

DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET ROBA i USLUGA



P A M I N G
PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING

ZAŠTITA OD POŽARA
STABILNI SISTEMI ZA GAŠENJE, DETEKCIJU i DOJAVU POŽARA
ZAŠTITA NA RADU
MAŠINSKA POSTROJENJA, UREĐAJI i INSTALACIJE
ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Sjedište: ul. Desanke Maksimović br. 28, Kancelarija: ul. Crnogorskih serdara br. 30
81000 Podgorica - Crna Gora; Tel: +382 67 607 714
www.paming.me e-mail: ivan@paming.me; ivanzop@yahoo.com
Registarski br. 5-0759104/001 PIB: 03086445 PDV: 30/31-15903-1
Žiro račun: 530-24829-22 NLB Montenegro banka

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

INVESTITOR: MINISTARSTVO SAOBRAĆAJA I POMORSTVA

OBJEKAT: TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja
dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I -
Smokovac-Mrke i PG-EVP)

LOKACIJA
OBJEKTA: PODGORICA, ZAGORIČ

Podgorica, avgust 2017. god.

S A D R Ž A J

I OPŠTA DOKUMENTACIJA

- Podaci o nosiocu projekta i projektu
- Rješenje o produženju registracij za pravno lice u centralnom registru Privrednog suda u Podgorici
- Licenca pravnog lica za izradu tehničke dokumentacije
- Rješenje o formiranju multidisciplinarnog radnog tima
- Licenca i Ovlašćenje projektanta
- Izjava multidisciplinarnog tima

II TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2. OPIS LOKACIJE	10
2.1. Osnovni podaci	10
2.2. Karakteristike terena	11
2.3. Podaci o izvoristima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike	16
2.4. Klimatske karakteristike	17
2.5. Flora i fauna	18
2.6. Karakteristike pejzaža	19
2.7. Pregled kulturno - istorijskih objekata	20
2.8. Naseljenost i koncentracija stanovništva	20
2.9. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura	21
3. OPIS PROJEKTA	22
3.1. Osnovni parametri	22
3.2. Opis pripremnih radova	22
3.3. Detaljni opis projekta	24
3.3.1. Opis postojećeg stanja	24
3.3.2. Opis predviđenih radova	25
3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa	28
3.5. Vrste i količine ispuštenih gasova, otpadne vode i drugih čvrstih, tečnih i gasovitih otpadnih materija, po tehnološkim cjelinama	29
4. ANALIZA RAZMATRANIH ALTERNATIVA	31
5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	33
5.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva	33
5.2. Flora i fauna	33
5.3. Zemljište	33
5.4. Vode	35
5.5. Kvalitet vazduha	36
5.6. Pejzaž i topografija	38
5.7. Klimatske karakteristike	38
5.8. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline	38
5.9. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra	38
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA	39
6.1. Kvalitet vazduha	39
6.2. Kvalitet voda i zemljišta	41
6.3. Lokalno stanovništvo	41
6.4. Uticaj na ekosistem i geologiju	51
6.5. Namjena i korišćenje površina	51
6.6. Uticaj na komunalnu infrastrukturu	52
6.7. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu	52
6.8. Uticaj na karakteristike pejzaža	52
6.9. Akcidentne situacije	52

7. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA.....	54
7.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom	54
7.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta.....	54
7.3. Mjere zaštite u toku eksploatacije objekta	55
7.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta	56
8. PROGRAM PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE	58
9. REZIME INFORMACIJA	59
10. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA	64
11. ZAKONSKA REGULATIVA I DOKUMENTACIJA	65

III PRILOZI

I OPŠTA DOKUMENTACIJA

Prilog 1

1. Opšte informacije

Podaci o nosiocu projekta:

Nosioc projekta: **„CHINA ROAD&BRIDGE CORPORATION” d.o.o. - Peking, NR Kina - Dio stranog društva Podgorica**

Odgovorno lice: **Hei Shiqiang**

Adresa: **ul. Nova Dalmatinska BB, 81000 Podgorica**

Kontakt osoba: **Mihailo Vorotović**

Broj telefona: **+382 69 344 445**

e-mail: **jawelcg@gmail.com**

Naziv objekta: **TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac - Mrke i PG - EVP)**

Lokacija objekta: **Podgorica, Zagorič (TS 220/110/35 kV „PODGORICA I”)**



CRNA GORA
MINISTARSTVO FINANSIJA CRNE GORE
PORESKA UPRAVA
CENTRALNI REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA

Broj: 5 - 0759104 / 001

U Podgorici, dana 11.04.2016.godine

Poreska uprava - Centralni registar privrednih subjekata u Podgorici, na osnovu člana 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG", br.6/02 i "Sl.list", br.17/07 ... 40/11), rješavajući po prijavi za registraciju osnivanja društva sa ograničenim odgovornošću "PAMING" D.O.O. ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET ROBA I USLUGA - PODGORICA, broj 236107 podnijetoj dana 08.04.2016 u 11:54:38, preko

Ime i prezime: MARINELA PEJOVIĆ

JMBG ili br.pasoša:

Adresa: BRIJEG ĆUKOVIĆA BR.4 PODGORICA

donosi

RJEŠENJE

Registruje se osnivanje "PAMING" D.O.O. ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET ROBA I USLUGA - PODGORICA sa sljedećim podacima:

Skraćeni naziv:	PAMING
Oblik organizovanja:	DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
Nastanak:	Osnivanjem
Registarski broj:	50759104
PIB:	03086445
Datum statuta:	07.04.2016.
Datum ugovora:	07.04.2016.
Adresa uprave - sjedište:	DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte:	DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa glavnog mjesta poslovanja	DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Pretežna djelatnost:	7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Oblik svojine:	Privatna
Podaci o osnovnom kapitalu:	Ukupni kapital: 1,00 Euro Novčani: 1,00 Euro Nenovčani: 0,00 Euro
Porijeklo kapitala:	Bez oznake porijekla kapitala
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja:	DA

Osnivač:

IVAN ČUKOVIĆ

MB/JMBG/BR. PASOŠA:

Adresa: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA CRNA GORA

Udio: 100%

Izvršni direktor:

IVAN ČUKOVIĆ

JMBG/BR. PASOŠA:

Adresa: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA CRNA GORA

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno

Ovlašćen da djeluje: Pojedinačno

Obrazloženje

Podnosilac je dana 08.04.2016 u 11:54:38 podnio prijavu za registraciju osnivanja društva sa ograničenim odgovornošću PAMING. Rješavajući po predmetnoj prijavi, obzirom da su ispunjeni Zakonom propisani uslovi, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Visina naplaćene naknade za registraciju propisana je članom 87 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG", br.6/02 i "Sl.list", br.17/07 ... 40/11).

 Sam. savjetnik II

Srđan Pavlović



Načelnik

 Miro Paunović

Pravna pouka:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu finansija CG u roku od 15 dana od dana prijema rješenja. Žalba se predaje preko ovog organa i taksira administrativnom taksom u iznosu od 8, 00 EUR, shodno Tarifnom broju 5 Taksene tarife za administrativne takse. Taksa se upućuje u korist računa 832-3161-26-Administrativna taksa.



Broj:01-651/3
Podgorica, 05.05.2016. godine

Inženjerska komora Crne Gore rješavajući po Zahtjevu privrednog društva "PAMING" d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11 i 35/13), čl.8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08, 32/14), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03, 32/11) člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, ("Sl. list CG", br. 78/15), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

Za izradu, PROJEKATA MAŠINSKIH POSTROJENJA, UREĐAJA I INSTALACIJA, PROJEKATA STABILNIH SISTEMA ZA GAŠENJE POŽARA, PROJEKATA I ELABORATA ZAŠTITE NA RADU I PROJEKATA I ELABORATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, PROJEKATA I ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA I ELABORATA PROCJENE UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU, Privrednom društvu "PAMING" d.o.o. iz Podgorice.

Licenca se izdaje na period od pet godina.

OBRAZLOŽENJE

Inženjerska komora Crne Gore postupajući po Zahtjevu br.03-651/1 od 04.05.2016.godine, koji je podniet u ime privrednog društva "PAMING" d.o.o. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br.51/08, 34/11, 35/13, 33/14) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08, 32/14), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra Privrednih subjekata reg.br. 5-0759104/001, za - inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta – Ivana N. Ćukovića, spec.sci.maš., specijalista zaštite od požara, zaštite životne sredine i zaštite na radu, sa Licencom br. 01-761/3 od 29.06.2015.god., izdatom od Inženjerske komore Crne Gore i Licencom br. 0502-139/15-1 od 04.11.2015.god. izdatom od Ministarstva održivog razvoja i turizma;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

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

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

Službeno lice:

Predrag Jovičević, dipl. pravnik

Obradio:

Miroslav Aksentijević, dipl. pravnik

Dostavljeno:

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



PREDSJEDNIK KOMORE

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

Na osnovu čl. 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG" br.80/05) i izmjene i dopune Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list. CG ", br. 40/10, 73/10 i 40/11, 27/13, 52/16), donosim sljedeće:

R J E Š E N J E

o formiranju multidisciplinarnog tima za izradu

**ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
OBJEKTA - TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja
za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP)**

Sastav tima:

**Prof. dr Milutin Ostojić, dipl. ing. el.,
Ivan Ćuković, Spec. Sci. maš. i zop-a.
dr Snežana Dragičević, dipl. biolog,
Msc. Ana Stanišić, Spec. Sci. tehn.,
Msc. Darko Vidaković, dipl ing. zop-a.**

O b r a z l o ž e n j e:

Budući da odgovorni projektanti ispunjavaju uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Podgorica,

maj 2017. god.

Izvršni direktor,

Ivan Ćuković, Spec. Sci. maš. i zop-a.



POTVRDA

Kojom se potvrđuje da **Prof. dr Milutin Ostojić, dipl. ing. el.**, rođen 19. 12. 1944. god. na Žabljaku, angažovan kao stručni saradnik u "Liming projekt" d.o.o. - Podgorica na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu od februara 2010. god.

Potvrda se izdaje imenovanom kao dokaz pri izradi Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu i u druge svrhe se ne može upotrijebiti.

Podgorica, jul 2015. god.

Direktor,
Žarko Asanović, dipl. ing. el. i spec. zaš. živ. sred.

A circular stamp with a blue border. Inside, it says "projektovanje elektro i masinskih instalacija, promet roba i usluga" around the top edge. In the center, it says "LIMING PROJEKT" and "PODGORICA" at the bottom. To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink.

VLADA CRNE GORE
MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO
Broj:UP 0502-139/15-1
Podgorica, 04.11.2015.godine

Crna Gora
INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE
Broj 03-810/13
Podgorica, 23.11. 2015 god.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, riješavajući po žalbi Ivana N.Čukovića, specijaliste strukovnog inženjera mašinstva, zaštite od požara, zaštite životne sredine i zaštite na radu iz Podgorice, izjavljenoj na rješenje Inženjerske komore Crne Gore br:01-810/8 od 20.10.2015.godine, na osnovu člana 238 stav 1 Zakona o opštem upravnom postupku i člana 21 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave i ovlašćenja Ministra br.01-3021/5 od 10.12.2012.godine, donosi

RJEŠENJE

- I. Poništava se rješenje Inženjerske komore Crne Gore br:01-810/8 od 20.10.2015.godine.
- II. Ivanu N.Čuković, specijalisti strukovnom inženjeru mašinstva, zaštite od požara, zaštite životne sredine i zaštite na radu iz Podgorice, izdaje se licenca za izradu tehničke dokumentacije za vodećeg odnosno odgovornog projektanta – za izradu projekata i elaborata zaštite na radu i projekata i elaborata zaštite životne sredine, za izradu projekata i elaborata zaštite od požara i elaborata procjene uticaja zahvata na životnu sredinu.
- III. Odbija se zahtjev Ivana N.Čukovića, specijaliste strukovnog inženjera mašinstva, zaštite od požara, zaštite životne sredine i zaštite na radu iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije za vodećeg odnosno odgovornog projektanta za izradu projekata stabilne instalacije za detekciju i dojavu požara i tehnoloških projekata i/ili elaborata.

Obrazloženje

Inženjerska komora Crne Gore je, postupajući po rješenju ovog ministarstva, br:UP0505-122/15-1 od 22.09.2015.godine, u ponovnom postupku, po osnovu člana 237 stav 2 Zakona o opštem upravnom postupku, donijela rješenje, br:01-810/8 od 20.10.2015.godine, kojim je odbila zahtjev, br:03-810/1 od 15.07.2015.godine, Ivana N.Čukovića, specijaliste strukovnog inženjera mašinstva, zaštite od požara, zaštite životne sredine i zaštite na radu iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije za vodećeg odnosno odgovornog projektanta – za izradu projekata i elaborata zaštite na radu i projekata i elaborata zaštite životne sredine, za izradu projekata i elaborata zaštite od požara, elaborata procjene uticaja zahvata na životnu sredinu, projekata stabilne instalacije za detekciju i dojavu požara i tehnoloških projekata i/ili elaborata, iz razloga navedenih u ožalbenom rješenju.

Na navedeno rješenje, žalitelj je izjavio žalbu ovom ministarstvu, zbog bitne povrede pravila upravnog postupka, nepotpuno i nepravilno utvrđenog činjeničnog stanja i pogrešne primjene materijalnog prava. U bitnome, navodi, da je prvostepen organ učinio bitne povrede pravila postupka iz člana 226 stav 2 tač. 3 i 7 ZUP. kao i da se prvostepeni organ nije pridržavao primjedbi i sugestija iz drugostepenog rješenja ovog ministarstva, već je ponovo donio isto rješenje, bazirano na nelogičnostima i nedosljednosima uslijed neadekvatnog tumačenja i ocjene zakonskih odredbi. Ističe da posjeduje dugogodišnje radno iskustvo iz predmetnih oblasti, o čemu svjedoče referenc liste izdate od firmi u kojima je radio projekte i elaborate; da obrazloženje ožalbenog rješenja nije sačinjeno u skladu sa zakonom i da prvostepeni organ pogrešno tumači zakonsku normu u pogledu posjedovanja trogodišnjeg

radnog iskustva. Predlaže da se poništi ožalbeno rješenje i Ministarstvo odluči o predmetnom zahtjevu.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je ožalbeno rješenje, žalbu i spise predmeta, pa je odlučilo kao u dispozitivu rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Odredbom člana 238 stav 1 Zakona o opštem upravnom postupku propisano je da ako drugostepeni organ utvrdi da su u prvostepenom rješenju pogrešno ocijenjeni dokazi, da je iz utvrđenih činjenica izveden pogrešan zaključak u pogledu činjeničnog stanja, da je pogrešno primjenjen pravni propis na osnovu koga se rješava upravna stvar ili ako nađe da je na osnovu slobodne ocjene trebalo donijeti drukčije rješenje, on će svojim rješenjem poništiti prvostepeno rješenje i sam riješiti upravnu stvar.

Razmatrajući predmetne spise, ovo ministarstvo je, postupajući u skladu sa odredbom člana 238 stav 1 Zakona o opštem upravnom postupku, odlučilo poništiti prvostepeno rješenje i na osnovu slobodne ocjene riješiti upravnu stvar. Ovo iz razloga, što je Ministarstvo u dosadašnjem upravnom postupku, po osnovu člana 237 stav 2 ZUP, poništavalo rješenje prvostepenog organa, koji je u ponovnom postupku donosio identična rješenja, ne uvažavajući primjedbe i sugestije ovog ministarstva.

Uvidom u spise predmeta, ovo ministarstvo je utvrdilo da se žalitelj, zahtjevom, br:03-810/1 od 15.07.2015.godine, obratio prvostepenom organu, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije za vodećeg odnosno odgovornog projektanta – za izradu projekata i elaborata zaštite na radu i projekata i elaborata zaštite životne sredine, za izradu projekata i elaborata zaštite od požara, elaborata procjene uticaja zahvata na životnu sredinu, projekata stabilne instalacije za detekciju i dojavu požara i tehnoloških projekata i/ili elaborata. Uz zahtjev, imenovani je dostavio zakonom propisanu ovjerenu dokumentaciju (fotokopiju lične karte; fotokopiju diplome o stečenom visokom obrazovanju i stečenom stručnom nazivu inženjer mašinstva iz oblasti mašinskog inženjerstva br.4147 od 23.10.2008.godine, izdate od Visoke škole tehničkih studija Čačak; fotokopiju rješenja Ministarstva prosvjete Crne Gore o priznavanju prednje citiranog uvjerenja, UP I br.05-1-1036 od 21.01.2009.godine; fotokopiju uvjerenja o završenim specijalističkim strukovnim studijama drugog stepena Visoke škole tehničkih strukovnih studija u čačku, br.138 od 29.06.2012.godine; fotokopiju rješenja Ministarstva prosvjete Crne Gore o priznavanju prednje citiranog uvjerenja, UP I br.05-1-963/2 od 19.07.2015.godine; fotokopiju uvjerenja o završenim specijalističkim strukovnim studijama drugog stepena Visoke inženjerske škole strukovnih studija „Tehmikum Taurnum“ u Beogradu br.03-1031/2 od 29.10.2013.godine; fotokopiju rješenja Ministarstva prosvjete Crne Gore o priznavanju prednje citiranog uvjerenja, UP I br.05-1-1424/1 od 15.10.2014.godine, fotokopiju uvjerenja o završenim specijalističkim strukovnim studijama drugog stepena Visoke inženjerske škole strukovnih studija „Tehmikum Taurnum“ u Beogradu br.03-259/1 od 12.03.2015.godine; fotokopiju rješenja Ministarstva prosvjete Crne Gore o priznavanju prednje citiranog uvjerenja, UP I br.05-1-364/2 od 24.04.2015.godine, fotokopiju uvjerenja od Inženjerske komore CG o položenom stručnom ispitu, br:MP 14413 494 od 19.09.2013.godine; fotokopiju uvjerenja Ministarstva rada i socijalnog staranja CG o položenom stručnom ispitu, br.170-11/14-5 od 22.12.2014.godine; fotokopiju radne knjižice, br.25183 od 26.01.2009.godine, izdate od opštine Podgorica i referenc liste od „LARS FIRE“ d.o.o. iz Podgorice, o projektima i elaboratima zaštite na radu i zaštite životne sredine, zaštite od požara, elaborata procjene uticaja zahvata na životnu sredinu, koje je žalitelj izradio u periodu od 2009.godine do 2015.godine), zatim od TK-LINK d.o.o. iz Podgorice o izradi projekata stabilne instalacije za detekciju i dojavu požara i „MMK CONTROL“ d.o.o. iz Bara o izradi tehnoloških projekata i/ili elaborata.

