rješenja na životnu sredinu, kao i da se propiše obaveza preduzimanja određenih mjera radi obezbjeđenja zaštite životne sredine i unaprijeđenja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela zaštite životne sredine u planska rješenja u toku izrade i usvajanja plana.

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu za Izmjene i dopune PUP-a Nikšić, rađena je na osnovu:

- Postojeće planske dokumentacije
- Važećih zakonskih propisa i standarda, koji regulišu oblast zaštite životne sredine
- Literaturnih i iskustvenih podataka vezanih za problematiku koja se obrađuje u strateškoj procjeni
- Uvida u postojeće stanje

Osnovni cilj izrade Strateške procjene je procjena uticaja planskih rješenja na implementaciju plana, prije svega sa aspekta životne sredine, kroz planiranje mjera za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu.

Ciljevi plana

Cilj izrade Plana je da se, shodno razvojnim potrebama, stvore planski preduslovi za razvoj turizma, suzbijanje nekontrolisanog širenja naselja, očuvanje identiteta naselja, poboljšanje sadržaja društvenog standarda i komunalne infrastrukture.

Prema Programskom zadatku, Izmjene i dopune PUP-a treba da obezbijede planske preduslove za realizaciju investicionih programa korisnika prostora i ostvarivanje javnog interesa razvojem infrastrukturnih sistema kroz osmišljenu upotrebu prostornih potencijala i očuvanje predione i biološke raznovrsnosti.

Kako je u toku izrade Izmjena i dopuna utvrđeno da je za iznalaženje odgovarajućih rešenja za infrastrukturne projekte u oblasti saobraćaja i elektroenergetike potrebno sagledati područje van generalne urbanističke razrade, obuhvat je promijenjen na područje opštine.

Planski dokument se donosi za period do donošenja Plana generalne regulacije.

Koncept planskog rješenja

Površina opštine Nikšić iznosi 2065 km² i po površini je najveća opština u Crnoj Gori sa 14,95% njene teritorije. Po populacionoj veličini je druga sa učešćem 11,6% u stanovništvu Crne Gore. Podjela tog prostora u prošlosti se mnogo puta administrativno mijenjala.

Prema Programskom zadatku, Izmjene i dopune PUP-a treba da obezbijede planske preduslove za realizaciju investicionih programa korisnika prostora i ostvarivanje javnog interesa razvojem infrastrukturnih sistema kroz osmišljenu upotrebu prostornih potencijala i očuvanje predione i biološke raznovrsnosti.

Kako je u toku izrade Izmjena i dopuna utvrđeno da je za iznalaženje odgovarajućih rešenja za infrastrukturne projekte u oblasti saobraćaja i elektroenergetike potrebno sagledati područje van generalne urbanističke razrade, obuhvat je promijenjen na područje opštine.

Prostorno-urbanističkim planom opštine Nikšić definisani ciljevi prostornog i urbanističkog razvoja i koncept organizacije i uređenja prostora se ne mijenjaju. Takođe se ne mijenjaju ni smjernice i osnove za rejonizaciju i grupisanje seoskih naselja i smjernice za razvoj i prostornu organizaciju na području van generalne urbanističke razrade. Izmjene i dopune na navedenom području su u dijelu infrastrukturnih sistema - saobraćajne i elektroenergetske infrastrukture.

U okviru generalne urbanističke razrade takođe se ne mijenja koncept organizacije prostora i podjela na karakteristične prostorne cjeline, tako da su površine naselja podjeljena na:

- Urbano područje koje obuhvata centralnu gradsku zonu;
- Poluurbano područje koje obuhvata kontaktno područje sa centralnom zonom - u južnoj zoni to su Kličevo, Straševina i Gračanica jug, u zapadnoj zoni Kočani, Grebice, Kapino Polje, Štedim i Kasarna (izuzeti su Krupac, Uzdomir, Studenačke glavice), u sjevernoj zoni

su Mokra Njiva, Ćemenca, Dragova luka i Oštrovac, a u istočnoj zoni Željezara, Rubeža, Gračanica sjever i

- Ruralno područje u okviru GUR-a su Ozrinići u jugoistočnoj zoni, Glibavac, Miločani i Brezovik, Rastovac, Vidrovan-Gornje Polje u sjevernoj rubnoj zoni.

Ovakva podjela odgovara stanju uređenja i načinu korišćenja prostora, i ne mijenja se.

Pored toga, veći dio područja centralne gradske zone je ili izgrađen na način koji se za vrijeme važenja ovih izmjena u osnovi neće mijenjati, ili su mogućnosti gradnje definisane važećim planskim dokumentom, pa se iz tog razloga mijenjaju smjernice za izradu detaljnih urbanističkih planova i urbanističkih projekata, odnosno način realizacije usvojenih planskih rešenja.

Tako su, okviru preostalog dijela centralne gradske zone, Izmjenama i dopunama određena područja za koja je potrebno raditi detaljne urbanističke planove, bez kojih se ne mogu definisati urbanistički uslovi za izgradnju objekata. Zatim su za lokacije za koje postoje smetnje u realizaciji PUP-a, zbog toga što nije usvojen detaljni urbanistički plan ili zbog nemogućnosti realizacije usvojenog rešenja za koje postoji pojedinačni interes koji nije u suprotnosti sa javnim interesom, određene lokacije za koje su definisani urbanistički uslovi za izgradnju objekata i za parcelaciju. Za preostalo područje i centralne gradske zone Izmjenama i dopunama se omogućava izdavanje urbanističkih uslova prema smjernicama za realizaciju GUR-a definisanim po namjenama površina.

Promjena namjene površina je izvršena za područja gdje je namjena definisana na osnovu pogrešno utvrđenog stanja namjene površina i gdje je definisana namjena smetnja realizaciji projekata koji su u skladu sa usvojenim strateškim i planskim opredjeljenjima. Promjena namjene poljoprivrednog zemljišta je planirana, a može se realizovati u skladu sa Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 015/92, 059/92, 059/92, 027/94, Sl. list CG", br. 073/10, 032/11).

Predložene izmjene

U dijelu opštine van GUR-e mijenja se dio trase magistralne saobraćajnice Nikšić – Cetinje na području opštine Nikšić, tako što se umjesto planirane trase koja je pratila trasu regionalnog puta Nikšić – Cetinje od Kusida do Čeva planira nova trasa sa priključkom na dionicu magistrale Nikšić – Podgorica u Stubici. Dionica puta Nikšić – Čevo planskim rešenjem vraća se u kategoriju regionalnih puteva.

Izmjene i dopune u dijelu elektroenergetske infrastrukture odnose se na izmjene (preciziranje) trasa dalekovoda i predstavljanje u planu realizovanih i usvojenih rešenja vjetroelektrana i njihovog uključivanja u elektro energetske sistem Crne Gore.