Činjenica, da su uvjerenja o sticanju specijalističkih zvanja iz 2012.godine, 2013.godine i 2015.godine, ne sprječava prvostepeni organ da izda tražene licence, ukoliko žalitelj ima 3 godine radnog iskustva na navedenim poslovima, koje je žalitelj, shodno članu 84 stav 6

Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata, obavljao kao diplomirani inženjer mašinstva i koji posjeduje referenc liste izdate od prednje navedenih firmi, o projektima i elaboratima koje je radio u periodu od 2009.godine do 2015.godine.

Ministarstvo je odbilo zahtjev imenovanog za izdavanje licenci za izradu tehničke dokumentacije za vodećeg odnosno odgovornog projektanta za izradu projekata stabilne instalacije za detekciju i dojavu požara i tehnoloških projekata i/ili elaborata, jer je iz priložene dokumentacije utvrđeno da imenovani ne posjeduje tri godine radnog iskustva na izradi navedenih projekata.

Kako je odredbom člana 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG“ br.68/08) propisano da se licenca za vodećeg projektanta, odnosno odgovornog projektanta za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, izdaje fizičkom licu, između ostaloga, na osnovu dokaza o najmanje tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije, to je ovo ministarstvo odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se tužbom pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

GENERALNI DIREKTOR

Danilo Gvozdenović



Direkcija za normativno pravne
poslove i II-stepeni upravni postupak
Dubravka Pešić, dipl.pravnik, rukovodilac
Dostaviti:

- prvostepenom organu
- a/a



**PRIRODNJAČKI MUZEJ CRNE GORE
PODGORICA**

Trg Vojvode Baćir-Bega Osmanagića 16, PO.BOX 374
E-mail: pmuzej@cg.yu

Tel: (081) 633-184 (centrala),
623-544 (direktor),
623-933 (Fax)

Broj: 02-489
Datum: 27. 08. 2009

Na osnovu člana 171. Zakona o opštem upravnom postupku i čl. 16 Statuta JU "Prirodnjački muzej Crne Gore" a na lični zahtjev Snežane Dragičević izdaje se

P O T V R D A

Da je Snežana Dragičević, dipl. biolog u radnom odnosu na neodređeno vrijeme u JU "Prirodnjački muzej Crne Gore", počev od 01.07. 1996. godine na radnom mjestu kustosa u Zbirci mahovina.

Ova potvrda se izdaje imenovanoj kao saradniku pri izradi elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu i u druge svrhe se ne može koristiti.



DIREKTOR, a

Ondrej Vizi

M. Torović



POTVRDA

Kojom se potvrđuje da **Msc. Ana Stanišić, dipl. ing. tehn.**, rođena 19. 09. 1989. god. u Baru, angažovan kao stručni saradnik u "Liming projekt" d.o.o. - Podgorica na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu od februara 2010. god.

Potvrda se izdaje imenovanom kao dokaz pri izradi Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu i u druge svrhe se ne može upotrijebiti.

Podgorica, jul 2015. god.



Direktor,

Žarko Asanović, dipl. ing. el. i spec. zaš. živ. sred.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Asanovic", written over the printed name.



Broj:01-627/3
Podgorica, 16.05.2014.godine

Inženjerska komora Crne Gore, rješavajući po Zahtjevu Darka M. Vidakovića, dipl.inž. zaštite od požara, specijalista zaštite na radu iz Bara, za izdavanje licence odgovornog projektanta, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11 i 35/13), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03) i člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, br. 08-1423 ("Sl. list CG", br. 32/13), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

odgovornog projektanta

DARKU M. VIDAKOVIĆU, dipl.inž. zaštite od požara, specijalista zaštite na radu iz Bara, za izradu ELEBORATA O PROCJENI UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU.

O B R A Z L O Ž E N J E

Zahtjevom br. 03-627/1 od 15.05.2014. godine, Inženjerskoj komori Crne Gore obratio se Darko M. Vidaković, dipl.inž. zaštite od požara, specijalista zaštite na radu iz Bara, za sticanje licence odgovornog projektanta.

U postupku utvrđivanja ispunjenosti uslova za sticanje licence odgovornog projektanta, shodno članu 84. stav 6. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG”, br. 51/08, 34/11 i 35/13) i člana 7. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br.68/08), utvrđeno je:

- da podnosilac zahtjeva posjeduje visoku stručnu spremu – dipl.inž. zaštite od požara, specijalista zaštite na radu – inženjerstvo zaštite životne sredine i zaštite na radu;
- da posjeduje Uvjerenje o položenom stručnom ispitu br. PP 09464 025 od 27.02.2004 god. izdato od IKCG;
- da je član Inženjerske komore Crne Gore;
- posjeduje odgovarajuće stručne reference od značaja za izradu djelova tehničke dokumentacije, za koje se izdaje licenca.

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

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

Službeno lice:

Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Obradio:

Miroslav Aksentijević, dipl. pravnik

Dostavljeno:

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



PREDSJEDNIK KOMORE

Prof. dr. Branislav Glavtović, dipl.inž.geol.

IZJAVA MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu navedenog objekta- TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP) na lokaciji u Podgorici, Zagoriču (TS 220/110/35 kV „PODGORICA I”), urađen je u skladu sa Pravilnikom o sadržini elaborata o procjeni na životnu sredinu, ("Sl. listu RCG", br.14/07), shodno Rješenju Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore, **02 Broj: UPI - 973/5 od 29. 05. 2017. godine.**

Prilikom izrade Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu objekta - TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP), korišćeni je sledeća:

1. Zakonska regulativa

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG" br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14).
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 48/08 i izmjene i dopune Zakona o životnoj sredini ("Sl. list. CG ", br. 40/10, 40/11 i 27/13).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG" br.80/05) i izmjene i dopune Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list. CG ", br. 40/10, 73/10 i 40/11, 27/13, 52/16).
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 51/08) i izmjene i dopune Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 21/09, 40/11, 62/13, 06/14 i 54/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10).
- Zakon o vodama ("Sl. list CG", br. 27/07 i 22/11) i izmjene i dopune Zakona o vodama ("Sl. list CG", br. 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16 i 55/16).
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 25/10) i izmjene i dopune Zakona o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 40/11 i 43/15).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 28/11 i 01/14).
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br.64/11 i 39/16).
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. list RCG" br. 80/05) i izmjene i dopune Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. list CG" br. 54/09, 40/11 i 42/15).
- Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list CG" br. 55/16).
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list RCG" br. 13/07, 05/08, 86/09) i Zakon o izmjenama zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 31/11).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG" br. 34/14).
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja ("Sl. list CG" broj 35/13).
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG", br.14/07).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br.60/11).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br.21/11).
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu ("Sl. list RCG" br. 25/01).
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora ("Sl. list CG", br. 10/11).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12).
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list CG" br. 02/07).
- 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 kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG" br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).

- Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje ("Sl. list RCG", br. 18/97).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Sl. list CG" br. 59/13).
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno tehničkim uslovima rada i zatvaranja deponija ("Sl. list CG", br.31/13 i 25/2016).
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetsko postrojenje nazivnog napona iznad 1000 V ("Sl. list SFRJ" br. 4/74, 13/78, "Sl. list SRJ" br. 61/95
- Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima ("Sl. listCG" br. 6/15).
- Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetskih polja, kriterijuma za utvrđivanje učestalosti mjerenja, sadržaju i obrascu izvještaja o prvim i periodičnim mjerenjima, ("Sl. list CG" br. 56/15).
- Pravilnik o načinu označavanja i izgledu oznake izvora nejonizujućih zračenja ("Sl. list CG" br. 65/15).

2. Ostala dokumentacija

- Glavni projekat TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP).
- Prostorno-urbanistički plan Glavnog grada Podgorice do 2025.
- Statistički godišnjak CG od 2016.
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2015. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica, 2016.

Multidisciplinarni tim

Prof. dr Milutin Ostojić, dipl. ing. el.,

Ivan Ćuković, Spec. Sci. maš. i zop-a.

dr Snežana Dragičević, dipl. biolog,

Msc. Ana Stanišić, Spec. Sci. tehn.,

Msc. Darko Vidaković, dipl ing. zop-a.

II TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2. Opis lokacije

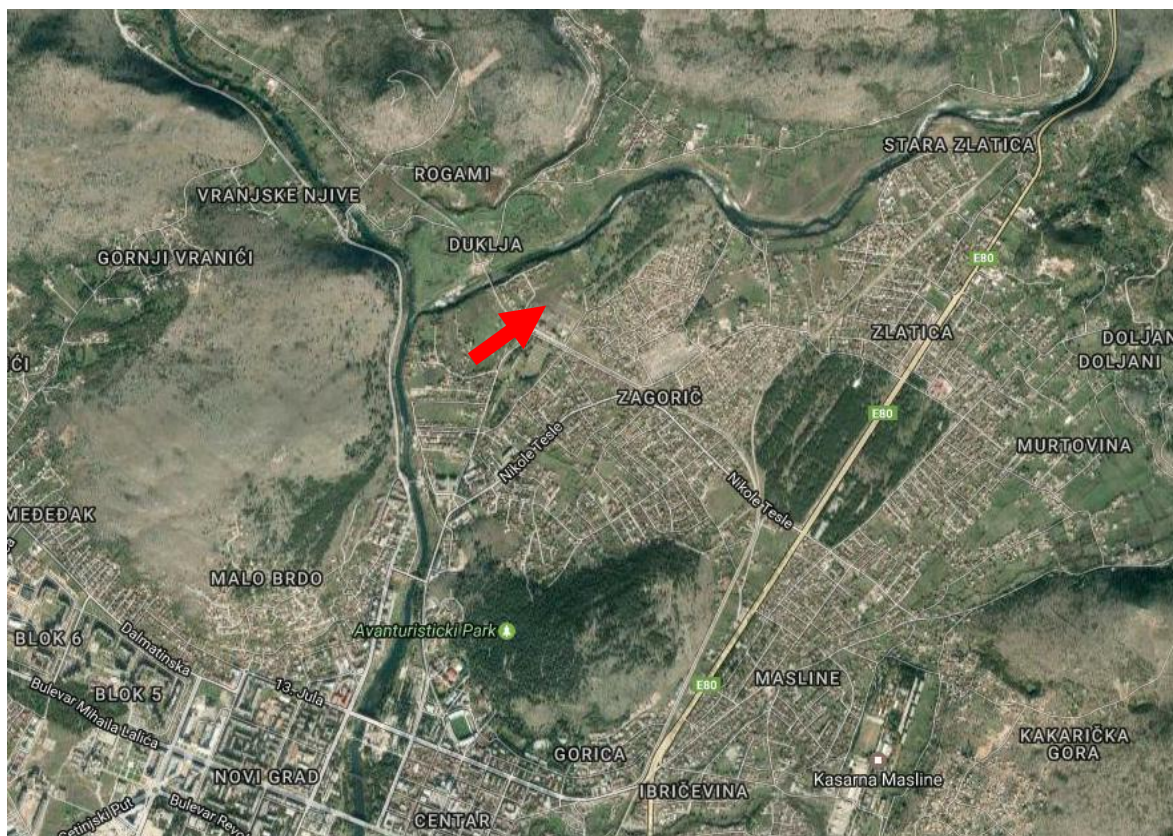
2.1. Osnovni podaci

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta (TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP)), nalazi se na sjevero-zapadnoj strani Zagoriča blizu željezničke pruge Podgorica-Nikšić, odnosno na lokaciji postojeće trafostanice TS 220/110/35kV Podgorica 1.

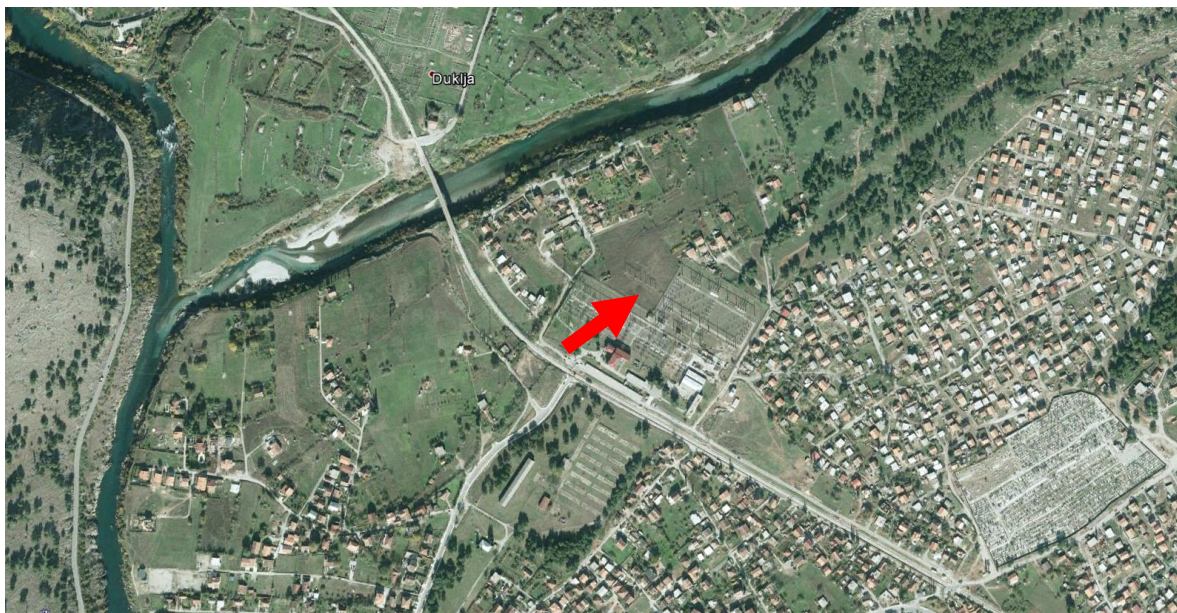
Geografski položaj lokacije dat je na slici 1, a na slici 2 i 3 prikazana je makro i mikro lokacija objekta TS Podgorica 1.

Teren lokacije oblika pravougaonika je degradirana travnata površina. Lokacija ne pripada zaštićenom području, nema močvarnih djelova niti šumskih površina.

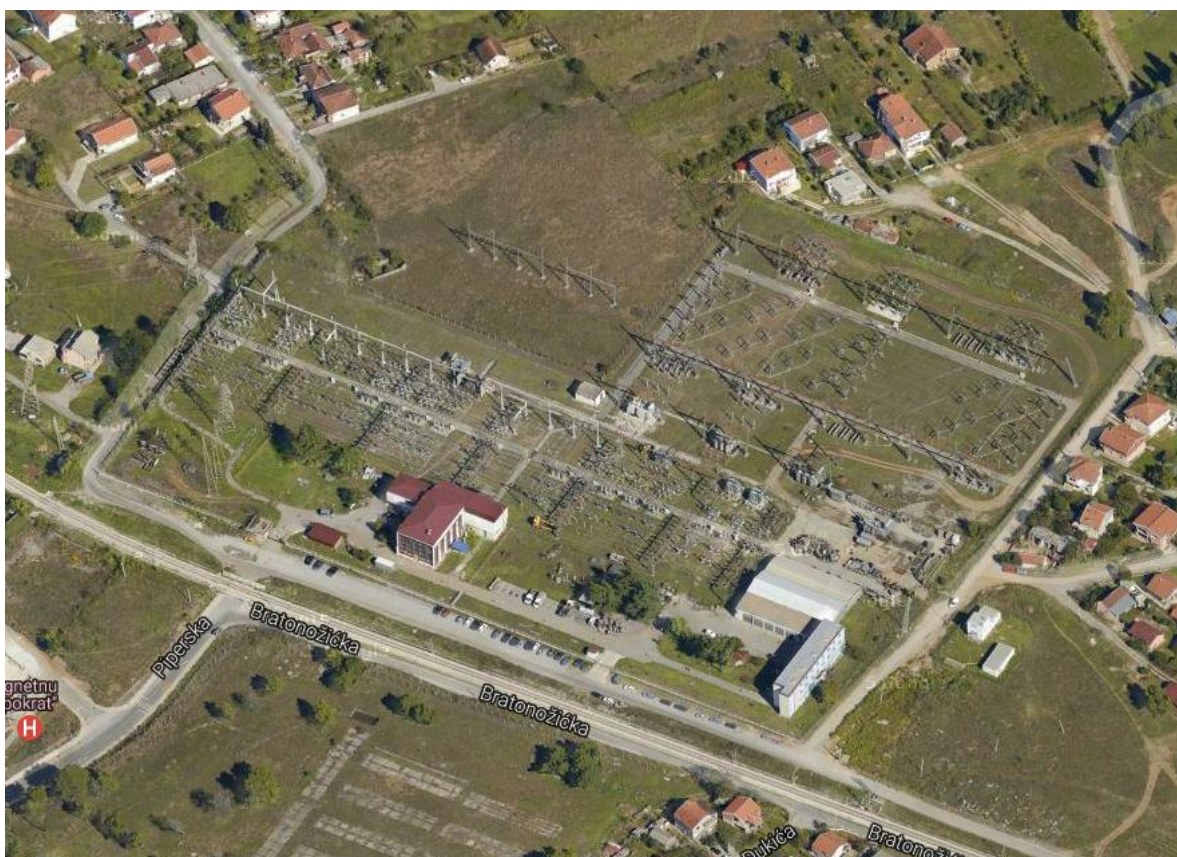
Pristup lokaciji TS je moguć preko postojećih saobraćajnica koje prolaze kroz naselje Zagorič.