U okviru generalne urbanističke razrade prikaz izmjena i dopuna daje se po zonama, tako da su prvo navedene ključne preporuke po zonama iz PUP-a opštine Nikšić, a potom i predložene izmjene i dopune.

Identifikacija područja za koja postoji mogućnost da budu izložene značajnom riziku i karakteristike životne sredine u tim područjima

Polazeći od činjenice da se predmetne izmjene i dopune suštinski (Planirana namjena) u najvećoj mjeri odnose na stvaranje preduslove za direktnu realizaciju već planiranih aktivnosti u skladu sa važećim PUP-om, te da se one odnose na promjene u urbanizovanim oblastima Opštine Nikšić, izvjesno je da će se i mogući uticaji u najvećoj mjeri oslikati na samo područje gradnje. Drugo, važno je napomenuti da će dalja realizacija važećih planskih rješenja PUP-a Opštine Nikšić imati različit nivo negativnih uticaja, koja su takođe identifikovna i vrednovana kroz stratešku procjenu uticaja. I treće, određene namjene planiranih izmjena direktno tangiraju postojeće zelene površine i dozvoljavaju prenamjenu zelenih površina, površina u za uređenje prostora, kao i prenamjenu poljoprivrednog zemljišta, što implicira intezivniji negativan uticaj.

U odnosu na planirane izmjene i dopune važećeg PUP-a Opštine Nikšić i u poređenju sa već prepoznatim negativnim uticajima planiranih i realizovanih aktivnosti važećeg PUP-a Opštine

Nikšić, i dalje ostaju identifikovane zone – područja u zahvata PUP-a za koja postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku:

- zagađenje voda i zemljišta od dugogodišnjih aktivnosti (industrija, komunalne i industrijske otpadne vode),
- upravljanje otpadom,
- posledice od promjena u saobraćajnoj i energetskej infrastrukturi,
- socio-ekonomski uticaji
- očuvanje biodiverziteta i
- očuvanje prirodnog i kulturnog nasleđa.

Osim direktnog uticaja na resurse, predložena rješenja iz Nacrta Plana imaju uticaj na gubljene prirodnih staništa, odnosno njihovo pretvaranje u druge oblike korišćenja (širenje gradskog – građevinskog zemljišta, saobraćajnica i drugih izgrađenih površina, prenamjena poljoprivrednog zemljište, prenamjena površina za uređenje i dr). Ovo se posebno odnosi na planirane izmjene u prostoru zone Mrkošnjica, tj. planiranog proširenja zone građenja na površine perifernog dijela Predjela izuzetnih odlika Trebjese. Na ovom prostoru je predviđena gradnja za stanovanje „srednjih gustina“, što prema priručniku za planiranje stambenih naselja u Crnoj Gori, znači da će u tom području površine oko 1 ha (1,08 ha) biti definisano naselje koje će naseljavati 120 do 250 stanovnika.

Iako na ovom području već postoje izgrađeni objekti, što je uzrok postojećoj devastaciji dijela prostora zaštićenog prirodnog dobra, planom se morala definisati namjena koja neće dovesti do širenja i daljeg zazuzimanja prostora. Dakle, planom je moguće dozvoliti samo infrastrukturno opremanje ove zone, a ne dodatnu urbanizaciju zemljišta na kojem ne postoje objekti. U skladu sa tim treba jasno definisati i istaći planom, koji je procenat od 1,08 ha je već zauzet objektima, kako bi se jasno postavili uslovi za planirane aktivnosti u zoni zaštićenog prirodnog dobra „Trebjesa“.

Ovdje je važno istaći da je za definisanje planskih uslova za sve planirane namjene neophodno imati u vidu relevantne zakonske propise, a u prethodno navedenom području Trebjese, posebno Zakon o zaštiti prirode. Takođe, napominjemo da predmetno zaštićeno prirodno dobro, nema zonaciju i nema Plan upravljanja, što treba da bude jedan od preduslova kako bi se na adekvatan način, u odnosu na prirodne karakteristike definisale mogućnosti njegove adekvatne valorizacije. Iz toga proizilazi obaveza revizije ovog prirodnog dobra i definisanja mogućnosti i ograničenja u odnosu na kriterijume zaštite.

Na osnovu navedenog, neophodno je voditi računa da u zoni koja se urbanizuje ne dođe do izgradnje stambenih objekata za kolektivno stanovanje veće spratnosti (ograničiti spratnost na 3 etaže), da bi se koliko toliko očuvala estetsko – pejzažna vrijednost, kao i da se strogo vodi računa da se parcelacija i planirani objekti za buduću gradnju uklapaju u taj prostor na način koji bi značio najmanji negativan efekat po biljne sastojine.

Pregledom prostornog položaja planerskih rješenja vezanih za prirodne resurse po navedenom zonama, u Nacrtu IID PUP-a, osim prostora Trebjese, nijesu identifikovana (u prostornom smislu) veća - šira područja / zone za koje postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku.

Sa druge strane, od srednjih i manjih (prostorno ograničenih) područja / zona za koje postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku mogu se izdvojiti sledeće (kategorije) područja – zona:

- zone širenja ljudskih naselja u zahvatu građevinskih područja u okviru Generalnog urbanističkog rješenja za opštinski centar - grad Nikšić (stanovanje, uređenje i regulacija rijeka, groblja, pijace i dr) i naselja u definisanim prostornim zonama
- zone novih planiranih saobraćajnih koridora koje su utvrđene u planovima višeg reda, a naročito: (a) koridor Jadransko-jonskog autoputa na području opštine Nikšić sa pretećim objektima (raskrsnice, baze i dr), (b) magistrala za brzi motorni saobraćaj M 18 i novi magistralni putevi (M)

- zona planiranog koridora 400 kV dalekovoda Pljevlja - Lastva Grbaljska koji je jednim dijelom prolazi preko teritorije opštine Nikšić
- područje (regionalne) sanitarne deponije na izabranoj lokaciji Budoš
- nove industrijske industrijske - "biznis zone" sa servisima i skladištima,
- zone u kojima se vrši prenamjena poljoprivrednih površina, kao i površina za pejzažno uređenje prostora.

Postojeći problemi u pogledu životne sredine u planu, uključujući naročito one koje se odnose na oblasti koje su posebno značajne za životnu sredinu,

Ovdje je važno istaći da je za definisanje planskih uslova za sve planirane namjene neophotno imati u vidu relevantne zakonske propise, a u prethodno navedenom području Trebjese, posebno Zakon o zaštiti prirode. Takođe, predmetno zaštićeno prirodno dobro Trebjesa, nema zonaciju i nema Plan upravljanja, što treba da bude jedan od preduslova kako bi se na adekvatan način, u odnosu na prirodne karakteristike definisale mogućnosti njegove adekvatne valorizacije. Iz toga proizilazi obaveza revizije ovog prirodnog dobra i definisanja mogućnosti i ograničenja u odnosu na kriterijume zaštite.

Procjena mogućih uticaja /moguće značajne posljedice po zdravlje ljudi i životnu sredinu,

Prvi korak u prepoznavanju mogućih uticaja Izmjena i dopuna PUP-a Opštine Nikšić na kvalitet životne sredine bila je analiza aktivnosti koje će biti realizovane na planskom prostoru.

Nakon što su identifikovani mogući uticaji, izvršeno je njihovo vrednovanje (evaluacija) i određen značaj. Značaj uticaja je procijenjen u odnosu na veličinu (intenzitet) uticaja. Vrednovanje je vršeno primjenom indikatora koji su utvrđeni iz posebnih i opštih ciljeva zaštite životne sredine.

Planska rješenja izmjena i dopuna PUP-a koji su uzeti u obzir za evaluaciju uticaja su:

- Stanovanje sa društvenim sadržajima i servisima kroz Generalno urbanističko rješenje za opštinski (regionalni) centar Nikšić u zonama: Centralna gradska zona, Sjeverna zona, Južna zona, Istočna zona, Zapadna zona, Sjeverna rubna zona i Istočna rubna zona, kao i u ostalim (ruralnim) naseljima na definisanom građevinskom zemljištu i izvan njega – izmjena namjene površina
- Privreda / Industrija: postojeća industrijska zona uz razvoj novih industrijskih kapaciteta u zonama Gračanica i Straševina, zone za servisno-skladišne objekte
- Saobraćajna infrastruktura – putna i železnička
- Elektroenergetska infrastruktura - izmjene (preciziranje) trasa dalekovoda i predstavljanje u planu realizovanih i usvojenih rešenja vjetroelektrana i njihovog uključivanja u elektro energetska sistem Crne Gore.

Mjere zaštite životne sredine (predviđene u cilju spriječavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnih negativnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu,

Mjere za zaštitu i unapređenje životne sredine mogu se svesti na sljedeće:

- Opšte poboljšanje hidrološkog režima, poboljšanje pritoca dovoljnih količina autohtonog organskog materijala i sprečavanja nasipanja neorganskim i drugim neželjenim materijalima (npr. pesticidima sa poljoprivrednih površina), može se postići opštom sanacijom biljnog pokrivača okoline (čitavog sliva) prije svega obnavljanjem šumske vegetacije i podizanjem gornje šumske granice na odgovarajućim mjestima.
- Eliminisanje ili umanjenje negativnog uticaja svih zagađivača: industrije, poljoprivrede, ugostiteljskih objekata, parkinga, autoservisa i td.
- U slučaju industrijskih pogona koji mogu dovesti do potencijalnog zagađenja, treba izvršiti njihovo izmještanje dalje od rječnih tokova, uz primjenu mehaničkih (fizičkih), hemijskih i bioloških filtera i prečišćivača.

- Sve gradske i eventualne industrijske otpadne vode moraju biti prethodno prečišćene prije njihovog ispuštanja u recipijent.
- Obavezno vršiti predtretman otpadnih voda iz privrednih objekata, doma zdravlja, hotela, privredne zone, autobuske stanice i dr. (aeracija, sedimentacija, flokulacija i drugi postupci koji su neophodni u zavisnosti od sastava otpadne vode) prije upuštanja u gradski sistem kanalizacije;
- Sprovođenje potpune kontrole ispuštanja, prečišćavanja i upuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem i vodotok, tj. praćenje nivoan njihovog zagađenja, odnosno prečišćenosti. Pravilnikom o kvalitetu isanitaro-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08 i 9/10) utvrđen je kvalitet otpadnih voda koji se može nakon određenog tretmana ispuštati u recipijent.
- kontrola sječe šuma uz obavezno odabiranje i obilježavanje stabala u skladu sa uputstvima iz šumsko - privrednih osnova;
- zabrana pustošenja, krčenja i čiste sječe koja nije odobrena kao redovan vid obnavljanja šuma (sječa rijetkih stabala, podbjeljivanje stabala, paša i brst koza, širenje, sakupljanje šušnja i mahovine i sl. aktivnosti koje mogu ugroziti šumu);
- zakonskim regulisanjem i zaustavljanjem procesa gradnje objekata na površinama koje nisu planirane za izgradnju, kako bi se spriječila degradacija plodnog poljoprivrednog zemljišta;
- *pošumljavanjem i ozelenjavanjem, pravilnim obrađivanjem zemljišta i uređenjem vodotokova* uticaće se na smanjenje erozije;
- regulacijom septičkih jama graditeljskim zahvatima i izgradnjom kanalizacije u naselju smanjiće se opasnost od potencijalnog zagađivanja tla i podzemnih voda;
- sprovođenjem zakonskih propisa u vezi odlaganja otpada i sekundarnih sirovina i uvođenjem procesa rekultivacije zemljišta.

Mjere zaštite prirodnih dobara i mjere za pejzažno uređenje

Koncept zaštite prirodne baštine zasnovan je na primjeni modela održivog razvoja. U cilju razrješavanja konflikata između prirodne baštine i razvojnih projekata treba primijeniti mehanizme za procjenu uticaja na životnu sredinu i posebno na zaštićenu prirodnu baštinu, uz mjere sanacije degradirane životne sredine.

U preporukama i mjerama za zaštitu prirodne baštine najznačajnije korake predstavljaju: revizija statusa postojećeg zaštićenog područja, Predio izuzetnih odlika „Trebjesa“, imenovanje upravljača i definisanje optimalnog modela upravljanja kroz donošenje Plana upravljanja, u skladu sa kategorijom zaštićenih područja prirode.

Pored navedenog, neophodno je voditi računa o sledećem:

- Prilikom potencijalnog ozelenjavanja prostora zaštićenog prirodnog dobra može se dozvoliti sadanja samo autohtonih vrsta biljaka koje inače grade ekosisteme na Trebjesi.
- Polagati strujne vodova do individualnih objekata isključivo kroz zemlju, kako se ne bi remetio ambijent kontaktne zone.
- Tak nakon revizije studije zaštite, pristupiti detaljnom planiranju urbanizacije ovog prostora, vodeći računa o mapiranju, kako bi se dobile adekvatne smjernice, koje bi obezbjedile uklapanje u prirodni ambijent.
- Ukoliko se radi o uređenju prostora koji je već izgrađen, odnosno ako je to bila namjera i ideja koja je vodila ka ovom proširenju, onda se ne bi smjela vršiti dodatna parcelacija u ovoj zoni, već samo komunalno opremanje i uređenje koje ima za cilj poboljšanje kvaliteta života stanovnika koji već žive na ovom prostoru.