Slika 1. Geografski položaj lokacije u Podgorici (označen strelicom)



Slika 2. Makro lokacija objekta TS Podgorica I



Slika 3. Mikro lokacija objekta TS Podgorica I

2.2. Karakteristike terena

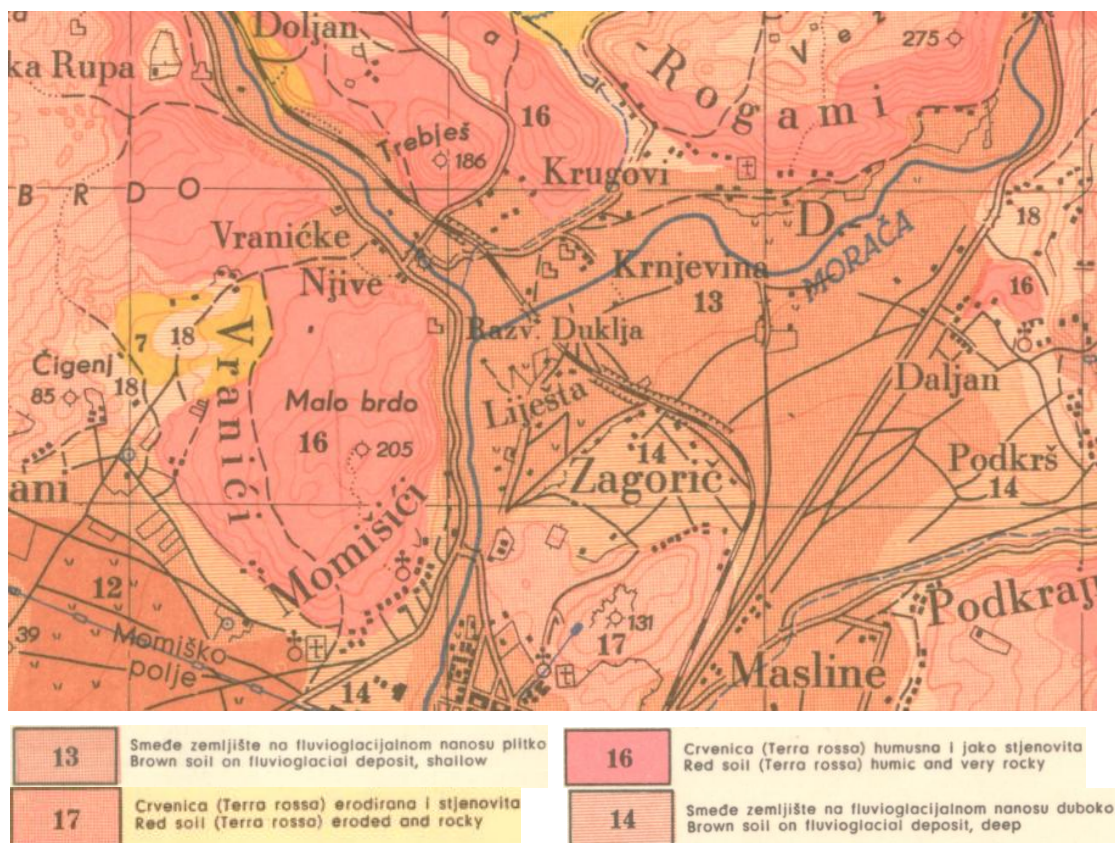
Pedološke karakteristike

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karata Crne Gore 1 : 50000 list "Cetinje 2" (Zavod za unapređenje poljoprivrede-Titograd, 1966) i monografija "Zemljišta Crne Gore" (Fušić B., Podgorica, 2004).

Zemljište na području Glavnog grada Podgorica pripada raznim tipovima i podtipovima, zavisno od osobina podloge na kojoj se obrazovalo, a na prostoru lokacije i njene šire okoline najviše su razvijeni eutričnasmeđa zemljišta-distrični kambisol i crvenica-terra rossa (slika 4.).

Smeđa kisela zemljišta nastaju fizičko-hemijskim preobražajem silikatnih podloga. Imaju površinski horizont debljine 15-30 cm. Tamnosmeđe su ili mrke boje, rastresite mahom mrvičaste strukture i ilovastog sastava. Dubina je različita zavisno do reljefa, odnosno mjesta nalaženja. Smeđa kisela zemljišta imaju dobre fizičke osobine i svojstva, ali u hemijskom pogledu je jako izražena kiselost (pH 4-5) i nizak stepen zasićenosti adsorptivnog kompleksa baznim kationima (nekad se svodi na 10%), takođe su siromašna u fosforu a bogatija kalijumom.

Smeđa zemljišta na krečnjacima u genetskom pogledu predstavljaju stadijum razvijenih zemljišta. Na krečnjacima, geneza se odvija u više faza. U početnoj, inicijalnoj fazi, nastaju organogene i organomineralne crnice. One vremenom prelaze u posmeđena, a iz njih se stvaraju smeđa zemljišta. Fizičke osobine smeđih zemljišta na krečnjacima su vrlo dobre, hemijske, takođe jer su slabo kisele reakcije, obzirom da karbonati nisu potpuno isprani.



Slika 4. Pedološka karta šireg područja lokacije

Crvenica je zemljišta koja se obrazuju na čvrstim krečnjacima i dolomitima mezozojske starosti na zaravnjenim terenima i vrtačama (po obodu grada Podgorice). Nastajanje ovog zemljišta vezano je za mediteransku klimu, sa suvim i žarkim ljetima i vlažnim i blagim zimama. Crvenice se obrazuju na nerastvorenom ostatku pošto se kalcijum rastvara iz krečnjaka, a zatim se ispira u obliku hidrokarbonata. Ova vrsta zemlje je siromašna u humusu i podložna je eroziji. Sadržaj humusa varira od 1-4 % pod prirodnom vegetacijom.

Po mehaničkom sastavu crvenica pripada glinuši sa stabilnom poliedričnom strukturom. Dobro su propustljive za vodu i vazduh. Zemljište je beskarbonatno, a reakcija sredine slabo kisjela do neutralna (pH 6-7).

Geomorfološke karakteristike

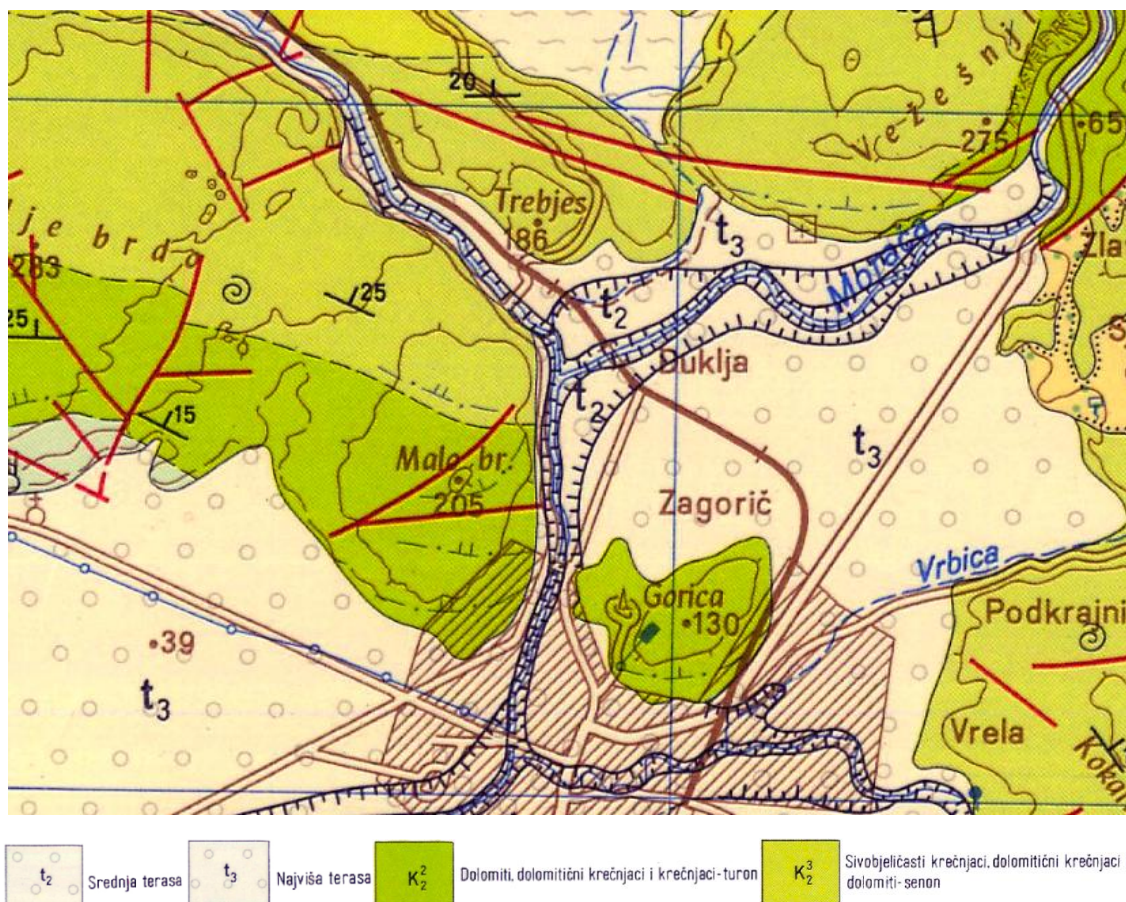
Širi pojas oko lokacije svrstava se u prostora koji ima izrazite karakteristike kvaliteta mediteranskog podneblja sa svim naglašenim fenomenima prirodnog i stvarnog ambijenta. Dominantni morfološki oblici u užoj okolini lokacije je pojas zaravljelog tla i korita rijeka Zete i Morače, a u široj okolini padine okolnih brda, koje su izgrađene od karbonatnih stijena, a blaže nagnute padine od flišnih sedimenata.

Lokacija objekta trafostanice morfološki gledano predstavlja ravan teren.

Današnji izgled lokacije trafostanice Podgorice i formiran je procesom deponovanja fluvioglacialnog materijala, površinskim spiranjem istog i antropogenim djelovanjem, odnosno radovima na izgradnji postojećih objekata i saobraćajnica, te nasipanjem i uređenjem terena na širem području istraživanja.

Geološke karakteristike

Šire područje izučavane lokacije izgrađuju glaciofluvijalni sedimenti kvartarne starosti i stijenske mase gornjo kredne starosti zastupljene u osnovi terena (slika 5.).



Slika 5. Geološka karta lokacije i njene okoline
(Osnovna geološka karta SFRJ - Titograd 1:100.000, Beograd 1971. god.)

Kvartarne naslage na širem istražnom području predstavljene su fluvioglacialnim naslagama. Ovi sedimenti imaju široko rasprostranjenje, a predstavljeni su šljunkovima, pijeskovima,

glinama i konglomeratima, koji se međusobno smjenjuju, a nastali su taloženjem materijala stvorenog raspadanjem različitih vrsta stijena i njihovim transportovanjem na velike udaljenosti od matičnih stijena. Velika dužina transporta uslovlja je izrazitu zaobljenost zrna, kao i raznolikost u petrografskom i granulometrijskom sastavu. Debljina kvartarnih sedimenata na izučavanom dijelu terena je preko 30 m.

Gornja kreda je predstavljena stratifikovanim i masivnim krečnjacima, koji ređe, prelaze u dolomitične krečnjake i krečnjačke dolomite. Ovi karbonatni sedimenti su veoma karstifikovani, sa brojnim karstnim pojavama.

U tektonskom pogledu, šire područje istraživanog terena pripada zoni Visokog krša, odnosno antiklinorijumu Stare Crne Gore, koji prelazi u sinklinorijum Donje Zete.

Paleoreljef je ispresijecan rasjedima različitog pravca pružanja. Generalno gledano, osa pomenutog antiklinorijuma tone prema jugoistoku, tj. Zetskoj ravnici. Na ovom dijelu terena karakteristični su duboki razlomi, konstatovani geofizičkim istraživanjima terena, generalnog pravca pružanja sjeverozapad-jugoistok.

Hidrogeološke odlike terena

Hidrogeološke karakteristike terena su u funkciji litološkog sastava i sklopa terena.

Na osnovu strukture poroznosti, koja je intergranularna, pjeskoviti šljunkovi predstavljaju vodopropusne stijenske mase. Konglomerati su pak, u hidrogeološkom pogledu, slabo vodopropusni do vodonepropusni, što zavisi od kvaliteta cementacije zrna šljunka i pijeska i oni mogu imati ulogu hidrogeoloških kolektora ili hidrogeoloških izolatora. Propustljivost ovog kompleksa zavisi, prije svega, od prostornog položaja i učešća glinovite komponente.

Prema tome sa hidrogeološkog aspekta, teren lokacije izgradjuju, uglavnom dobro propusne stijene, intergranularne poroznosti. Nivo podzemnih voda je na dubini od oko 20 m od površine terena, te nema uticaja na temeljenje objekta. Odnosno, odsustvo podzemnih voda u zoni zahvata doprinosi stabilnosti terena i poboljšanju fizičko-mehaničkih osobina stijenskih masa.

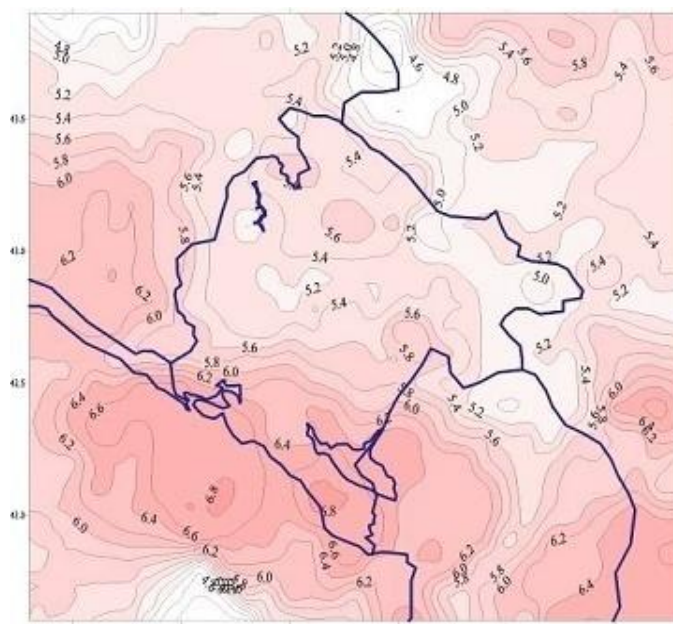
Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B.Glavatović i dr. Titograd,1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 8° MCS skale..

Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (slika 6.).

Sa slike se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama od 6,0 do 6,2° Rihterove skale.

U zavisnosti od tipa primijenjene analize konstrukcije projektant bira odgovarajuće seizmičke faktore ponašanja u skladu sa Evrokodom 8.



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

Inženjersko geološke karakteristike

Na osnovu ispitivanja koja su prezentirana u Elaboratu o geotehničkim istraživanjima terena, a koja je za potrebe Investitora uradio "Geotehnika plus" d.o.o. iz Nikšića, oktobra 2016. godine, zaključeno je sledeće.

Na osnovu izvedenih istraživanja na površinskom dijelu terena registrovani su samo fluvioglacialni sedimenti a krečnjaci su duboko u podlozi.

Fluvioglacial, pijesak i šljunak sa valutcima, promjenljivo vezani, dobro zbijeni i konsolidovani, suvi, smeđe i sive boje. U površinskom dijelu (od 0,7 do 1,0 m) je prisutna glina crvenica. Ova geotehnička sredina je debljine više desetina metara. Prema kategorizaciji GN-200 materijal pripada III i IV kategoriji iskopa a bolje vezane partije na većoj dubini V kategoriji iskopa.

Vrijednosti geotehničkih parametara ove sredine su:

- zapreminska težina: $\gamma = 19 - 20 \text{ kN/m}^3$
- ugao unutrašnjeg trenja: $\phi = 26 - 30^\circ$
- kohezija: $c = 0,0 - 0,5 \text{ kN/m}^2$
- modul stišljivosti: $M_s = 10.000 - 12.000 \text{ kN/m}^2$

Krečnjaci, grade osnovu terena na većoj dubini. Intenzivno su ispucali, izrasjedani i karstifikovani. Prema kategorizaciji GN-200 sredina pripada V i VI kategoriji iskopa.

Procijenjene vrijednosti geotehničkih parametara ove sredine su:

- zapreminska težina: $\gamma = 25 - 26 \text{ kN/m}^3$
- ugao unutrašnjeg trenja: $\phi = 35 - 40^\circ$
- kohezija: $c = 250,0 - 300,0 \text{ kN/m}^2$

Geotehnički uslovi izgradnje visokonaponskog polja su relativno povoljni. Teren je ravan i stabilan. Izgrađen je od fluvioglacialnih sedimenata. Oni su promjenljivo vezani, dobro zbijeni,

dobro nosivi i slabo stišljivi. Nivo vode je na dubini od oko 20,0 m i neće pričinjavati probleme pri gradnji i eksploataciji budućeg objekta.

Pri fundiranju objekta u fluvioglacijalu urađeni su proračuni dozvoljenog opterećenja i sljeganja objekta za slučaj fundiranja na temeljnim stopama različitih dimenzija i dubinu fundiranja od 1,0 m.

Proračuni dozvoljenog opterećenja su rađeni metodom Bridž-Hansena sa parcijalnim faktorima sigurnosti: $F_c = 2,5$ i $F_\phi = 1,5$. Proračun sljeganja rađen je metodom pomoću modula stišljivosti za centričnu tačku.

Proračuni pokazuju da je dozvoljeno opterećenje podloge je veliko, dok je sljeganje malo i u granicama je dozvoljenih vrijednosti.

Preporučuje se uklanjanje površinskog humificiranog sloja do 0.5 m.

Prilikom planiranja i izvođenja iskopa posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti postojećih objekata i saobraćajnica u okolini.

U toku izvođenja radova na iskopu za temeljenje objekata, preporučuje se geotehnički nadzor sa ciljem eventualnih izmjena geotehničkih uslova fundiranja ukoliko je to potrebno.

2.3. Podaci o izvorima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike

Grad Podgorica i njegova prigradska naselja snabdijevaju se vodom preko vodovodnog sistema sa više lokacija. Uže i šire područje lokacije snabdijeva se vodom sa izvorišta "Zagorič" i izvorišta "Mareza".

Izvorišta "Zagorič" se nalazi u istoimenom naselju sjeverno od gradskog jezgra i sastoji se od 4 bunara \varnothing 500-600 mm, dubine 50-75 m. Dva bunara su kapaciteta od oko 100 l/s, a treći 75 l/s. Četvrti bunar je novijeg datuma (2008.godina) i kapaciteta od oko 100 l/s. Kota terena na mjestu izvorišta je 59,40 mm, a nivo vode u bunaru varira od 27,40 do 31,40 mm. Ukupno sa ovog izvorišta u vodovodni sistem Podgorice isporučuje se oko 400 l/s.

Ovaj vodovodni sistem je u prstenu sa vodovodnim sistemom sa izvorišta "Mareza", koje je najznačajnije izvorište u vodovodnom sistemu Podgorice. Minimalna izdašnost izvorišta je oko 1,7 m³/s, a maksimalni instalisani kapacitet je 1150 l/s.

Područje na lijevoj obali Ribnice snabdijeva se sa izvorišta "Stari aerodrom" i "Konik". Izvorište "Stari aerodrom" se nalazi u istoimenom polju jugoistočno od centralnog gradskog jezgra. Ovo izvorište sastoji se od 5 bunara \varnothing 600-1000 mm, dubine 60-80 m, koji su sukcesivno puštani u eksploataciju u periodu od 1999-2005.godine. Pojedinačna izdašnost ovih bunara je od 60-110 l/s. Sa ovog vodoizvorišta moguće je isporučiti oko 360-400 l/s, tako da se u ljetnjem periodu godine voda crpi iz svih bunara, dok su zimi u eksploataciji 2-3 bunara.

Bunar "Konik" nalazi se u istoimenom naselju u istočnom dijelu gradskog područja, neposredno uz osnovnu školu "Marko Miljanov" na oko 200 m od toka Ribnice. Do dubine od 18 m ispod površine terena izveden je kopani bunar, dubine više od 200 m. U nastavku do dubine od 40 m, izveden je bušeni bunar u koji je ugrađena filterska konstrukcija prečnika više od 325 mm. Kota površine terena je 54,23 mm, a najniži do sada registrovani nivo vode u bunaru je 29,50 m. Minimalna izdašnost bunara je oko 50 l/s.

Izvorište "Milješ 2, nalazi se jugoistočno od gradskog područja u istoimenom naselju. Priprada vodovodnom sistemu Podgorica jer je povezano sa njim azbest-cementnim cjevovodom prečnika više od 125 mm preko Čemovskog polja. Ovo izvorište se sastoji od tri bunara, kapaciteta 35 l/s, 20 l/s i 12 l/s iz kojih je ukupno moguće zahvatiti 65-70 l/s. Ovo izvorište je otvoreno u cilju poboljšavanja vodosnabdijevanja Tuzi, Malesije i Zete.

Distribucija vode se obavlja preko mreže koju čine primarni cjevovodi prečnika 250, 300 i 400 mm koji dolaze iz pravaca pomenutih izvorišta. Osnovni nedostaci distribucionog sistema su neodgovarajući rezervoarski prostor i nepovoljni pritisci u mreži.

Sa hidrološkog aspekta teritorija Opštine Podgorica, spada među bogatija područja vodom u Crnoj Gori. Rijeka Morača je glavni vodotok šireg područja. Njemu gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava koje se sijeku na području opštine, kao i dio voda sa područja sliva izvan opštinskih granica. U Podgorici rijeka Morača se prihranjuje sa desne strane vodama Zete i Sitnice, a sa lijeve strane vodama Ribnice i Cijevne.

Dubina do nivoa podzemnih voda na širem području predmetne lokacije, gdje su u okviru glaciofluvijalnih sedimenata zastupljeni dobro propusni sljankovi i pijeskovi, je između 20 i 30 m ispod površine terena, a to se mijenja zavisno od amplituda kolebanja izdanskih voda tokom godine, koje iznose 4 do 5 m.

Na lokaciji nema stalnih vodenih tokova, a rijeka Morača je udaljena oko 200 m.

2.4. Klimatske karakteristike

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

Analiza klimatskih elemenata (temperature, vazduha i padavina) data je na osnovu raspoloživih podataka HMZ Crne Gore za 2015. godinu za Podgoricu (Statistički godišnjak CG, 2016.).

Klimatske karakteristike grada Podgorice i njene okoline determinišu geografski položaj, reljef i nadmorska visina. Područje karakteriše submediteranska klima sa dugim, toplim i sušnim ljetima i blagim i kišovitim zimama.

Na osnovu podataka datih u tabeli 1, srednje mjesečne temperature vazduha na području Podgorice su se kretale od 6,4 °C u januaru do 29,0 °C u avgustu. Srednja godišnja temperatura vazduha iznosila je 17,2 °C, i i malo se povećala u odnosu na 2014. godinu kada je iznosila 16,8 °C.

Tabela 1. Srednje mjesečne i godišnja temperatura vazduha u °C

Mjesto	Mjeseci												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Podgorica	6,4	7,7	11,0	14,7	21,1	25,6	31,0	29,0	24,1	17,0	11,9	6,6	17,2

Najtopliji mjeseci su bili jul i avgustu, dok su najhladniji mjeseci bili januar i decembar.

Na klimatske karakteristike mjesta ili područja bitno utiče količina padavina i njihov raspored.

U tabeli 2 prikazane su prosječne mjesečne vrijednosti količine padavina kao i njihov godišnji nivo.

Tabela 2. Mjesečno i godišnje kretanje količina padavina (l/m²)

Mjesto	Mjeseci												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Podgorica	232	185	187	64	39	29	4	65	44	195	133	-	1.176

Maksimalna mjesečna, prosječna količina padavina bila je u januaru i iznosila je 232 l/m², a minimaln u julu i iznosila je 4 l/m². Prosječna godišnja količina padavina je bila 1.176 l/m² i bila je mnogo manja u odnosu na 2014. godinu kada je iznosila 2.391 l/m². Smanjene količine padavina bila je karakteristika za ljetne mjesece. U ukupnoj količini padavina za područje Podgorice u 2015. godini, snijeg nije učestvovao jer ga nije bilo.

Srednje vrijednosti relativne vlažnosti po godišnjim dobima, prikazani su u tabeli 3.

Tabela 3. Srednje vrijednosti relativne vlažnosti po godišnjim dobima u %

Mjesto	Proljeće	Ljeto	Jesen	Zima	god.
Podgorica	50,0	44,7	70,7	63,3	63,0

Kako suv vazduh sadrži do 55 % vlage, umjereno vlažan 55-85 %, vrlo vlažan 85 % i da je za ljude najpogodnija umjerena vlažnost, a ona se na području Podgorice tokom 2015. godine u prosjeku ostvarivala polovično tokom godine, odnosno tokom ljeta i proleća bila je manja od vrijednosti za umjerenu vlažnost.

Od oblačnosti zavisi zagrijavanje zemljišta. Oblačnost determinišu udaljenost od mora, nadmorska visina i temperature.

U tabeli 4. su prikazane vrijednosti godišnjeg kretanja oblačnosti u desetinama pokrivenosti neba.

Tabela 4. Srednja mjesečna i godišnja oblačnost

Mjesto	Mjeseci												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Podgorica	5,9	5,4	6,2	5,1	4,6	3,8	2,0	3,0	3,9	5,7	3,9	1,4	4,2

Najmanje oblačnosti za područje Podgorice u 2015 godini bila je u julu, a najveća je bila u martu. Na godišnjem nivou oblačnost je iznosila 4,2 desetine pokrivenosti neba. Vedrih dana bilo je 120, a tmurnih 68.

Sa jakim vjetrom u toku godine bilo je 126 dana, a najviše ih je bilo čak u avgustu 16, a najmanje u oktobru 4.

Na predmetnoj lokaciji preovladava vjetar sjevernog pravca. Srednja brzina sjevernog vjetra iznosi 3,3 m/s, a maksimalna je 40 m/s. Dominantna ruža vjetrova je sa intervalom brzine od 0,1 do 0,4 m/s u pravcu sjever-sjeveroistok i jug-jugozapad.

2.5. Flora i fauna

Flora

Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima područje opštine Glavnog grada Podgorica ima skoro neprekidan vegetacioni period. Na osnovu literaturnih podataka, može se reći da širu okolinu ovog područja karakteriše relativno raznovrstan fond biljnih vrsta koje u najvećem broju pripadaju mediteranskom i submediteranskom flornom elementu.

Veliki diverzitet vaskularne flore ovog područja može se obrazložiti činjenicom da heterogena urbana sredina koja sama po sebi podrazumijeva i heterogenost staništa, omogućava rast i opstanak vrsta sa različitim strategijama preživljavanja. Ovo područje se nalazi u vegetacijskoj zoni bjelograbića (sveza *Carpinion orientalis*, red *Quercetalia pubescentis*) u kojoj je zabilježen veliki diverzitet biljnih zajednica. Osim autohtonih biljaka, biljni pokrivač gradskog područja Podgorice čine i brojne alohtone vrste koje dominiraju na pojedinim lokacijama.

Ekološko-fitogeografska studija flore urbanog područja Podgorice pokazala je da ovaj prostor nastanjuje preko 1200 vrsta i podvrsta, što predstavlja više od trećine vaskularne flore Crne Gore (Stešević, 2009). Procentualno najzastupljenije su porodice Poaceae (trave), Asteraceae (glavočiće) i Fabaceae (leptirnjače). Među travama, pojedine vrste budu veoma česte, nekad i sa brojnim populacijama poput *Eleusine indica*, *E. tristachya*, *Sporobolus poiretii* i *Paspalum dilatatum*. Od glavočika visoku frekventnost pojavljivanja bilježi se kod *Aster squamatus*, *Helianthus tuberosus*, *Conyza bonariensis*, *Crepis sancta* i dr. Među leptirnjačama dominiraju *Lathyrus cicera*, *Lotus corniculatus*, *Medicago orbicularis*, *M. grandiflora*, *M. sativa*, *M. rigidula*, nekoliko vrsta rodova *Trifolium* i *Vicia*.

Predmetna lokacija predstavlja ravnu površinu, prostranu livadu na kojoj je prisutna flora dosta jednolična i predstavljena zeljastim biljkama među kojima su dominantne trave poput *Cynodon dactylon* (prstasti troskot), *Dactylis* sp., *Avena* sp. (divlji ovas), *Bromus* sp., *Poa* sp. i druge. Osim trave, ovdje rastu i druge zeljaste, jednogodišnje biljke koje preferiraju ovakav tip staništa: *Tordylium apulum*, *Matricaria chamomilla* (kamilica), *Althaea* sp., *Euphorbia* sp. (mlječika), *Fumaria officinalis*, *Achusa* sp., *Medicago* sp., *Vicia* sp. (grahorica), *Trifolium* sp. (djetelina), *Lamium* sp., *Papaver rhoeas*, *Plantago* sp. (bokvica), *Ranunculus* sp., *Veronica* sp., *Taraxacum officinalis* (maslačak), *Parsella bursa-pastoris* (hoću-neću), *Geranium* sp. (zdravac),...

Fauna

Pregledom dostupne stručne i naučne literature utvrđeno je da predmetno područje nije detaljno istraživano kada je riječ o njegovoj fauni, pa se stoga ne može realno govoriti o njenom diverzitetu (dostupni su pojedinačni naučni radovi, magistarske i doktorske teze koje uglavnom obrađuju određene grupe životinja, npr. samo jedan rod, studije).

Faunu gradskog područja Podgorice čine uobičajene urbane vrste sisara poput slijepih miševa (Chiroptera) (sve evidentirane vrste zakonom su zaštićene u Crnoj Gori). Na širem području Glavnog grada Podgorice živi krupna divljač, poput divlje svinje, srna i divokoza, a od manjih sisara lisica, kuna, jazavac, zec, vjeverica. Od ptica, najčešće se srijeću uobičajene gradske vrste poput goluba (*Columba livia domestica*), vrabca (*Passer domesticus*), laste (*Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*); od gmizavaca, gušteri (*Lacerta muralis*, *Podarcis* sp.,...), rjeđe su kornjače (*Testudo hermanni*) i zmije (poput smuka); od vodozemaca prisutne su žabe (npr. krastača, *Bufo bufo*). Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti.

Predmetno područje nema status zaštićenog prirodnog dobra. Na pomenutoj lokaciji nije evidentirano prisustvo rijetkih, protijeđenih, endemičnih i ugroženih ni biljnih, ni životinjskih vrsta koje su navedene u „Sl. list RCG”, br. 36/77 i 2/89 i „Sl. list RCG”, br.76/06.

Takođe, na lokaciji koja je predmet ove procjene nema staništa i vrsta koje Bernska konvencija definiše kao prioritarna u zaštiti, a od interesa za EU.

Stešević, D. (2009): Ekološko-fitogeografska studija flore šireg urbanog područja Podgorice. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu. Biološki fakultet. Beograd.

2.6. Karakteristike pejzaža

Pejaž predstavlja sliku ekološke vrijednosti okruženja i usklađenosti prirodnih i stvorenih komponenti. Opšti pregled pejzažnih jedinica Crne Gore zasnovan je na prirodnim karakteristikama, ali uključuje i prisustvo čovjeka u slučajevima kada to prisustvo poprima značajniju pejzažnu dimenziju. Na osnovu toga izdvojeno je 19 osnovnih pejzažnih jedinica, od kojih se većina može dalje raščlanjivati na manje prostorne cjeline.

Područje Glavnog grada Podgorica je najveća urbana aglomeracija u našoj državi. Prema gore navedenoj podjeli, pripada pejzažnoj jedinici - Zetsko-Bjelopavlička ravnica. Radi se o tipičnoj depresiji koja se nadovezuje na Nikšićko polje i odvaja prostor Kraške zaravni zapadne Crne Gore od visokih planina. Ravnica je ispresijecana dolinama Zete, Morače, Cijevne, Ribnice i Sitnice. Obodna brda su pokrivena niskim degradiranim kserotermnim hrastovim šumama (*Quercus* sp.) i šikarama grabića (*Carpinus orientalis*) sa primjesom zimzelenih vrsta. Potrebno je sačuvati prestale sastojine makedonskog hrasta (*Quercus trojana*), s obzirom na njegovo ograničeno rasprostranjenje i rijetkost. Sliku Zetske ravnice upotpunjuju zaštitne šume alepskog bora i čempresa kao i njihove kulture na okolnim brdima (Gorica, Ljubović).

2.7. Pregled zaštićenih objekata

U Podgorici se nalazi veliki broj zaštićenih objekata i dobara iz kulturno historijske baštine, dok na lokaciji predmetnog objekta ovih objekata nema.

Sa sjeverne strane lokacije na širokom platou između rijeka Morače, Zete i Širalijske, nalazi se arheološki lokalitet Duklja, ostaci antičke Doka, iz prve decenije I vijeka nove ere.

Od IV vijeka, na istočnoj strani grada, izdvaja se prostor na kom žive hrišćani, nastaju crkve i velika episkopska bazilika.

Pojedini dragocjeni primjerci pronađenog grobnog inventara - posude od keramike i stakla, dijelovi nakita, oruđe, oružje i novac, čine dio stalne postavke Muzeja grada.

Antička Duklja uvedena je u svjetsku arheologiju otkrivanjem čuvene Podgoričke čaše koja se danas čuva u ruskom muzeju Ermitaž.

Prva arheološka ispitivanja započeta su krajem XIX vijeka i dalje traju.

2.8. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Broj stanovnika i domaćinstava za Opštinu Podgorica prema podacima Popisa od 1948 do 2011 godine prikazan je u tabeli 5 (Statistički godišnjak CG od 2011.g.).

Tabela 5. Stanovništvo, domaćinstva i površina Opštine Podgorica

Broj stanovnika								Površina km ²
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
48.417	55.539	72.219	98.796	132.290	152.025	169.132	185.937	1.441
Broj domaćinstava								
5.294	5.768	6.052	6.868	8.797	10.664	12.447	14.211	

Podaci iz tabela pokazuju da je broj stanovnika i domaćinstava od 1948. do 2011. godine stalno rastao. Gustina naseljenosti u Opštini Podgorica prema Popisu iz 2011. godine iznosila je 129,0 stanovnika na 1 km², odnosno bila je veća u odnosu na sve prethodne popise.

Prikaz rodne strukture stanovništva za 2011. godinu dat je u tabeli 6.

Tabela 6. Rodna i starosna struktura stanovništva u Opštini Podgorica

Mjesto	Ukup.stan.	Muško	Žensko
Podgorica	185.937	90.614	95.323

Demografski pokazatelji u Opštini Podgorica od 2012 do 2015. godine dati su u tabeli 7.