Preporuke za zaštitu prirodne baštine su:

- zaštita biodiverziteta kao cjeline, a posebno komponenti specijskog biodiverziteta koji imaju konzervacijsku vrijednost;
- stabilnost i trajnost ekosistema;
- eliminisati ili ograničiti zagađenje voda, zemljišta i vazduha do razine koja neće ugroziti prirodne osobine i onemogućiti njihovo korištenje u skladu s namjenom;
- očuvati postojeću vegetaciju;
- unaprijediti stanišne i sastojinske karakteristike;
- minimalizovati uticaj erozionih procesa;
- uspostaviti optimalni odnos između izgrađenih i slobodnih zelenih površina;
- očuvati i unaprijediti vrijedne pejzaže i specifičnosti unutar njih.

Posebno treba voditi računa o:

- racionalnijem korišćenju već zauzetog prostora,
- što manjim zauzimanjem novih prostora,
- korišćenju očuvanih prostora uz minimum intervencija i maksimalno očuvanje prirodnog pejzaža,
- zaštititi planinske vegetacije i šumskih kultura,
- očuvanju vrijednih grupacija naročito uz saobraćajnice, šetališta,
- zadržavanju tradicionalnih arhitektonskih rješenja kao dijelova autohtonog kulturnog pejzaža,
- zabrani izgradnje objekata čije funkcionisanje zagađuje životnu sredinu.

Prirodne pejzaže treba očuvati, obezbijediti prirodnu raznolikost i zaštitu bioloških potencijala, a područja sa narušenim prirodnim i estetskim vrijednostima sanirati. Intervencije u prostoru trebaju što manje odudarati od prirodnih i ambijentalnih obilježja u kojima nastaju, te što manje dovoditi do vizuelne degradacije.

Osjetljivost područja je temeljni kriterijum za utvrđivanje mjera zaštite pejzaža. S obzirom da su najveće vrijednosti ekosistemskog i predionog diverziteta sadržane u osjetljivim ekosistemima, ovakve ekosisteme ne treba dirati ili njihove komponente koristiti promišljeno, dozirano u smislu obima i trajanja.

Mjere za povećanje energetske efikasnosti i korišćenje obnovljivih izvora energije

Poboljšanje energetske efikasnosti posebno se odnosi na ugradnju ili primjenu: niskoenergetskih zgrada, unaprijeđenje uređaja za klimatizaciju i pripremu tople vode koriscenjem solarnih panela za zagrijavanje, unaprijeđenje rasvjete upotrebom izvora svjetla sa malom instalisanom snagom (LED), koncepta inteligentnih zgrada (upravljanje potrošnjom energije glavnih potrošaca sa centralnog mjesta). Sve nabrojane mogućnosti se u određenoj mjeri mogu koristiti pri izgradnji objekata na području zahvata.

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

Moguća je i preporučuje se upotreba geotermalnih toplotnih pumpi sa ostalim energetski efikasnim rješenjima, ukoliko se prethodno vrše adekvatna ispitivanja ekonomske isplativosti ovakvih rješenja.

Preporučuje se upotreba centralnih sistema za grijanje na čvrsta goriva, drvne otpatke i pelet, a za velike objekte i sistemi energana na biomasu.

Mjere za zaštitu kulturnih dobara

Preporukama za zaštitu kulturne baštine ističe se potreba da se pri izradi urbanističkih planova obavezno uključe i službe nadležne za zaštitu kulturne baštine. Za sve registrovane spomenike kulture treba utvrditi i granice zaštićenog područja, a sve one koji nisu privedeni namjeni

potrebno je sanirati i revitalizovati. Pored kategorisanih spomenika kulture, preporučuju se i mjere zaštite tradicionalne stambene arhitekture, kao i kulturnog pejzaža.

Zaštitu kulturne baštine treba sprovesti kroz:

- Očuvanje kulturnog nasljeđa treba sprovesti kroz planirani, kontinuirani proces u okviru koga treba maksimalno poštovati načelo da svaki objekat zahtijeva specifične postupke i tretmane. Sve radove planirati na način koji neće umanjiti zatečene kulturne, istorijske i ambijentalne vrijednosti kulturnih dobara, u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara, na osnovu konzervatorskih uslova koje izdaje Uprava za zaštitu kulturnih dobara.
- Radi relevantnog tretmana kulturne baštine u obuhvatu plana i ostvarivanja planskog kontinuiteta u planovima nižeg reda neophodno je izraditi Studiju zaštite kulturnih dobara u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10, 44/17 i 18/19).
- Planska rješenja je potrebno koncipirati tako da predviđaju aktivniju ulogu kulturne baštine u smislu njenog uključivanja u turističku ponudu, posebno onog segmenta koji je u tom smislu stekao određenu afirmaciju.
- Planerska rješenja potrebno je koncipirati na način da je prednost u sanaciji, revitalizaciji i korišćenju data kulturnoj baštini koja je u propadanju, kojoj prijete opasnost ili koja je ugrožena gradnjom novih objekata.
- Arhitektonska rješenja u područjima sa ambijentalno vrijednim objektima potrebno je planirati na način da su novi objekti prilagođeni zatečenoj arhitekturi i ambijentalnim vrijednostima, a u arhitektonski izraz novih objekata potrebno je ugraditi transponovane vrijednosti tradicionalnog graditeljstva.

Mjere zaštite vazduha

U cilju sprječavanja i smanjenja zagađivanja vazduha i poboljšanje kvaliteta vazduha treba preduzeti sljedeće mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 25/10):

- utvrđivanje graničnih vrijednosti emisija iz stacionarnih izvora i pokretnih izvora zagađivanja;
- utvrđivanje graničnih vrijednosti pojedinih zagađujućih materija u određenim proizvodima;
- utvrđivanje maksimalnih nacionalnih emisija za pojedine zagađujuće materije;
- postepeno smanjivanje upotrebe supstanci koje oštećuju ozonski omotač;
- ostale mjere za sprječavanje i smanjenje zagađenja.

Pored toga, poboljšanje kvaliteta vazduha može se postići i:

- unapređenjem saobraćajne mreže (proširivanje i asfaltiranje ulica, preusmjeravanje saobraćajnih tokova i iznalaženje i realizacija arhitektonskih, građevinskih i hortikulturnih rješenja između saobraćajnica i stambenih objekata) smanjiće se zprašenost ulica i zagađenost vazduha uz glavnu i druge ulice;
- obezbjeđivanjem redovnog pranja ulica i radne zone, radi smanjenja zprašenosti prašinom sa kolovoza i drvenom prašinom;
- podizanjem zaštitnih pojaseva zelenila između radne zone i stambenog i rekreativnog dijela naselja smanjiće se zprašenost okolnih zona.

Mjere zaštite od buke

Buka štetna po zdravlje je svaki zvuk iznad granične vrijednosti koja se utvrđuje posebnim propisom, s obzirom na vrijeme i mjesto nastanka u sredini u kojoj ljudi borave.