Tabela 7. Demografski pokazatelji u Opštini Podgorica

Godina	Broj stanovnika	Stopa prirodnog priraštaja	Stopa nataliteta	Stopa mortaliteta
2012	187.909	6,5	14,1	5,3
2013	190.176	6,3	13,9	7,5
2014	192.225	6,2	13,8	7,6
2015	195.524	5,4	13,5	8,1

Prema Statističkom godišnjaku CG za 2016. godinu broj zaposlenih u Opštini Podgorica u 2015. godini iznosio je 79.006 stanovnika, a od toga broj žena je bio 39.642 (50,2 %) a muškaraca 39.364 (49,8 %).

Struktura aktivnog stanovništva po nekim granama privrede pokazuje da je najviše stanovništva radilo u trgovini, državnoj upravi, osiguranju i obrazovanju.

U Glavnom gradu Podgorica prema Popisu iz 2011. godine bilo je 150.977 stanovnika (78.105 žene i 72.872 muškarca), od toga je 109.475 bilo punoljetnih. Prosječna starost stanovništva

iznosi 34,3 godina (35,3 kod žena i 33,3 kod muškaraca). U gradu bilo je 57.365 stanova (46.095 naseljenih i 10.173 prazna) i 47.362 domaćinstva. Prosječan broj članova po domaćinstvu je bio 3,19.

Šire okruženje lokacija sa istočne i južne strane pripada relativno naseljenom području, dok je područje sa zapadne i sjeverne strane slabo naseljeno..

2.9. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

Na lokaciji se nalaze postojeći objekti TS 220/110/35 kV Podgorica 1.

Predmetna lokacija je sa svih strana ograničena lokalnim saobraćajnicam, a u okruženju se nalaze individualni stambeni objekti i zelene površine-livade.

Sa južne strane lokacije TS Podgorica 1 nalazi se željeznička pruga Podgorica-Nikšić.

Pristup lokaciji TS je moguć preko postojećih saobraćajnica koje prolaze kroz naselje Zagorič. Od infrastrukturnih objekata na lokaciji i njenoj okolini pored prilazne saobraćajnice, postoji vodovodna, elektroenergetska mreža i TT mreža, jedino još nije izgrađena kanalizaciona mreža.

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Osnovni parametri

Od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, Investitoru su izdati Urbanističko-tehnički uslovi br. 04-29/1 od 19. 02. 2014. godine za izradu tehničke dokumentacije autoputa Bar-Boljare, dionica Smokovac-Mateševo u skladu sa Detaljnim prostornim planom autoputa Bar-Boljare.

UTU su dati u prilogu I.

U cilju obezbjeđivanje pouzdanog napajanja buduće TS 110/20kV Autoput 1 (Mrke) pored povezivanja na postojeći dalekovod 110kV Podgorica – EVP Trebješica po principu »ulaz - izlaz« sprovedene analize priključenja dionice autoputa Smokovac – Mateševo na prenosnu mrežu su pokazale da je potrebno izgraditi novi dalekovod 110 kV od TS Podgorica 1 čime se obezbjeđuje pozdana i sigurna napojna tačka autoputa.

Spovedene analize uzele su u obzir i činjenicu da će TS Autoput 1(Mrke) služiti i za napajanje dionice autoputa od Smokovca prema Baru i to je bila jedna od važnih činjenica da se obezbijedi pouzdanost napajnja ove TS.

Kako je TS 220/110/35kV Podgorica 1 izgrađena prije 50 godina razvoj grada je uslovio da se ista nađe u naseljenom dijelu. Veliki broj objekata izgrađenih u njenoj neposrednoj blizini uslovio je veoma otežan izlaz novih dalekovoda. Razvojnim planovima CGES-a je planirano da se dalekovod 110 kV za napajanje TS Autoput 1 (od TS Podgorica 1 do Smokovca izvede kao dvosistemska zbog nemogućnosti odebjeđivanja koridora za izlaz iz TS).

Geodetskim snimanjem je zaključeno je da predložena trasa dalekovoda 2x110 kV ne može zadovoljiti uslove u pogledu sigurnosnih visina na mjestu ukrštanja sa dalekovodima 220 kV i to Podgorica - Perućica i Podgorica - Mojkovac u neposrednoj blizini TS 220/110/35 kV Podgorica 1 te da je zbog naprijed navedenih ograničenja potrebno izlaz dalekovoda do prolaza dalekovoda 220 kV izvršiti podzemnim kablom 110 kV. Polazu se dva kabla od rezervnih dalekovodnih/kablovskih polja =E09 i =E10 do prvog stuba dvostrukog dalekovoda 110 kV na udaljenosti oko 750 m.

Projekat kablovskog voda i dalekovoda nisu predmet ove dokumentacije, oni se razmatraju posebnim projektom.

3.2. Opis pripremni radova

Prije početka radova na izvođenju projekta (ugradnja opreme 110 kV DV polja =E09 i =E10 u spoljašnjem postrojenju TS Podgorica 1.), gradilište mora biti obezbjeđeno od neovlaštenog pristupa, osim zaposlenim i licima angažovanim na izvođenju radova. Ukoliko se desi da je neophodno prisustvo drugih lica, to se može izvesti uz saglasnost rukovodioca gradilišta.

Pripremni radovi na lokaciji objekta obuhvataju geodetsko obilježavanje položaja objekata, odnosno nosača opreme koja se ugrađuje, čišćenje terena lokacije i sve zemljane radove, odnosno neophodne iskope.

Zemljani radovi obuhvataju radove na iskopu temelja za nosače opreme, izradu tamponskog sloja ispod temeljne ploče, kopanje kanala za drenaže i postavljanje instalacija, kao i nasipanje materijala oko nosača.

Procjenjuje se da će količina iskopa (za temelj objekta i kanale) biti oko 90 m³.

Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguravanje bočnih strana iskopa. Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati od ivice iskopa najmanje

za 50 cm. Pri mašinskom kopanju i utovaru zemlje, rukovalac mora, voditi računa o bezbjednosti zaposlenih koji rade ispod ili oko tih mašina.

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

Pri korišćenju javnih saobraćajnica i puteva izvođač radova će to obavljati na propisan način, tako da ne ometa odvijanje normalnog saobraćaja.

Dopremu građevinskog materijala treba obavljati tako da se time dodatno ne zagađuje životna sredina, odnosno da su zagađenja minimalna.

Građevinska mehanizacija i prevozna sredstva moraju biti opremljeni protivpožarnim aparatom.

Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz zaštite na radu od ovlaštene institucije.

Za rukovanje i održavanje navedenih sredstava rada može se povjeriti samo licu koje je stručno osposobljeno za takav rad i ispunjava određene uslove u smislu stručne, zdravstvene i druge podobnosti o čemu se mora voditi evidencija.

Na gradilište će se dopremiti građevinski materijal u skladu sa programom njegove isporuke u tačno određenim rokovima i količinama.

Za istovar građevinskog materijala obezbijedena je površina na lokaciji postojeće trafostanice Podgorica 1.

Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje objekta iznosi oko 500 m².

Svi pripremni radovi imaju privremeni karakter. Šemom organizacije gradilišta bliže se definisanišu i prostorne pretpostavke za obavljanje pripremnih radova.

Za izgradnju objekta (ugradnja opreme 110 kV DV polja =E09 i =E10 u spoljašnjem postrojenju TS Podgorica 1.), u određenim vremenskim intervalima biće angažovana sledeća radna snaga:

- Šef gradilišta 1 VSS
- Rukovodioci građevinskih mašina..... 3 VKV
- Šoferi..... 3. VKV
- Za iskop materijala za temeljenje nosača 5 NKV
- Montažeri nosača i opreme..... 45 VKV

Za izgradnju objekta (ugradnja opreme 110 kV DV polja =E09 i =E10 u spoljašnjem postrojenju TS Podgorica 1.), u određenim vremenskim intervalima biće angažovana sledeća građevinska mehanizacija:

- Rovokopač: 1,
- Utovarivač: 1,
- Kamiona: 1,
- Automiksera: 1,
- Pumpa za beton: 1,
- Dizalica: 1
- 1 Mašina za sječenje i savijanje željeza

Pored navedenih mašina biće korišćeni sitne mašine i uređaji.

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

Radovi na izgradnji objekata (ugradnja opreme 110 kV DV polja =E09 i =E10 u spoljašnjem postrojenju TS Podgorica 1.), trajaće 12 mjeseci, odnosno godinu dana.

Početak radova na izgradnji objekata planirane namjene predviđen je početkom januara 2018. godine, a završetak krajem decembra 2018. godine.

3.3. Detaljan opis projekta

Glavni projekat obuhvata opremanje rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u trafostanici Podgorica 1.

Dalekovodno / kablovsko polje =E09 oprema se u potpunost za potrebe priključenja dalekovoda / kabla koji će napajati buduću TS 110/20kV Autoput 1 (Mrke).

Dalekovodno/kablovsko polje =E10 se oprema samo odvodnicima prenapona i kablovskim glavama na kojima će se završiti drugi kabel kojim je predviđeno napajanje buduću TS Tuzi.

Dalekovodno/kablovska polja su ne opremljena te se vrši i njihovo potpuno opremanje u građevinskom smislu, izrada temelja i potrebnih čeličnih nosača, za opremu koja se ugrađuje u ovoj fazi.

Situacija objekta je data u prilogu II.

3.3.1. Opis postojećeg stanja

Osnovu dispozicije postrojenja TS 220/110/35 kV Podgorica 1 čine:

- Postrojenje 220 kV
- Postrojenje 110 kV
- Postrojenje 35 kV

Postrojenja su izvedena na otvorenom prostoru sa aparatima i sigurnosnim razmacima za spoljnu montažu. Veza između 220kV i 110 kV postrojenja ostvarena je preko dva energetska transformatora odnosa transformacije 220/115/10,5 kV snage 150/150/50 MVA.

Postrojenje 220 kV ima 8 polja od kojih su u funkciji 6 polja i to:

1. =D01 Transformatorsko polje 220/110 kV T1
2. =D02 DV 220 kV polje Perucica
3. =D03 Transformatorsko polje 220/110 kV T2
4. =D04 DV 220 kV polje Pljevlja II
5. =D07 DV 220 kV polje Koplík (Albanija)
6. =D08 Spojno polje glavnog sistema sabirnica 220 kV

Sabirnice su izvedene sa dvostrukim užetom Al/Če 2 x 240 mm².

Postrojenje 110 kV ima 23 polja od kojih je 15 u funkciji i to:

1. =E03 DV 110 kV polje Perucica III
2. =E04 DV 110 kV polje Perucica II
3. =E05 DV 110 kV polje Danilovgrad
4. =E06 Transformatorsko polje 110/35 kV T4
5. =E08 DV 110 kV polje Trebješica
6. =E11 Spojno polje glavnog sistema sabirnica 110 kV
7. =E12 Transformatorsko polje 220/110 kV T1
8. =E13 Spojno polje pomoćnog sistema sabirnica 110 kV
9. =E14 Transformatorsko polje 110/35 kV T5
10. =E15 Transformatorsko polje 220/110 kV T2
11. =E18 DV 110 kV polje Podgorica II/1
12. =E20 DV 110 kV polje Podgorica II/2

13.=E21 EVP1

14.=E22 EVP2

15.=E23 DV 110 kV polje Podgorica III

Postrojenje 110 kV posjeduje tri sistema sabirnica i jedan pomoćni sistem. Treći sistem glavnih sabirnica nije u funkciji.

Projektnom dokumentacijom 110 kV postrojenje je obrađeno kao klasično postrojenje sa dva sistema sabirnica i jednim pomoćnim sistemom sabirnica.

Glavni sistem 110 kV sabirnica je izveden sa dvostrukim užetom Al/Če 2 x 400 mm², osim u spojnom polju glavnih sabirnica GSS gdje su veze izvedene sa užetom Al/Če 240 mm², a poprečne veze u poljima sa užetom Al/Če 2x240 mm². i cijevnom vezom Ø80/68 između prekidača i strujnog transformatora iznad transportne staze.

Pomoćni sistem 110 kV sabirnica sabirnica je izveden sa dvostrukim užetom Al/Če 2x240 mm². Veza između 110 kV i 35 kV postrojenja ostvarena je preko dva energetska transformatora odnosa transformacije 110/36,75/10,5 kV snage 40/40/13,3 MVA za T4 odnosno snage 63/63/21 MVA za T5.

3.3.2. Opis predviđenih radova

Elektro projekat

Prema projektu predviđa se ugradnja opreme 110 kV DV polja =E09 i =E10 u spoljašnjem postrojenju: prekidači, rastavljači, strujni i naponski transformatori, odvodnici prenapona i kablovske glave.

Raspored aparata u DV polju broj =E09 je riješen po uzoru na postojeća susjedna polja dok je u polju =E10 kao uzor uzeto raspored opreme iz polja =E09. Dimenzije polja su određene dispozicijom postrojenja prilikom izgradnje transformatorske stanice, širina polja je 9 m, visina sabirničkih portala je 7 m, dok je izlazni portal visine 10 m.

Prilikom izbora visine nosača ispoštovana su sva sigurnosna rastojanja vodeći računa o postojećim osnim rastojanjima i visini priključnih mesta na opremi i sabirnicama. Sve primarne veze u polju su izvedene AlČe užetom presjeka 240/40 mm² i cijevima E-AlMgSi 80/68 mm.

Mreža postojećeg sistema uzemljenja u spoljašnjem postrojenju postoji, što podrazumjeva povezivanje svih novih novih aparata i komandnog ormana u polju na uzemljivačku mrežu.

Ugradnja novog ormana upravljanja i zaštite =E09+SR1 u relejnu prostoriju zgrade i komandnog ormana polja u spoljnom postrojenju =E09+S0. Transportna pomoćna staza u postrojenju izgrađena je u ranijim fazama izgradnje TS, širine je 3,5 m i locirana je između strujnog transformatora –T1 i prekidača –Q0.

Dvostruki sistem sabirnica izveden je u rasporedu 0,4,8,8,4,0, a pomoćni sistem je 8,4,0. Rastavljači su postavljeni u liniju ispod pripadajućih sabirničkih sistema. U blizini prekidača, a dostupan sa transportne staze nalazi se orman u polju predviđen kao orman regrupacije i mesto lokalnog upravljanja poljem.

Energetska oprema u polju =E09 i =E10 je:

- SF6 prekidač proizvođač "Siemens" tipa 3AP1-FI 145, sa motornoopružnim pogonima,
- Sabirnički rastavljači tipa "Siemens" 3DN1CB123, i pogona MA-6,
- Izlazni rastavljač sa nožem za uzemljenje, tipa "Siemens" 3DN1CB123EB, i pogona MA-6,
- Strujni JOF 123, proizvođač "Piffner",
- Naponski transformatori EOF 123, proizvođač "Piffner",
- Odvodnici prenapona proizvođača "Siemens", tip 3EL2 096-2PJ31-4KA2 kablovska glava MKB-145, proizvođača „Arkasil“ sa karakteristikama u skladu sa uslovima rada i zahtjevima projektnog zadatka.

Sva oprema je za spoljšnju montažu predviđena za uslove ispod 1000 m nadmorske visine i normalne uslove zagađenja vazduha.

Dalekovodno polje =E09 je opremljeno sabirničkim rastavljačima (-Q1 u sabirnicama 1 i -Q2 u sabirnicama 2, -Q7 u pomoćnim sabirnicama), prekidačem (-Q0), strujnim transformatorom (-T1), naponskim transformatorom (-T5), uzemljenje (-Q8), odvodnicima prenapona (-F1) i kablovskim glavama.

Dalekovodno polje =E10 je opremljeno odvodnicima prenapona (-F1) i kablovskim glavama. Sve priključne veze u polju i između aparata izvedeni su AlČe užetom + presjeka 240/40 mm² i cijevima E-ALMgSi 80/68 mm.

Prekidač je izveden kao trolni sa tri elektromotorna pogona nezavisnim za sve polove za pomoćni napon 230V AC, naponom za signalizaciju i upravljanje 220V DC, SF6 medijumom za gašenje luka, naznačenog napona 123kV, naznačene struje 3150 A, naznačene prekidne moći 40 kA i naznačene moći uključanja na kvar 100kA. Prekidač je proizvodnje "Siemens" tipa 3AP1-FI 145.

Sabirniči rastavljači su klasični postavljeni u liniju, trolni sa dva obrtna izolatorska stuba i centralnim prekidanjem, sa motornim pogonom za 230V AC, naponom za upravljanje i signalizaciju 220V DC, naznačenog napona 123kV i naznačene struje 2000A proizvodnje "Siemens" tip 3DN1CB123.

Izlazni rastavljači sa zemljospojnikom su klasični postavljeni u liniju, trolni sa dva obrtna izolatorska stuba i centralnim prekidanjem, sa motornim pogonom za 230 V AC, naponom za upravljanje i signalizaciju 220 V DC, naznačenog napona 123 kV i naznačene struje 2000 A proizvodnje „Siemens” tip 3DN1CB123EB.

Strujni merni transformatori su klasične konstrukcije, proizvodnje "Pfiffner", tip JOF 123, monofazni malouljni, primarno prespojivi, sa četiri jezgara, dva mjerna i dva zaštitna.

Naponski merni transformatori su klasične konstrukcije, jednopolno izolovani, uljni, induktivni, proizvodnje "Pfiffner", tip EOF 123, sa dva namotaja na sekundaru, mjernim i zaštitnim.

Odvodnici prenapona su metaloksidni odvodnici u silikonskom kućištu, naznačenog napona 96 kV, naznačene struje odvođenja 10 kA, proizvodnje Siemens, tip 3EL2 096-2PJ31-4KA2.

U polje je smešten i orman za upravljanje poljem, signalizaciju položaja rasklopnih aparata, regrupaciju komandno-signalnih kablova, zaštitni automatski prekidači za jednosmjerni i naizmjenični napon i signalizaciju njihovog položaja, sa zaštitnim automatskim prekidačima naponskih grana i priključenjem sekundarnih krugova naponskih transformatora preko odgovarajućih klem i regrupisanje sekundarnih kola strujnih transformatora. Orman je opremljen odgovarajućim brojem klem za priključenje kablova i provodnika.

Predviđa se rekonstrukcija postojećih kablovskih kanala koji će se nadovezati na postojeći glavni betonski kanal u postrojenju, a uskladu sa rasporedom postojećih kablovskih kanala. Kablovski kanal je betonski, postavljen duž polja, unutrašnjih dimenzija 300x400 mm.

Kablovi se u kablovskom kanalu polažu po nosačima. Kanal je sa gornje strane zatvoren montažnim poklopnim pločama.

Nosači aparata izgrađuju se od čeličnih profila koji su pocinkovani radi antikorozivne zaštite montiraju se preko ankera na predviđene temelje.

Visina nosača je odabrana tako da kada se montiraju na temelje ploča na koju se montira oprema nije niža od 2.300 mm čime se zadovoljava i uslov minimalne visine djelova pod naponom.

Radno i zaštitno uzemljenje nove ugrađene opreme će se povezati na postojeću uzemljivačku mrežu TS. Postojeća uzemljivačka mreža je urađena od bakarnog užeta Cu 70 mm². Projektom je predviđeno da se opreme poveže na postojeću uzemljivačku mrežu najkraćim provodnicima. Na mrežni uzemljivač galvanski će biti vezani:

- noseće konstrukcije i postolja prekidača, rastavljača, strujnih i naponskih transformatora, odvodnika prenapona, kablovske završnice,
- radna uzemljenja 110kV aparata,
- kablovski nosači i sve ostale metalne konstrukcije i dijelovi električnih uređaja koji normalno nisu pod naponom i ne pripadaju radnim strujnim kolima, ali bi u slučaju kvara mogli da dođu neposredno pod napon.

U skladu sa postojećom praksom, nosači opreme 110kV se uzemljuju na uzemljivačku mrežu dvostrukim bakarnim užetom presjeka 70 mm² formiranjem omčaste veze na konstrukciji.

Radna i zaštitna uzemljenja 110kV aparata izvedena su bakarnim užetom presjeka 70 mm² pričvršćena na predviđene priključke.

Radno uzemljenje odvodnika prenapona uzemljuje se najkraćom vezom na mrežu uzemljivača preko bakarnog užeta presjeka 70 mm² smještenog u fleksibilnu PVC cijev (HDPE PE-80).

Za ograničenje tranzijentnih prenapona u sekundarnim kolima i uzemljenja kablovskih nosača duž kablovskih kanala polaže se traka FeZn 30 x 4 mm². Ovo traka se na krajevima kablovskih kanala povezuje sa uzemljivačem postrojenja.

Ostala niskonaponska oprema u 110kV predmetnom polju, kao pogoni rastavljača, pogoni prekidača, komandni ormani, itd uzemljuju se preko bakarnog užeta presjeka 70 mm².

Ormani zaštite i upravljanja +SR1 mora imati neprekidnu bakarnu šinu za uzemljenje, koja je locirana na dnu ormara i čiji se krajevi spajaju sa glavnim sistemom uzemljenja.

U toku ranijih faza izgradnje TS Podgorica 1 je riješena sopstvena potrošnja, dogradnjom opreme u polju =E09 biće eventualno neophodno ugraditi nove automate za napajanje ormara zaštite i upravljanja.

Sistem upravljanja, zaštite i mjerenja riješen je korišćenjem numeričkih upravljačkih jedinica polja (NUZM) ili BCU (Bay control unit), glavnog releja zaštite i rezervne zaštite u vidu IED uređaja sa odgovarajućim isključnim i kontrolnim reljima.

Daljinski će se postrojenjem 110kV upravljati iz NDC Podgorica. Obezbjediće se i lokalno komandovanje prekidačima, rastavljačima u postrojenju 110 kV.

Cjelokupni sistem upravljanja postrojenja u smislu optimalne raspoloživosti izveden je na način da u slučaju neraspoloživosti višeg nivoa uvijek postoji mogućnost upravljanja s nižeg nivoa.

Građevinski projekat

Građevinskim dijelom projektne dokumentacije obuhvaćeni su građevinski radovi koje je neophodno izvesti da bi se osigurali uslovi za ugradnju nove elektroopreme.

Temelji nosača aparata raspoređeni su unutar polja i služe za nošenje nosača aparata.

Na lokaciji trafostanice Podgorica 1 na samoj površini terena zastupljen je sloj ocrvenječenog šljunka, max. debljine od oko 0,4 m. S obzirom na relativno malu debljinu, i s obzirom na to da je dubina fundiranja 1,0 m ispod nivoa terena ovaj sloj će pri fundiranju objekata biti uklonjen.

Oblik i dimenzije temeljnih stopa, za nosače sabirničkih i izlaznog rastavljača, za nosače strujnih (+T1) i naponskih (+T5) transformatora i za nosač prekidača (+Q0), su kvadratnog oblika dimenzija 1,4 x 1,4 m i debljine 40 cm, koji posle prelazi u vrat dimenzija 60 x 60 cm i visine 80 cm. Ukupna visina temelja je 1,2 m gde je gornjih 20 cm pozicionirano iznad tla, a ostalih 1,0 m visine temelja je pod zemljom.

Oblik i dimenzije temeljnih stopa, za nosač odvodnika prenapona (+F1) i kabel glava (+KT), su kvadratnog oblika dimenzija 1,8 x 1,8 m i debljine 50 cm, koji posle prelazi u vrat dimenzija 100 x 100 cm i visine 120 cm. Ukupna visina temelja je 1,7 m gde je gornjih 20 cm pozicionirano iznad tla a ostalih 1,5 m visine temelja jepod zemljom.

Kvalitet betona je MB30,V2,M50 (C25/30) a armiranje se vrši armaturom B 500B. Kroz temelje se predvidja prolaz kablovskih cijevi za povezivanje na uzemljenje.

Za svu opremu novog polja biće izvedena konstrukcija na koju će se ona oslanjati. Sva konstrukcija je čelična fundirana na armiranobetonskim temeljima samcima.

Zavisno od opreme postoje tri različita tipa noseće konstrukcije i njima odgovarajuće temeljne konstrukcije.

Prvu grupu čine noseća konstrukcija sabirničkih rastavljača +Q1,+Q2,+Q7 i izlazni rastavljač +Q9 i sastoje se iz tri stuba od 2U120 profila koji su zavareni jedan za drugi, "leđa u leđa", sučeonim šavovima. Na vrhovima ovih stubova se postavlja rigla od, takođe, 2U120 profila čija veza sa stubovima se ostvaruje zavarivanjem ugaonim šavovima.

Drugu grupu čine noseća konstrukcija strujnog (+T1) i naponskog (+T5) transformatora.

Čelični nosači (stubovi) strujnog (+T1) i naponskog (+T5) transformatora su bešavne cijevi prečnika Ø244,5 x 7,1 mm. Na vrhu ovih cevi se nalazi čelična pločica koja je sa stubom povezana zavarivanjem ugaonim šavovima.

Treću grupu čine noseća konstrukcija i temelji odvodnika prenapona i nosača kabel glava.

Čelični nosač odvodnika prenapona i kabel glava se sastoji od jednog stuba, formiranog od 2U240 profila povezanih kutijastim 150 x 150 x 6 profilom. Tip veze stuba za temelj je uklještenje, koje se ostvaruje sa 4M30...8.8 anker vijka.

Kompletna čelična konstrukcija nosača opreme se mora antikorozivno zaštititi. Kao antikorozivna zaštita predviđeno je toplo cinkovanje konstrukcije u sloju debljine 100 µm.

Statički proračun konstrukcija nosača je urađen na osnovu opterećenja dobijenih od projekatnata električnih instalacija, kao i za opterećenja od vetra. Za navedene nosače je izvršena analiza opterećenja i sproveden je statički proračun za konstrukciju u celini.

Za sve elemente konstrukcije izvršena je kontrola napona i kontrola stabilnosti. Takođe je izvršena i kontrola napona u temeljnoj spojnici kao i kontrola stabilnosti na preturanje.

U predmetnom DV polju izvedeni su kablovski kanali.

Biće izvedena rekonstrukciju oštećenih zidova i zamjena oštećene pokrovne ploče novom.

Sve radove na montaži konstrukcije biće obavljeni u skladu sa sa odredbama Pravilnika o tehničkim merama i uslovima za montažu čeličnih konstrukcija" . ("Sl. list SFRJ", br. 29/70).

Građevinski radovi obavljaju se tako da se njihovim izvođenjem životna sredina što manje zagađuje.

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

Pošto se u trafostanicama kao djelovima sistema za proizvodnju, prenos i distribuciju električne energije, vrši transformacija napona sa visokih na niske vrijednosti to se ne može govoriti o vrstama, količini i karakteristikama materijala koje se koriste za tehnološki proces.

Za izvođenje predmetnog objekta neće se koristiti značajne količine prirodnih resursa i energije. U toku izgradnje objekta najveće količine materijala otpadaju na konstruktivne noseće djelove i opremu, dok u toku eksploatacije osim transformacija napona sa visokih na niske vrijednosti nema korišćenja prirodnih resursa i energije.

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

Ispuštanje gasova

Ispuštanje gasova na lokaciji nastaje usljed rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje, odvoza iskopanog materijala i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom objektu količina gasova nije velika. Sa druge strane, imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine.

U toku funkcionisanja objekta na lokaciji gasovi mogu nastati samo uslijed dolaska ili odlaska vozila do objekta, pri radu motora na unutrašnje sagorijevanje.

Pošto se radi o malom broju vozila to je i količina produkata sagorijevanja mala, tako da do većih zagađenja vazduha u okolini objekta neće doći.

Otpadne vode

Prilikom izgradnje objekta neće biti ispuštanja bilo kakvih otpadnih materija u vodotoke.

U toku eksploatacije objekta takođe neće biti ispuštanja nikakvih tečnih i čvrstih materijala u vodotoke, uz napomenu da na lokaciji nema stalnih vodotoka.

Buka

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku izgradnje predmetnog objekta nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, ista nije zanemarljiva, ali je privremenog karakteraja sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača.

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

U toku eksploatacije objekta sa stanovišta buke neće doći do promjena u odnosu na postojeće stanje, s obzirom na funkciju objekta.

Vibracije

Vibracije nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije koja će se koristiti u izgradnji objekta i one neće biti značajne. U fazi eksploatacije objekta vibracija neće biti.

Toplota

Toplota u fazi izgradnje i funkcionisanja objekta neće biti prisutna.

Zračenja

U toku izgradnje objekta neće biti prisutno nikakvo zračenje, dok se u toku eksploatacije objekta pojavljuje određeni nivo jačine električnog i magnetskog polja, koje će biti obrađeno u dijelu 6.4.

Otpad

Kao posljedica izgradnje i eksploatacije objekta nastaju različite vrste čvrstog otpada.

U toku izgradnje objekata pojaviće se i određene količine iskopa (zemlje i šljunka) od kopanja temelja za nosače opreme i kanala za uzemljenje i isti će se koristiti za zatrpavanje kanala, a višak će nadležno preduzeće redovno transportovati na za to predviđenu lokaciju.

Pored navedenog u toku izgradnje može se pojaviće i određena količina metalnog neopasnog otpada i građevinskog otpada - otpad od betona.

Prilikom montaže opreme javiće se određena količina otpada ambalažnog tipa, koja po obimu neće biti značajna.

Od strane radnika tokom izgradnje objekta generiše se određena količina otpada, koja predstavlja komunalni otpad i u skladu sa svojim sastavom sličan je sa otpadom domaćinstava.

Navedene vrste otpada nakon privremelog skladištenja predaju se ovlaštenom preduzeću za tu vrstu otpada.

U toku funkcionisanja objekta mogu nastati određene količine otpada usljed kvarova, odnosno zamjenjene djelova na trafostanici, zatim zamijenjena transformatorska ulja i ambalaža od boja, lakova i razređivača koji se koriste za farbanje nosećih metalnih stubova, kao i uslijed prisustva ljudi na predmetnoj lokaciji.

Zamijenjeni djelovi se sakupljaju i odvoze u firmu koja održava objekat, a nastali komunalni otpad se odlaže u kontejner, tako da i u toku eksploatacije objekta nema odlaganja otpada na zemljište.

Zamijenjena transformatorska ulja i ambalaža od boja, lakova i razređivača predstavlja opasan otpad i ona će se prikupljati i skladištiti skladno *Zakonu o upravljanju otpadom* ("Sl. list CG", br. 64/11, 39/16) i *Uredbe o načinu i uslovima skladištenja otpada* ("Sl. list CG", br. 33/13).

Tretiranje otpadnih materija

Od otpadnih materija koje nastaju u toku funkcionisanja objekta sa stanovišta njihovog tretiranja, odnosno odlaganja značajno je otpadno ulje iz transformatora, koje se nakon određene upotrebe (shodno uputstvu proizvođača opreme) mijenja. Ove ulje predstavlja opasan otpad.

Prema članu 4. Pravilnika o kriterijumima za izbor lokacija, načinu i postupku odlaganja otpadnih materija ("Sl. list RCG", br.56/00") opasan otpad treba da se sakupljaju u posude izrađene od materijala koji obezbjeđuje njegovu nepropustljivost, korozionu stabilnost i mehaničku otpornost.

Shodno odredbama člana 6. pomenutog Pravilnika, pravno i fizičko lice kod koga nastaje opasan otpad određuje privremeno odlagalište za odlaganje opasnog otpada. Imajući u vidu navedeno Investitor je za odlaganje opasnog otpada obezbijedio zaseban prostor, gdje se vrši privremeno odlaganje.

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

Pošto u predmetnom objektu nije moguće izvršiti regeneraciju opasnog otpada (tečnog i čvrstog), to shodno članu 52. Zakona o upravljanju otpadom (Sl. list CG", br. 64/11, 39/16) vlasnik opasnog otpada dužan je da uništavanje istog povjeri privrednom društvu ili preduzetniku koji ispunjava uslove utvrđene posebnim propisom, odnosno u konkretnom slučaju potrebno je da predmetno društvo sklopi ugovor sa ovlaštenim preduzetnikom koji će preuzeti nastale količine navedenih vrsta opasnog otpada i transportovati ga svojom opremom i mehanizacijom do konačnog odredišta.

Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbijediti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu otpadnih materija ("Sl.list RCG", br.80/05 i 73/08).

4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

Na osnovu usvojenog Idejnog projekta, dobijenih Urbanističko tehničkih uslova od strane nadležnog državnog organa, Investitor je uz saglasnost angažovanog stručnog tima, odabrao najpovoljnije rešenje i pristupio izradi Glavnog projekta.

U okviru Elaborata razmatrano je usvojeno rešenje za izgradnju predmetnog objekta.

Lokacija

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta (TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP)), nalazi se na sjevero-zapadnoj strani Zagoriča blizu željezničke pruge Podgorica-Nikšić, odnosno na lokaciji postojeće trafostanice TS 220/110/35kV Podgorica 1.

Položaj objekata u okviru lokacije, je optimalan i zadovoljava infrastrukturne uslove predviđene namjeni, tako da sa planiranom opremom ispunjava norme i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

Proizvodni procesi ili tehnologija

Za izgradnju navedenog objekta (ugradnju opreme) planirane namjene, koristiće se tehnologija koja se primenjuje kod realizacije ovakve vrste objekata.

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja objekta

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja objekta biće u potpunosti u skladu sa uslovima propisanim u okviru opšte zakonske regulative, ali je i sa druge strane prilagođene specifičnostima posmatranog objekta.

Građevinski radovi će biti izvedeni u skladu sa važećim domaćim standardima, a tamo gdje standardi nijesu definisani, biće primijenjeni međunarodni standardi.

Materijali koji će se koristiti za izgradnju i izvedeni radovi kao minimum treba da zadovolje navedene standarde i propise. Ukoliko proizvođači ponude materijale u skladu sa drugim standardima, ti standardi moraju biti ekvivalentni ili iznad standarda datih u specifikaciji.

Metode rada u toku eksploatacije objekta biće u skladu sa standardima koji važe za ovu vrstu objekata. Tokom eksploatacije objekata u cilju obezbjeđivanja njegovog optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja, sprovodiće se mjere u cilju sprečavanja ili eliminisanja mogućih negativnih uticaja.

Planovi lokacija i nacrti projekta

Projekat je rađen prema projektnom zadatku za izradu dokumentacije Idejnog projekata objekta izdatog od strane Investitora. U projektnoj dokumentaciji, detaljno su razrađene sve faze uz primjenu savremenih tehničko tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene.

Izmjena u odnosu na projektni zadatak nije bilo.

Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta

Osnovni materijal za izgradnju objekta je:

- čelična konstrukcija S235JR (Č.0361),
- beton marke MB30 i
- oprema.

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Realizacija projekta izvođenje se fazno obzirom na prisutne elemente, odnosno izvođenje pojedinih elemenata usloviće dalje izvođenje drugih, mada pojedini elementi mogu da se izvode i istovremeno. Što se tiče prestanka funkcionisanja projekta termin nije definisan.

Obim radova

Obim radova biće definisan Glavnim projektom ugradnje opreme u trafostanici Podgorica 1. Materijal koji je neophodan za izgradnju, kao što su npr. beton, proizvođaće se na separaciji i transportovati do mjesta ugradnje, dok će se ostali materijal transportovati sa mjesta nabavke.