Zaštita od buke obuhvata mjere koje se preduzimaju u cilju:

- sprječavanja ili smanjivanja štetnih uticaja buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu;

- utvrđivanja nivoa izloženosti buci u životnoj sredini na osnovu domaćih i međunarodno prihvaćenih standarda;
- prikupljanja podataka o nivou buke u životnoj sredini i obezbjeđivanja njihove dostupnosti javnosti;
- postizanja i očuvanja zadovoljavajućeg nivoa buke u životnoj sredini.

Mjerama zaštite od buke sprječava se nastajanje buke, odnosno smanjuje postojeća buka na granične vrijednosti nivoa buke.

Mjere zaštite od buke vezane su za izbor i upotrebu niskobučnih mašina, uređaja, sredstava za rad i transport, a sprovode se primjenom najbolje dostupnih tehnika koje su tehnički i ekonomski isplative.

Mjere zaštite voda

U skladu sa planiranim privrednim, populacionim i prostornim razvojem, pa time i očekivanim povećanjem obima proizvodnje i drugim privrednim djelatnostima, povećanim obimom aktivnosti u ostalim neproizvodnim djelatnostima, potrebno je preduzeti preventivne i sanacione mjere protiv daljeg zagađivanja vodotoka, radi ostvarivanja i očuvanja kvaliteta voda, kako površinskih tako i podzemnih. U tom smislu moraju se sprovesti sledeće mjere:

- pravilan izbor lokacije i vrste programa objekata, potencijalnih zagađivača površinskih i podzemnih voda (objekti male privrede i komunalni objekti) uz odabir tehnoloških procesa u kojima se maksimalno moguće primenjuje recirkulacija i prečišćavanje otpadnih voda i povezivanje na sistem gradske kanalizacije
- primjena tehnoloških procesa vezanih za smanjenje rizika od zagađivanja voda, pri čemu iskorišćavanje i recirkulaciju otpadnih voda treba primijeniti gdje god je to moguće;
- sprovođenje potpune kontrole ispuštanja, prečišćavanja i upuštanja otpadnih voda u kanalizacioni sistem i vodotok, tj. praćenje nivoa njihovog zagađenja, odnosno prečišćenosti. Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08, 9/10 i 26/12) utvrđen je kvalitet otpadnih voda koji se može nakon određenog tretmana ispuštati u recipijent.

Mjere zaštite zemljišta

Zaštita poljoprivrednog, šumskog, građevinskog i ostalog neplodnog zemljišta će se postići sprovođenjem sljedećih mjera:

- zakonskim regulisanjem i zaustavljanjem procesa gradnje objekata na površinama koje nisu planirane za izgradnju, kako bi se spriječila degradacija plodnog poljoprivrednog zemljišta;
- pošumljavanjem i ozelenjavanjem, pravilnim obrađivanjem zemljišta i uređenjem vodotokova uticaće se na smanjenje erozije;
- stručnom primjenom pesticida i mineralnih đubriva i strogom kontrolom njihove upotrebe umanjije se njihova štetna dejstva na izmene hemijskog sastava tla;
- regulacijom septičkih jama graditeljskim zahvatima i izgradnjom kanalizacije u naselju smanjiće se opasnost od potencijalnog zagađivanja tla i podzemnih voda;
- rekonstrukcijom postojeće ulične mreže i regulacijom saobraćaja smanjiće se aerozagađenje, kao i taloženje čvrstih materija iz vazduha na zemljište;
- sprovođenjem zakonskih propisa u vezi odlaganja otpada i sekundarnih sirovina i uvođenjem procesa rekultivacije zemljišta;
- planskom eksploatacijom kamena u zoni majdana i rekultivacijom degradiranih površina;
- sprovođenjem mjera zaštite od erozije i zaštite od voda (zaštita od poplava)

- S obzirom na razvojnu ulogu poljoprivredne djelatnosti i značaj proizvodnje zdrave hrane, revitalizacija degradiranih i dalja zaštita i unapređenje korisnih poljoprivrednih površina treba da budu jedan od prioritarnih zadataka.

Mjere zaštite od prirodnih i tehničko tehnoloških nesreća

Zaštita od elementarnih nepogoda regulisana je Zakonom o zaštiti od elementarnih nepogoda (Sl. List RCG br. 57/92) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (Sl. list RCG br. 8/93).

- **zaštita od zemljotresa** sprovodiće se kroz primjenu važećih aseizmičkih propisa prilikom sanacije postojećih i izgradnje novih građevinskih i infrastrukturnih objekata; zbog konstatovanih nepovoljnosti inženjersko geoloških i seizmičkih uslova tla, sva rješenja za buduću izgradnju i uređenje prostora moraju se zasnivati na nalazima i preporukama inženjersko-geoloških istraživanja sa mikroseizmičkom rejonizacijom terena;
- **zaštita od požara** zasnivaće se na izradi planova zaštite od požaraza pojedine prostore u okviru zahvata Plana, odnosno formiranju adekvatnog broja vatrogasnih jedinica i njihovom efikasnom djelovanju u vanrednim situacijama.
- **zaštita od poplava i bujica** zasnivaće se na integralnom rješavanju zaštite i biće definisana vodoprivrednim radovima, odnosno planovima upravljanja i zaštite od poplava.

Pregled razloga koji su poslužili kao osnova za izbor varijantnih rješenja

Tokom pripreme primarnog važećeg PUP-a Opštine Nikšić razmatrana su tri varijantna rješenja i u postupku ocjene izabrano jedno od njih. Kako predmetne izmjene i dopune predstavljaju stvaranje preduslova za direktnu realizaciju ranije definisanih namjena u, u nastavku je dat pregled i ocjena razmatranih planskih rješenja. Važno je napomenuti, da planirana namjena predmetnih izmjena i dopuna, ne može imati značajan uticaj na izabrano plansko rješenje, ali bez adekvatne primjene mjera zaštite propisanih ovim dokumentom, može dovesti do negativnog uticaja na dalji razvoj koncepta zelenog grada.

Opis programa praćenja stanja životne sredine, uključujući i zdravlje ljudi u toku realizacije plana (monitoring)

Uspostavljanje sistema monitoringa jedan je od prioritarnih zadataka kako bi se mere zaštite životne sredine koje su predložene u Prostorno urbanističkom planu mogle uspešno kontrolisati i pratiti pri implementaciji tog planskog dokumenta. Program praćenja stanja životne sredine može biti sastavni deo postojećeg programa monitoringa koji obezbeđuje nadležni opštinski organ.

U skladu sa Zakonom o životnoj sredini („Službeni list CG“, broj 52/16), monitoring se vrši sistematskim mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promjena stanja i karakteristika životne sredine, uključujući i prekogranični monitoring, i to:

- praćenje emisija odnosno kvaliteta životne sredine, vode, zemljišta, biljnog i životinjskog svijeta, te iskorišćavanja mineralnih sirovina;
- praćenje zagađenja životne sredine odnosno emisija u životnoj sredini;
- praćenje uticaja zagađenja životne sredine na zdravlje ljudi;
- praćenje uticaja važnih sektora na segmente životne sredine;
- praćenje prirodnih pojava odnosno praćenje i nadziranje meteoroloških, hidroloških, erozijskih, seizmoloških, radioloških i drugih geofizikalnih pojava, koje se sprovodi shodno posebnom propisu;
- praćenje stanja očuvanosti prirode, koje se sprovodi shodno posebnom propisu;
- praćenje stanja buke i otpada, rana najava akcidentnih zagađivanja, kao i preuzetih obaveza iz međunarodnih ugovora;
- praćenje drugih pojava koje utiču na stanje životne sredine.

Kriterijume za određivanje broja i rasporeda mjernih mjesta, mrežu mjernih mjesta, obim i učestalost mjerenja, klasifikaciju pojava koja se prate, metodologiju rada i indikatore zagađenja životne sredine i njihovog praćenja, rokove i način dostavljanja podataka, utvrđuju nadležni organi.

U okviru Strateške procjene uticaja za PUP opštine Nikšić, definisane su sledeće smjernice za sprovođenje programa praćenja stanja životne sredine:

- Periodično ispitivanje kvaliteta vazduha u skladu sa „Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduh“ („Sl list RCG“, br. 25/01).
- Praćenje kvaliteta otpadnih voda poslije prečišćavanja, a prije ispuštanja u recipijent u skladu sa „Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl list CG“, 45/08, 9/10 i 26/12).
- Praćenje kvaliteta površinskih voda, kao potencijalnog indikatora zagađenja u određenoj zoni.
- Praćenje kvaliteta zemljišta na potencijalno ugroženim mjestima u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl list RCG“, br. 18/97).

Imajući u vidu prirodu planiranih sadržaja i aktivnosti na prostoru koji je u obuhvatu PUP, nacionalni Program monitoringa treba dizajnirati u skladu sa gore navedenim smjernicama, uključujući praćenje parametara/indikatora stanja za sledeće elemente životne sredine na području opštine Nikšić:

- *Monitoring kvaliteta vazduha* (u skladu sa vazecom zakonskom regulativom)
- *Monitoring voda* (način i rok za utvrđivanje statusa površinskih i podzemnih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, listaprioritetnih supstanci za površinske vode, način sprovođenja monitoringa hemijskog ikvantitativnog statusa podzemnih voda, i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusapovrsinskih i podzemnih voda)
- *Monitoring kvaliteta zemljišta i otpada* (Radi utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, vršito ispitivanja opasnih i štetnih materija u zemljištuna lokaciji u blizini sadašnje deponije komunalnog otpada)
- *Monitoring biodiverziteta* (radi očuvanja kompaktnosti i funkcionisanja najznačajnijih/najvrednijih područja koja će dugoročno obezbijediti funkcionisanje živog svijeta.
- *Monitoring buke* (u skladu sa zakonskim odredbama, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke na već korišćenim lokacijama za mjerenje)
- *Obaveze nadležnih organa* (dužni su da redovno, blagovremeno, potpuno i objektivno, obavještavaju javnost o stanju životne sredine, odnosno o pojavama koje se prate u okviru monitoringa, kao i mjerama upozorenja ili razvoju zagađenja koja mogu predstavljati opasnost za život i zdravlje ljudi)

XIII ZAKONSKI PROPISI OD ZNAČAJA ZA IZRADU STRATEŠKE PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

PROPISI CRNE GORE O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE

Ovaj aneks sadrži listu propisa Crne Gore (zakona i podzakonskih akata) o zaštiti životne sredine.

I HORIZONTALNI PROPISI			
1	ZAKON O ŽIVOTNOJ SREDINI		"Sl. list CG", br. 48/08, 40/10, 40/11, 27/14, 52/16
2	Uredba o nacionalnoj listi indikatora životne sredine		"Sl. list CG", br. 19/13
3	ZAKON O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU		"Sl. list RCG", br. 80/05, "Sl. list CG", br. 40/11, 59/11, 52/16)
4	ZAKON O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU		"Sl. list RCG", br. 80/05, "Sl. list CG", br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13, 52/16, 75/18)
5	Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu		"Sl. list RCG", br. 20/07, "Sl. list CG", br. 47/13, 53/14 i 037/18)
6	Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu		"Sl. list CG", br. 19/19
7	Pravilnik o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za određivanje obima i sadržaja elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu		"Sl. list CG", br. 19/19
8	Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu		"Sl. list CG", br. 19/19
9	Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu vođenja javne knjige o postupcima i odlukama o procjeni uticaja na životnu sredinu		"Sl. list CG", br. 14/07
10	ZAKON O ODGOVORNOSTI ZA ŠTETU U ŽIVOTNOJ SREDINI		"Sl. list CG", br. 27/14, 55/16
11	ZAKON O SLOBODNOM PRISTUPU INFORMACIJAMA		"Sl. list CG", br. 44/12, 30/17

12	ZAKON O ZAŠTITI KULTURNIH DOBARA	("Službeni list Crne Gore", br. 049/10 od 13.08.2010, 040/11 od 08.08.2011, 044/17 od 06.07.2017, 018/19 od 22.03.2019)
13	ZAKON O ZAŠTITI PRIRODNOG I KULTURNO-ISTORIJSKOG PODRUČJA KOTORA	("Službeni list Crne Gore", br. 056/13 od 06.12.2013, 013/18 od 28.02.2018)
14	KRIVIČNI ZAKONIK CRNE GORE	"Sl. list RCG", br. 70/03, 13/04, 47/06, "Sl. list CG", br. 40/08, 25/10, 32/11, 64/11, 40/13, 56/13, 42/15, 58/15
II KVALITET AMBIJENTALNOG VAZDUHA		
1	ZAKON O ZAŠTITI VAZDUHA	"Sl. list CG", br. 25/10, 43/15
2	Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha	"Sl. list CG", br. 25/12
3	Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija	"Sl. list CG", br. 3/12
4	Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha	"Sl. list CG", br. 44/10 i 13/11
5	Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim gorivima naftnog porijekla	"Sl. list CG", br. 39/10
6	Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora	"Sl. list CG" br. 10/11
7	Uredba o djelatnostima koje utiču ili mogu uticati na kvalitet vazduha	"Sl. list CG", br. 61/12
8	Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha	"Sl. list CG", br. 21/11
9	Pravilnik o sadržaju i načinu izrade godišnje informacije o kvalitetu vazduha	"Sl. list CG", br. 27/12
10	Pravilnik o bližem načinu i potrebnoj dokumentaciji za izdavanje dozvole o dozvoljenim emisijama zagađujućih materija u vazduh	"Sl. list CG", br. 25/13, 61/13
11	Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora	"Sl. list CG", br. 39/13

	12	Pravilnik o tehničkim standardima zaštite vazduha od emisija isparljivih organskih jedinjenja koje nastaju skladištenjem, pretakanjem i distribucijom motornih benzina	"Sl. list CG", br. 7/14	
			"	
III KLIMATSKE PROMJENE				
1		ZAKON O ZAŠTITI OD NEGATIVNIH UTICAJA KLIMATSKIH PROMJENA	"Sl. list C G", br.73/19	
	2	Pravilnik o načinu utvrđivanja obaveznih ciljeva smanjenja emisija gasova sa efektom staklene baste	"Sl. list CG", br. 057/20	
	3	. Pravilnik o načinu izrade i sadržaju inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte	"Sl. list CG br.55/20	
	4	Pravilnik o sadržaju plana praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte iz postrojenja	"Sl. list CG", br. 92/20	
	5	Pravilnik o planu praćenja emisija gasova sa efektom staklene baste iz vazduhoplova	„Sl. list CG“ br.102/20	
	6	Pravilnik o obrascu dozvole za emisiju gasova sa efektom staklene bašte i načinu vođenja evidencije	„Sl. list CG“ br. 13/21	
	7	Pravilnik o bližim uslovima pristupa mreži za transport ugljendioksida, postupku i kriterijumima za prihvatanje tokova ugljendioksida	"Sl. list CG", br. 12/21	
		Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu verifikacije izvještaja o emisijama gasova sa efektom staklene baste	„Sl. list CG“ br. 13/21	
	8	Pravilnik o bližem načinu i potrebnoj dokumentaciji za izdavanje dozvole za uvoz i/ili izvoz supstanci koje oštećuju ozonski omotač i alternativnih supstanci	„Sl. list CG“ br. 69/20	
	9	Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama	„Sl. list CG“ br.79/21	
	10	Uredba o aktivnostima odnosno djelatnostima koje emituju gasove sa efektom staklene bašte za koje se izdaje dozvola za emisiju gasova sa efektom staklene bašte	„Sl. list CG“ br.08/20	
5		ZAKON O BEZBJEDNOSTI SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA	"Sl. list CG", br. 33/12, 14/17	
	6	Pravilnik o tehničkim zahtjevima i uslovima za vozila koja se uvoze ili prvi put stavljaju na tržište u Crnoj Gori	"Sl. list CG", br. 05/15	

7	ZAKON O EFIKASNOM KORIŠĆENJU ENERGIJE	"Sl. list CG", br. 57/14, 03/15	
IV UPRAVLJANJE VODAMA			
1	ZAKON O VODAMA	"Sl. list CG", br. 27/07, 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17,84/18	
2	Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda	"Sl. list CG", br. 25/19	
3	Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda	"Sl. list CG", br. 52/19	
4	Uredba o sadržaju i načinu vođenja vodnog informacionog sistema	"Sl. list CG", br. 33/08	
5	Uredba o sadržaju i načinu pripreme plana upravljanja vodama na vodnom području rječnog sliva ili na njegovom dijelu	"Sl. list CG", br. 39/09	
6	Uredba o načinu određivanja granica vodnog zemljišta	"Sl. list CG, br. 25/12	
7	Pravilnik o sadržaju zahtjeva, dokumentaciji za izdavanje vodnih akata, načinu i uslovima za obavezno oglašavanje u postupku utvrđivanja vodnih uslova i sadržaju vodnih akata	"Sl. list CG", br. 7/08	
8	Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda	"Sl. list CG", br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13	
9	Pravilnik o obrascu, bližem sadržaju i načinu vođenja vodne knjige	"Službeni list CG", br. 81/08	
10	Pravilnik o bližem sadržaju i načinu vođenja vodnih katastara	"Sl. list CG", br. 81/08	
11	Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama	"Službeni list CG", br. 66/09	
12	Pravilnik o načinu i uslovima mjerenja količina otpadnih voda koje se ispuštaju u prijemnik	"Službeni list CG", br. 24/10	
13	Pravilnik o načinu i postupku mjerenja količina vode na vodozahvatu	"Sl. list CG", br. 24/10	

	14	Pravilnik o sestavu i sadržaju vodne infrastrukture	“Sl. list CG, br. 11/11	
	15	Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo za eksploataciju riječnih nanosa	“Sl. list CG”, br. 51/12	
	16	Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispunjavaju pravna lica koja vrše ispitivanja kvaliteta voda	“Sl. list CG”, br. 66/12	
	17	Pravilnik o bližem sadržaju preliminarne procjene rizika od poplava i plana upravljanja rizicima od poplava	“Sl. List CG“ br. 69/15	
	18	Pravilnik o metodologiji za proglašavanje erozivnih područja	“Sl. List CG“ br. 72/15	
	19	Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka površinskih voda	“Sl. List CG“ br. 2/16	
	20			
	21	Odluka o određivanju voda od značaja za Crnu Goru	“Sl. list CG”, br. 9/08, 28/09 i 31/09 i 31/15	
	22	Odluka o određivanju izvorišta namjenjenih za regionalno i javno vodosnabdijevanje i utvrđivanju njihovih granica	“Sl. list CG”, br. 36/08	
V UPRAVLJANJE OTPADOM				
1	ZAKON O UPRAVLJANJU OTPADOM		„Sl. list CG“, br. 64/11, 39/16	
	2	Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpada od električnih i elektronskih proizvoda i rada tog sistema	„Sl. list CG“, br. 24/12	
	3	Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih vozila i rada tog sistema	„Sl. list CG“, br. 28/12	
	4	Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih guma i rada tog sistema	„Sl. list CG“, br. 39/12	
	5	Uredba o bližim kriterijumima, visini i načinu plaćanja posebne naknade za upravljanje otpadom	„Sl. list CG“, br. 39/12	
	6	Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i rada tog sistema	„Sl. list CG“, br. 39/12	

7	Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže i rada tog sistema	„Sl. list CG”, br. 42/12	
8	Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada	„Sl. list CG”, br. 33/13	
9	Uredba o bližim uslovima koje treba da ispunjavaju materije ili predmeti koji nastaju iz proizvodnog procesa za sporedne proizvode	„Sl. list CG”, br. 30/15	
10	Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, učestalost i metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslovima koje treba da ispunjava zemljište planirano za njegovu primenu	„Sl. list CG”, br. 89/09	
11	Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu vođenja registra izdatih dozvola za prekogranično kretanje otpada	„Sl. list CG”, br. 71/10	
12	Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada, kao i listi klasifikacije otpada	„Sl. list CG”, br. 71/10	
13	Pravilnik o postupanju sa otpadnim uljima	„Sl. list CG”, br. 48/12	
14	Pravilnik o postupanju sa opremom i otpadom koji sadrži PCB	„Sl. list CG”, br. 48/12	
15	Pravilnik o uslovima, načinu i postupku obrade medicinskog otpada	„Sl. list CG”, br. 49/12	
16	Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada	„Sl. list CG”, br. 50/12	
17	Pravilnik o načinu evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada	„Sl. list CG”, br. 50/12	
18	Pravilnik o bližem sadržaju i načinu podnošenja godišnjih izveštaja o sprovođenju planova upravljanja otpadom	„Sl. list CG”, br. 53/12	
19	Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo odnosno preduzetnik za preradu i/ili odstranjivanje otpada	„Sl. list CG”, br. 53/12	

	20	Pravilnik o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada	„Sl. list CG”, br. 05/13	
	21	Pravilnik o načinu pakovanja i odstranjivanja otpada koji sadrži azbest	„Sl. list CG”, br. 11/13	
	22	Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada	„Sl. list CG”, br. 16/13	
	23	Pravilnik o načinu vođenja i sadržaju zahteva za upis u registar izvoznika neopasnog otpada	„Sl. list CG”, br. 27/13	
	24	Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija	„Sl. list CG”, br. 31/13	
	25	Pravilnik o spaljivanju i/ili suspaljivanju otpada	„Sl. list CG”, br. 33/13	
	26	Pravilnik o bližim uslovima za upis u registar posrednika i trgovaca otpadom	„Sl. list CG”, br. 46/13 i 21/14	
	27	Pravilnik o vođenju registra izdatih dozvola za preradu i/ili odstranjivanje otpada, registra sakupljača prevoznika, trgovaca i posrednika otpada	„Sl. list CG”, br. 47/13	
	28	Pravilnik o sakupljanju i predaji otpadnih vozila čiji je imalac nepoznat	„Sl. list CG”, br. 47/13	
	29	Pravilnik o uslovima za preradu biootpada i kriterijumima za određivanje kvaliteta produkata organskog recikliranja iz biotpada	„Sl. list CG”, br. 59/13	
	30	Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada	„Sl. list CG”, br. 59/13	
	31	Pravilnik o metodama ispitivanja opasnih svojstava otpada i bližim uslovima koje treba da ispunjava akreditovana laboratorija za ispitivanje opasnih svojstava otpada	„Sl. list CG”, br. 21/14	
	32	Pravilnik o načinu izračunavanja minimalnih suma osiguranja za slučaj štete pričinjene trećim licima ili njihovim stvarima	„Sl. list CG”, br. 40/15	
VI ZAŠTITA PRIRODE				

1	ZAKON O ZAŠTITI PRIRODE		"Sl. list CG", br. 51/08, 21/09, 62/13, 6/14, 54/16	
	2	Pravilnik o vrstama i kriterijumima za određivanje stanišnih tipova, načinu izrade karte staništa, načinu praćenja stanja i ugroženosti staništa, sadržaju godišnjeg izvještaja, mjerama zaštite i očuvanja stanišnih tipova	"Sl. list CG", br. 80/08	
	3	Pravilnik o bližem sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih prirodnih dobara	"Sl. list CG", br. 79/09	
	4	Pravilnik o bližim uslovima koje mora da ispunjava upravljač zaštićenog prirodnog dobra	"Sl. list CG", br. 35/10	
	5	Pravilnik o bližem sadržaju godišnjeg programa monitoringa stanja očuvanosti prirode i uslovima koje mora da ispunjava pravno lice koje vrši monitoring	"Sl. list CG", br. 35/10	
	6	Pravilnik o bližim uslovima koje mora da ispunjava pravno i fizičko lice za čuvanje privremeno oduzetih zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva	"Sl. list CG", br. 46/10	
	7	Pravilnik o bližem načinu i uslovima sakupljanja, korišćenja i prometa nezaštićenih divljih vrsta životinja, biljaka i gljiva koje se koriste u komercijalne svrhe	"Sl. list CG", br. 62/10	
	8	Pravilnik o bližim uslovima držanja i uzgoja zaštićenih divljih vrsta životinja	"Sl. list CG", br. 67/10	
	10	Pravilnik o mjerama zaštite i načinu održavanja prelaza za divlje životinje	"Sl. list CG", br. 80/10	
	11	Pravilnik o načinu praćenja brojnosti i stanja populacija zaštićenih divljih ptica	"Sl. list CG", br. 62/10	
	13	Pravilnik o načinu vođenja evidencije stanišnih tipova	"Sl. list CG", br. 22/14	
	14	Pravilnik o načinu procjene rizika za unošenje stranih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva i njihovih uzgojnih primjeraka	"Sl. list CG", br. 28/14	
	15	Pravilnik o načinu obilježavanja strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta životinja koje se drže u zatočeništvu	"Sl. list CG", br. 28/14	
	16	Pravilnik o sadržaju, načinu uspostavljanja i vođenju katastra speleoloških objekata	"Sl. list CG", br. 22/14	

		17	Pravilnik o uslovima za promet i načinu postupanja sa zaštićenim divljim vrstama prilikom transporta	"Sl. list Crne Gore", br. 29/15	
		18	Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Crnu Goru	"Sl. list CG", br. 70/08	
		19	Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta	"Sl. list RCG", br. 76/06	
		20	Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Republiku Crnu Goru-Arboretum	"Sl. list RCG", br. 36/00)	
		21	Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Republiku Crnu Goru	"Sl. list RCG", br. 8/07	
		22	Rješenje o zaštiti objekata prirode	"Sl. listu SRCG", br. 30/68	
		23	Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode (Botanički vrt)	"Sl. list RCG", br. 20/94	
		24	Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode (Maslina - Olea europaea L.)	"Sl. list RCG", br. 20/94	
25	ZAKON O NACIONALNIM PARKOVIMA			"Sl. list CG", br. 28/14, 39/16	
26	ZAKON O ŠUMAMA			"Sl. list CG", br. 74/10, 47/15	
		27	Pravilnik o doznaci i sječi stabala, načinu prijema i obilježavanju drvnih sortimenata	"Sl. list CG", br. 62/12	
		28	Pravilnik o bližem sadržaju i načinu izrade programa gazdovanja šumama	"Sl. list CG", br. 40/13	
29	ZAKON O LOVSTVU I DIVLJAČI			"Sl. list CG" br. 52/08, 48/15	
		30	Pravilnik o lovnim sezonama	"Sl. list CG" br. 34/09, 48/09, 60/10	
VII PROCENA I UPRAVLJANJE BUKOM U ŽIVOTNOJ SREDINI					
1	ZAKON O ZAŠTITI OD BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI			"Sl. list RCG", br. 28/11, 1/14, 2/18	
		2	Pravilnik o metodama izračunavanja i mjerenja nivoa buke u životnoj sredini	"Sl. list CG", br. 27/14, 17/17	

		3	Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke	"Sl. list CG", br. 60/11	
		4	Pravilnik o načinu izrade i bližem sadržaju strateških karata buke	"Sl. list CG", br. 54/13	
		5	Pravilnik o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu	"Sl. list CG", br. 13/14	