Obuka

Obuka za projektovanje, primjenu, izgradnju i kontrolu funkcionisanja i kvaliteta izgrađenog tehničkog rešenja je potrebna svima. Glavni i prvi lanac u obuci treba da budu sami projektanti. Oni su kasnije dužni da svoje projektovano rješenje, ukoliko je potrebno, podobnije objasne samom izvođaču. Naravno da se ovo odnosi na Glavni projekat odnosno na projekat tehničkih mjera zaštite životne sredine.

Monitoring

Monitoring se vrši tokom izgradnje i eksploatacije objekta u koliko analiza mogućih uticaja (Poglavlje 6.), pokaže da je to neophodno.

Planovi za vanredne prilike

Ukoliko dođe do određenih akcidenata, glavni cilj je sačuvati ljudske živote. Adekvatna oprema i poštovanje paviilnika o zaštiti na radu je obaveza svakog izvođača.

5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine na lokaciji i u širem okruženju lokacije - grada Podgorice.

5.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prema Popisu iz 2011. godine Glavni grad Podgorica imao je 185.937 stanovnika i 14.211 domaćinstava. Gustina naseljenosti u Glavnom gradu Podgorica prema Popisu iz 2011. godine iznosila je 129,0 stanovnika na 1 km², odnosno bila je veća u odnosu na sve prethodne popise.

Sa demografskog aspekta stopa priraštaja stanovništva za period od 2012 do 2015. godine u Opštini Podgorica kretala se od 5,4 do 6,5 %.

Šire okruženje lokacije ima relativno veliku gustinu naseljenosti sa južne i istočne strane.

5.2. Flora i fauna

Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima područje opštine Glavnog grada Podgorica ima skoro neprekidan vegetacioni period.

Predmetna lokacija predstavlja ravnu površinu, prostranu livadu na kojoj je prisutna flora dosta jednolična i predstavljena zeljastim biljkama među kojima su dominantne trave poput *Cynodon dactylon* (prstasti troskot), *Dactylis* sp., *Avena* sp. (divlji ovas), *Bromus* sp., *Poa* sp. i druge. Osim trave, ovdje rastu i druge zeljaste, jednogodišnje biljke koje preferiraju ovakav tip staništa.

Faunu posmatranog područja čine uobičajene urbane vrste sisara poput slijepih miševa (Chiroptera) (sve evidentirane vrste zakonom su zaštićene u Crnoj Gori). Od ptica, najčešće se srijeću uobičajene gradske vrste poput goluba (*Columba livia domestica*), vrabca (*Passer domesticus*), laste (*Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*); od gmizavaca, gušteri (*Lacerta muralis*, *Podarcis* sp.,...), rjeđe su kornjače (*Testudo hermanni*) i zmije (poput smuka); od vodozemaca prisutne su žabe (npr. krastača, *Bufo bufo*). Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti.

Predmetno područje nema status zaštićenog prirodnog dobra. Na pomenutoj lokaciji nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih ni biljnih, ni životinjskih vrsta koje su navedene u "Sl. list RCG", br. 36/77 i 2/89 i "Sl. list RCG", br.76/06.

Takođe, na lokaciji koja je predmet ove procjene nema staništa i vrsta koje Bernska konvencija definiše kao prioriteta u zaštiti, a od interesa za EU.

5.3. Zemljište

Da bi se izvršila procjena kvaliteta zemljišta na lokaciji i njenom okruženju iskorišćene su henijske analize zemljišta, koje su urađene u 2015. godine, za šest lokacija u Podgorici među kojima je i lokacija predmetnog objekta - trafostanice Podgorica 1 u Zagoriču.

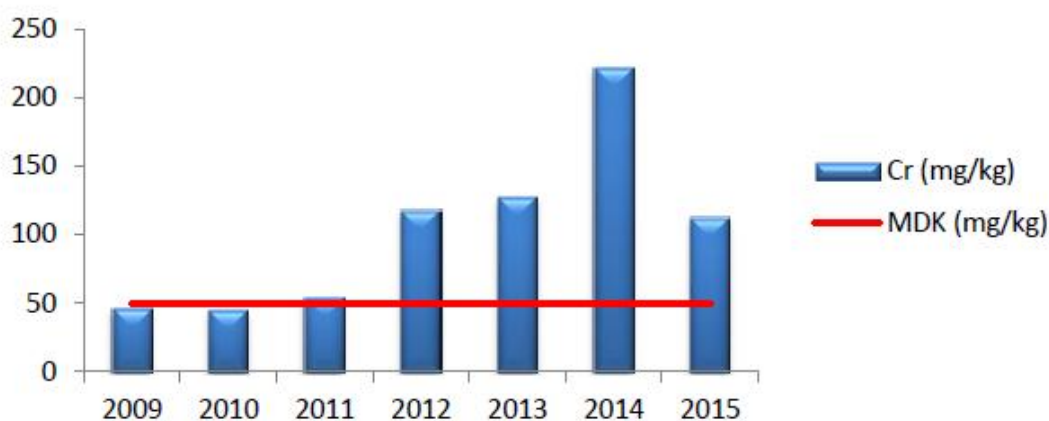
Lokacije su:

- Donja Gorica - zemljište pored saobraćajnice,
- Ćemovsko polje - zemljište pored saobraćajnice,
- Srpska,
- Dječije igralište,
- Trafostanica Zagorič,
- Trafostanica Tološi.

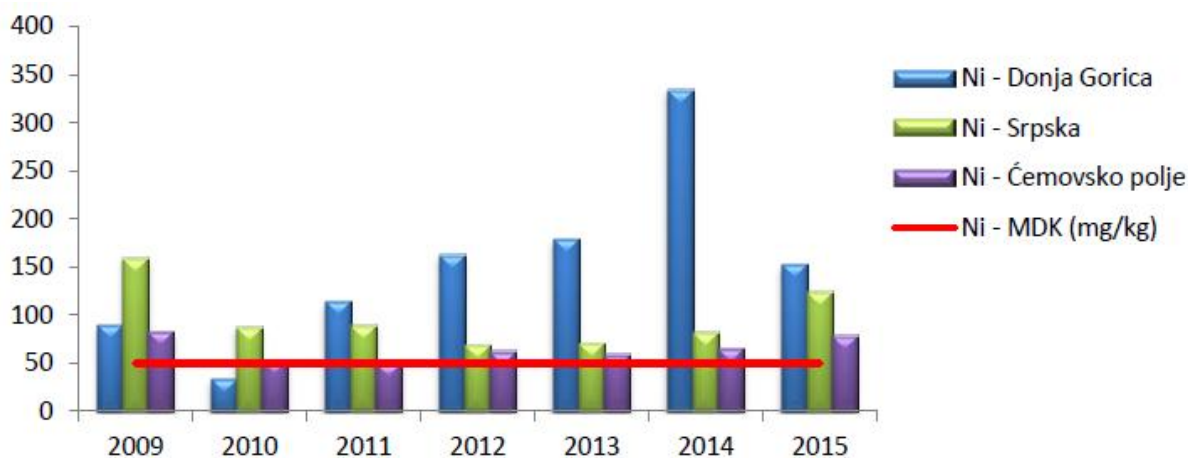
Na osnovu rezultata ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Podgorice u 2015. godini može se konstatovati sledeće:

- U uzorku zemljišta uzorkovanom na lokaciji Čemovsko polje sadržaj hroma, nikla i fluora prelazi maksimalno dozvoljenu koncentraciju normiranu Pravilnikom. Sadržaj ostalih neorganskih i organskih ispitivanih parametara je ispod vrijednosti normiranih Pravilnikom.
- U uzorku zemljišta uzorkovanom na lokaciji Srpska utvrđen je povećan sadržaj fluora, hroma i nikla od neorganskih komponenti u odnosu na vrijednosti normirane Pravilnikom. Od organskih toksikanata sadržaj policikličnih aromatskih ugljovodonika prevazilazi vrijednost normiranu Pravilnikom. Sadržaj ostalih neorganskih i organskih ispitivanih parametara je ispod vrijednosti normiranih Pravilnikom.
- U uzorku zemljišta uzorkovanom na lokaciji Donja Gorica sadržaj hroma, nikla i fluora prelazi maksimalno dozvoljenu koncentraciju normiranu Pravilnikom, dok sadržaj svih ostalih parametara (neorganskih i organskih) ne prelazi normirane vrijednosti.
- U uzorcima zemljišta uzorkovanim na lokacijama trafostanica Zagorič i trafostanica Tološi sadržaj PCB-i kongenera je ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija.

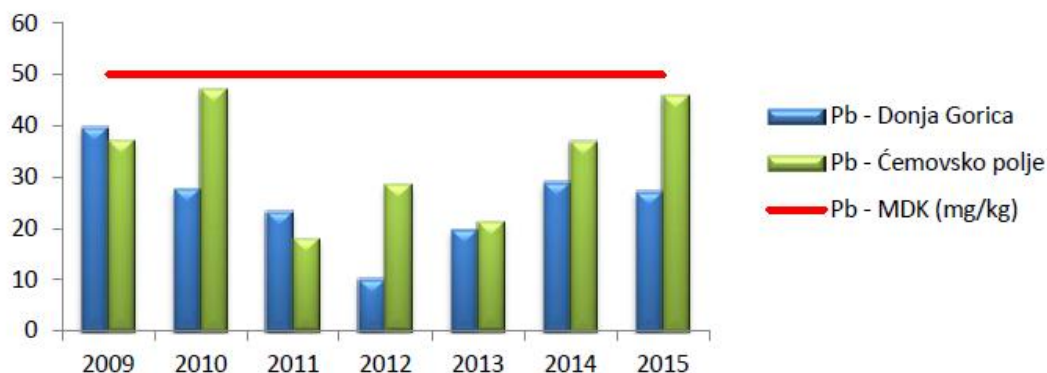
Na slici 7., prikazan je sadržaj Cr, u uzorcima zemljišta uzorkovanom na lokaciji Donja Gorica od 2009 do 2015. godine, dok je na slici 8. i 9. prikazan odnos evidentiranih koncentracija nikla (Ni) i olova (Pb) u mg/kg na pojedinim lokacijama u Podgorici, od 2009 do 2015.



Slika 7. Sadržaj hroma (Cr) u uzorku zemljišta uzorkovanom u Donjoj Gorici, 2009-2015.



Slika 8. Odnos evidentiranih koncentracija nikla (Ni) u mg/kg na pojedinim lokacijama u Podgorici, 2009-2015.



Slika 9. Odnos evidentiranih koncentracija olova (Pb) u mg/kg na pojedinim lokacijama u Podgorici, 2009-2015.

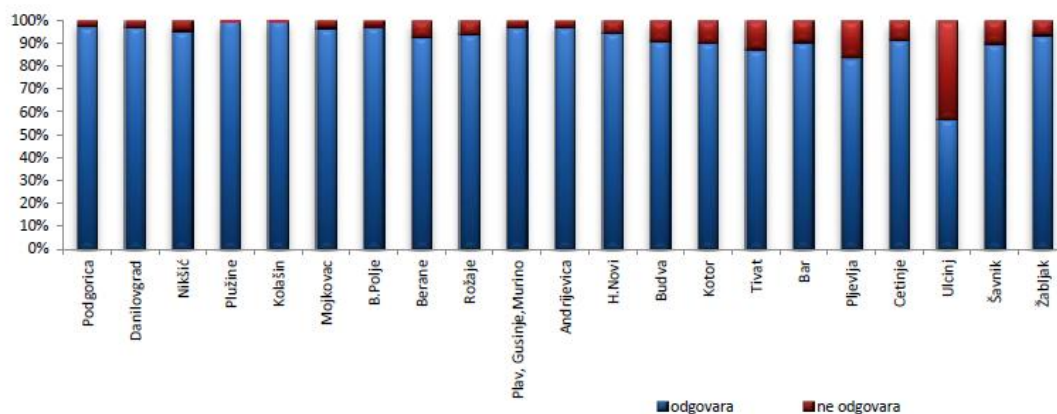
Imajući u vidu navedeno, treba očekivati da je na lokaciji zemljište sličnog kvaliteta, pošto pored lokacije prolaze prometne saobraćajnice.

5.4. Vode

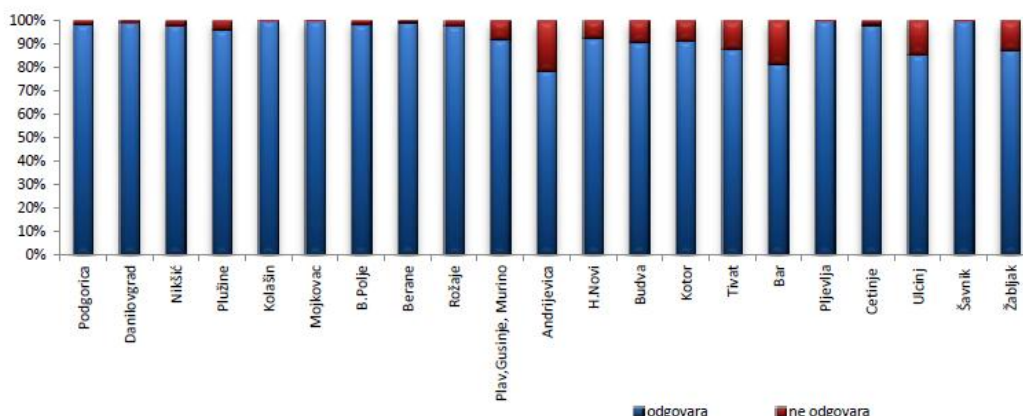
Kada je u pitanju kvalitet voda za piće, prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2015, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore 2016 godine, na teritoriji Crne Gore po opštinama vršena je fizičko-hemijsko i mikrobiološka analiza uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda i drugih javnih objekata vodosnabdijevanja.

Na osnovu fizičko – hemijske analize kvaliteta voda u Podgorici, koje se redovno rade, može se zaključiti da je kvalitet voda zadovoljava zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana. Međutim, bakteriološka slika ukazuje da je neophodno kontinuirano i adekvatno hlorisanje svih voda. Praksa je pokazala da adekvatno hlorisanje uspijeva obezbijediti bakteriološki ispravnu vodu za piće.

Na slikama 10. i 11. prikazani su rezultati fizičko-hemijskih i mikrobioloških analiza uzoraka hlorisanih voda za piće po opštinama, s procentima koliko je uzoraka odgovaralo propisima, a koliko nije.



Slika 10. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće



Slika 11. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće

Na širem prostoru lokacije evidentirane su pojave podzemnih voda, na dubini od 20 do 25 m ispod površine terena, zavisno od amplituda kolebanja izdanskih voda tokom godine, koje iznose oko 5 m..

Prema Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list CG" br. 02/07) podzemne vode se mogu svrstati u A2,C,K2 klasu, što znači da se ove vode nakon odgovarajućeg kondicioniranja (koagulacija, filtracija i dezinfekcija) mogu koristiti za piće.

Temperatura podzemnih voda varira od 13 do 15 °C. Voda je bez mirisa i ukusa, mutnoća manja od 5 ° silik skale. Vrijednosti pH podzemnih voda ovog područja kreću se od 7,68 do 7,72, a tvrdoća u granicama od 8,06 do 12,10 °Dh. Sadržaj fenola je manji od 0,001 mg/l, dok ne sadrže pesticide, herbicide i PAH-ove.

5.5. Kvalitet vazduha

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

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. CG", br. 44/10 i 13/11), teritorija Crne Gore podijeljena je tri zone (tabela x), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona (tabela 8.).

Tabela 8. Zone kvaliteta vazduha

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

Iz navedene tabele se vidi da Glavni grad Podgoric aspada u zonu u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha.

Na lokaciji kvalitet vazduha nije praćen. Međutim, prema Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2015. godinu, koje je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore,

2016, osnovna mreža (tzv. poluautomatskih stanica) monitoringa kvaliteta vazduha koju je realizovao HMZ tokom 2015. godine obuhvatila je 14 stanica među kojima je i stanica u Podgorici gdje je praćen sadržaj sumpordioksida, ukupnih azotnih oksida, prizemnog ozona, dima i čađi, lebdećih čestica i taložnih materija i teških metala i policikličnih aromatičnih ugljovodonika, kao i kvalitet padavina.

Sve jednočasovne srednje vrijednosti azot(IV)oksida (NO_2) su bile ispod propisane granične vrijednosti ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). U skladu sa Uredbom granična vrijednost za jednočasovne srednje vrijednosti ne smije biti prekoračena preko 18 puta godišnje, što znači da je po osnovu ovog parametra vazduh bio zadovoljavajućeg kvaliteta. Srednja godišnja koncentracija je iznosila $30,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod propisane srednje godišnje granične vrijednosti ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

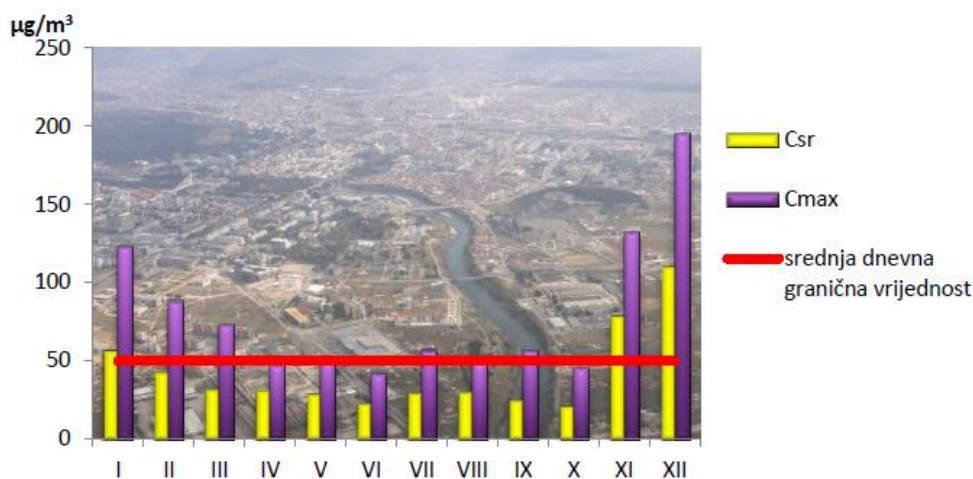
Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen(II)oksida (CO) na ovoj lokaciji su bile ispod propisane granične vrijednosti od $10 \text{ mg}/\text{m}^3$. Srednja godišnja vrijednost 8-časovnih vremena usrednjavanja iznosi $1,19 \text{ mg}/\text{m}^3$, što ukazuje da je kvalitet vazduha zadovoljavajući sa aspekta uticaja koncentracije ugljen(II)oksida (CO).

Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} čestica su 82 dana (364 dana validnih mjerenja) prelazile propisanu graničnu vrijednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Dozvoljeni broj prekoračenja je 35. Srednja godišnja koncentracija PM_{10} čestica iznosila je $41,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$, što je iznad propisane granične vrijednosti koja iznosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

PM_{10} čestice su analizirane na sadržaj olova za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou. Sadržaj olova, računato kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je značajno ispod propisane granične vrijednosti.

Sadržaj benzo (a) pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka bio je $3,2 \text{ ng}/\text{m}^3$. Ciljna vrijednost propisana sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015. godine iznosi $1 \text{ ng}/\text{m}^3$. Srednja godišnja koncentracija benzena tokom 2015. godine (validnih mjerenja je bilo 157 dana) iznosila je $1,89 \mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod propisane granične vrijednosti od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na slici 12. prikazane su koncentracije PM_{10} u vazduhu (maksimalne dnevne srednje vrijednosti i srednje mjesečne koncentracije) izmjerene tokom 2015. godine.



Slika 12. Koncentracija PM_{10} u vazduhu-Podgorica

Srednje dnevne vrijednosti PM_{10} čestica su 78 dana (359 dana validnih mjerenja) prelazile propisanu graničnu vrijednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), odnosno 40 dana granicu tolerancije za dnevnu

srednju vrijednost. Dozvoljeni broj prekoračenja je 35. Srednja godišnja koncentracija PM10 čestica iznosila je $34,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod propisane granične vrijednosti i granice tolerancije. Sadržaj benzo (a) pirena izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka bio je $2 \text{ ng}/\text{m}^3$. Ciljna vrijednost propisana sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015. godine iznosi $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Srednja godišnja koncentracija benzena tokom 2015. godine (validnih mjerenja je bilo 283 dana) iznosila je $1,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod propisane granične vrijednosti od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Treba očekivati da je vazduh na lokaciji objekta i njenom okruženju sličnog kvaliteta, prije svega sa aspekta sadržaja praškastih čestica zbog blizine prometnih saobraćajnica.

5.6. Pejzaž i topografija

Područje Glavnog grada Podgorica pripada pejzažnoj jedinici - Zetsko-Bjelopavlička ravnica. Ravnica je ispresijecana dolinama Zete, Morače, Cijevne, Ribnice i Sitnice. Obodna brda su pokrivena niskim degradiranim kserotermnim hrastovim šumama (*Quercus* sp.) i šikarama grabića (*Carpinus orientalis*) sa primjesom zimzelenih vrsta. Potrebno je sačuvati prestale sastojine makedonskog hrasta (*Quercus trojana*), s obzirom na njegovo ograničeno rasprostranjenje i rijetkost. Sliku Zetske ravnice upotpunjuju zaštitne šume alepskog bora i čempresa kao i njihove kulture na okolnim brdima (Gorica, Ljubović).

5.7. Klimatske karakteristike

Kao što je već rečeno u dijelu 2.4., posmatrano područje karakteriše submediteranska klima sa dugim, toplim i sušnim ljetima i blagim i kišovitim zimama.

Prema podacima HMZ Crne Gore za 2015. godinu za Podgoricu (Statistički godišnjak CG za 2016.), Srednja godišnja temperatura vazduha iznosila je $17,2^\circ\text{C}$. Najtopliji mjeseci su bili jul i avgustu, dok su najhladniji mjeseci bili januar i decembar.

Maksimalna mjesečna, prosječna količina padavina bila je u januaru i iznosila je $232 \text{ l}/\text{m}^2$, a minimaln u julu i iznosila je $4 \text{ l}/\text{m}^2$. Prosječna godišnja količina padavina je bila $1.176 \text{ l}/\text{m}^2$.

Na godišnjem nivou oblačnost je iznosila 4,2 desetina pokrivenosti neba. Vedrih dana bilo je 120, a tmurnih 68.

Sa jakim vjetrom u toku godine bilo je 126 dana, a najviše ih je bilo čak u avgustu 16, a najmanje u oktobru 4.

Na predmetnoj lokaciji preovladava vjetar sjevernog pravca.

5.8. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Kao što je već navedeno u dijelu 2.9., na lokaciji se nalaze postojeći objekti TS 220/110/35 kV Podgorica 1.

U okruženju lokacije uglavnom se nalaze individualni stambeni objekti i zelene površine-livade. Sa južne strane lokacije TS Podgorica 1 nalazi se željeznička pruga Podgorica-Nikšić.

Od infrastrukturnih objekata na lokaciji i njenoj okolini pored prilazne saobraćajnice, postoji vodovodna, elektroenergetska mreža i TT mreža, jedino još nije izgrađena kanalizaciona mreža.

5.9. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra

Kako je već rečeno u poglavlju 2.8., nepokretnih kulturnih i zaštićenih prirodnih dobra na lokaciji nema, dok se sa sjeverne strane lokacije na širokom platou između rijeka Morače, Zete i Širalijske, nalazi arheološki lokalitet Duklja, ostaci antičke Dokleje, iz prve decenije I vijeka nove ere.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA

Izgradnja i eksploatacija objekta TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP), može predstavljati određeni izvor negativnog uticaja na životnu sredinu. Svi efekti se ispoljavaju u okviru dva tipa uticaja, koji prema trajanju mogu biti privremenog i trajnog karaktera.

Prvu grupu predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posljedica izgradnje objekta i po prirodi su većinom privremenog karaktera. Ovi uticaji nastaju kao posljedica prisustva ljudi, građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova.

Negativne posljedice se prvenstveno javljaju, kao rezultat iskopa određene količine materijala, transporta, ugrađivanja građevinskog materijala, kao i trajnog zauzimanja slobodnog prostora.

Objekti trafostanica, spadaju u takvu vrstu objekata koji u toku eksploatacije, odnosno u svom svakodnevnom radu ne mogu značajnije ugroziti stanje životne sredine, izuzimajući akcidentne situacije.

6.1. Kvalitet vazduha

U toku izvođenja radova

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

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta, uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nsataju usljed iskopa i usljed transporta iskopa prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

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

Granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014.g. prema Direktivi 2004/26/EC), prikazane su u tabela 9.

Tabela 9. EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NOx	PM
L	130 ≤ P ≤ 560	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75 ≤ P < 130	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56 ≤ P < 75	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37 ≤ P < 56	Jan. 2013.	5,0	4,*		0,025

*NOx + HC

Faza IV

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

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

U tabeli 10. prikazane su granična emisija gasova i lebdećih čestica u g/h (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. prema Direktivi 2004/26/EC), koje nastaju prilikom rada građevinske mehanizacije sa najvećom snagom (po jednoj mašini), a koja će biti najviše korišćena.

Tabela 10. Granična emisija gasova i lebdećih čestica (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. prema Direktivi 2004/26/EC), koje nastaju prilikom rada mehanizacije koja će biti najviše korišćena

Radna mašina	Broj mašina	Snaga motora kW	Emisija gasova (g/h)							
			CO		HC		NO _x		PM	
Rovokopač	1	184	644,0		34,96		368		4,600	
Utovarivač	1	140	490,0		26,60		280		3,500	
Kamion	1	239	836,5		45,41		478		5,975	

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

U tabeli 11. prikazane su granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12).

Tabela 11. Granična vrijednost emisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m ³
SO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u toku godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije biti prekoračenje preko 18 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³

Svakako, treba očekivati i da su stvarne imisijske koncentracije gasova i lebdećih čestica manje od graničnih vrijednosti jer se kako je već rečeno radi o povremenim poslovima i mašinama koje su u pokretu tako da se emisije ne ostvaruje kontinuirano iz jedne tačke u istom pravcu. Na osnovu prethodne analize, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku fazne izgradnje objekta ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području, posebno imajući u vidu da se radi o malom građevinskom zahvatu.

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

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

U toku eksploatacije

Imajući u vidu funkciju objekta u fazi njegove eksploatacije neće doći do koncentracije hemijskih materija u vazduhu koje bi dale negativne efekte i uticale na postojeći kvalitet vazduha.

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

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

6.2. Kvalitet voda i zemljišta

U toku izvođenja radova

Imajući u vidu geomorfološke, hidrogeološke i hidrografske karakteristike razmatranog područja opisanih u ovom Elaboratu, uticaji izgradnje trafostanice, odnosno opremanje rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u trafostanici Podgorica 1 na vode i zemljište su neznatni.

Izgradnja i eksploatacija objekta ne utiču na geologiju tla, a samim tim i na kretanje podzemnih voda, pošto površinskih voda na trasi dalekovoda i njenom užem okruženju nema.

Do određenog uticaja na kvalitet voda i zemljišta može doći u toku pripremnih i montažnih radova uslijed eventualnog ispuštanja ulja, maziva i goriva iz građevinske mehanizacije i prevoznih sredstava na zemljane površine, što se smatra akcidentnom situacijom. Uz njihovu redovnu kontrolu pojava ove akcidentne situacije je malo vjerovatna.

Deponije građevinskih materijala u koliko su nedovoljno zaštićene, takođe mogu biti potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakog intenziteta, kao i voda sa pristupnih puteva i parkirališta građevinske mehanizacije.

Vjerovatnoća ovih pojava, koje su privremenog karaktera, ne može se tačno procijeniti, ali određeni rizik postoji i on se može svesti na najmanju moguću mjeru, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta.

U toku eksploatacije

U toku eksploatacije objekta trafostanice neće se direktno oslobađati zagađivače u vode i zemljište, tako da sa te strane neće biti uticaja na kvalitet voda i zemljišta.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetni projekat u pitanju.

Treba naglasiti da prema Pravilniku o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenja na tim zonama ("Sl. list CG", br. 66/09), objekat trafostanice se ne nalaze u zoni zaštite vodoizvorišta i crpne stanice „Zagorič” i nema uticaja na vodoizvorište, kako u toku izgradnje tako i u toku eksploatacije objekta..

Bunari u Zagoriču su od lokacije TS PG I udaljeni oko 1.300 m, a prema navedenom Pravilniku, zona prve zaštite se nalazi na udaljenosti od 10 m, druge na udaljenosti od 50 m, a treće van granica zone dva do granice određena uslovima eksploatacije izvorišta i mogućnostima njegovog zagađivanja.

6.3. Lokalno stanovništvo

Imajući u vidu namjenu objekta, njegovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na posmatranom području, pošto u toku funkcionisanja objekta nije predviđeno zapošljavanje novih osoba u trafostanici Podgorica 1, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova.

Pošto se radi o relativno malom građevinskom zahvatu, broj izvršilaca koji će obavljati poslove izgradnje (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine u okruženju.

Na osnovu analize u dijelu 6.1, procijenjeno je da izdvojene količine zagađujućih materija u toku fazne izgradnje objekta koje su privremenog karaktera ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju, a samim tim ni na okolno stanovništvo.

Pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke. Međutim u toku izgradnji objekta sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, što otežava stvarnu procjenu generisane buke.

Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta prikazane su u tabeli 12.

Tabela 12. Vrijednosti zvučne snage (L_w) za građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta

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

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

Proračun nivoa buke je rađen u uslovima slobodnog prostiranja zvuka, pojedinačno za mašine koje će biti najviše korišćene i koje emituju najveću buku (bager, utovarivač, kamion), kao i za slučaj kada se mašine mogu naći na bliskom rastojanju, kao na primjer rovokopač + utovarivač + kamion.

Dobijene vrijednosti nivoa buke uz korišćenje modela u uslovima slobodnog prostiranja zvuka na određenom rastojanju od izvora za navedene slučajeve prikazane su u tabeli 13.

Napomena: Kada se radi o više izvora buke proračun ukupnog nivoa buke izvršen je na osnovu izraza:

$$L_r = 10 \cdot \log \sum_j 10^{0.1 L_{rj}}; dB(A)$$

gdje je: L_r : ukupni nivo buke, a L_j pojedinačni nivo buke

Tabela 13. Proračun ekvivalentnog nivoa buke na različitim rastojanjima od izvora buke

Period dana	Rastojanje od osovine puta, m					Dozvoljeni ekvivalentni nivo buke u dBA
	25	50	100	150	200	
Rovokopač	64	60	54	50,5	48	60
Utovarivač	59	55	49	45,5	43	
Kamion	54	51	44	40,5	38	
Bager + utovarivač+kamion	65,5	61,5	55,5	51,5	49,5	

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju do: 50 m - za bager, 28 m za utovarivač, 16 m - za kamion, 60 m - za bager + utovarivač + kamion, u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br.60/11), dopušteni nivo buke je 60 za dnevne, 60 za večernje i 50 dB(A) za noćne, kao i prema koja potiče od drumskog saobraćaja, a kojoj najviše odgovara lokacija objekta.

Navedeno je u saglasnosti sa Odlukom o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada Podgorice ("Službeni list" CG, opštinski propisi, br. 27/15).

Međutim, ovo se pojavljuje u određenim vremenskim intervalima i ono je privremnog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača.

Svi ostali građevinski radovi, obzirom na tehnologiju izvođenja ne mogu proizvesti ni 50 % nivoa buke u odnosu na grube građevinske radove (iskop, utovar otkopanog materijala i njegov transport).

U toku eksploatacije objekta sa stanovišta buke koju razvijaju automobili, neće doći do većih promjena u odnosu na postojeće stanje, s obzirom da je broj vozila koji dolazi do objekta mnogo manji od broja vozila koja prolaze susjednim ulicama, te u tom slučaju ne treba preduzimati posebne mjere zaštite.

U toku izvođenja projekta na lokaciji biće prisutna neznatna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Ove vibracije su prisutne dok traje proces rada na lokaciji, ali bez značajnijeg uticaja na okolinu obzirom na obim radova i položaj lokacije.

U toku eksploatacije objekta nema emitovanja vibracija.

Takođe, u toku izgradnje i eksploatacije neće biti emitovanja tolike količine toplote koja bi mogla ugroziti stanje životne sredine u okolini lokacije.

Vizuelni uticaji neće biti povoljni u toku izvođenja projekta, obzirom da će u tom periodu biti gradilište, ali će nakon završetka izvođenja projekta u toku njegovog funkcionisanja ovi uticaji će djelimično nestati.

Zračenje

Procjena uticaja električnog i magnetnog polja objekta

Električna i magnetska polja, koja se šire u prostor oko elektroenergetskih objekata za proizvodnju, prenos i distribuciju električne energije, neodvojiva su pojava koja prati elektroenergetski sistem.

Za ograničavanje izlaganja stanovništva štetnom dejstvu električnih i magnetskih polja postoje međunarodni i nacionalni propisi, smjernice i preporuke. Najpoznatiji međunarodni dokumenti su smjernice Međunarodne komisije za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (International Commission on Non-Ionizing Protection – ICNIRP) Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization – WHO) i njene Međunarodne agencije za

istraživanje raka (IARC – WHO International Agency for Research on Cancer). U tim preporukama granični nivoi izlaganja dejstvu EM polja za stanovništvo (opštu populaciju) niži su nego za profesionalno osoblje koje je u kontrolisanim uslovima izloženo dejstvu ovih polja tokom boravka na radnim mjestima.

Regulative zemalja koje propisuju granice izlaganja EM poljima su u velikom broju slučajeva u saglasnosti sa preporukama ICNIRP-a. Kod najvećeg broja zemalja propisane su granične vrijednosti od 5 kV/m (jačina električnog polja) i 100 μT (magnetska indukcija) za stanovništvo, kao i granične vrijednosti od 10 kV/m i 500 μT za radnu populaciju.

U Crnoj Gori je 1. jula 2015. godine stupio na snagu Zakon o zaštiti od nejonizujućeg zračenja, objavljen u "Sl. list CG", broj 35/13. Takođe, usvojen je i Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima, („Sl. list CG” br. 6/15), u kojem su, pored ostalog, propisane:

- **Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost elektromagnetnim poljima frekvencija između 1 Hz i 10 MHz**

Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetskim poljima frekvencije između 1 Hz i 10 MHz definišu se za sljedeće relevantne veličine:

- Jačina električnog polja (E),
- Jačina magnetnog polja (H) i
- Magnetna indukcija (B).

Vrijednosti upozorenja za navedene veličine date su u tabeli 14.

Tabela 14. Vrijednosti upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetnu indukciju

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja, E [V/m]	Jačina magnetnog polja, H [A/m]	Magnetna indukcija, B [μT]
1 – 8 Hz	5000	$3,2 \times 10^4 f^2$	$4 \times 10^4 f^2$
8 – 25 Hz	5000	$4 \times 10^3 f$	$5 \times 10^3 f$
25 – 50 Hz	5000	160	200
0,05 – 0,4 kHz	250 f	160	200
0,4 – 3 kHz	250 f	64 f	80 f
0,003 – 10 MHz	83	21	27
Napomena			
1. Sve vrijednosti su srednje-kvadratne (RMS).			
2. f je frekvencija izražena u jedinicama navedenim u prvoj koloni.			

Proračun električnog i magnetskog polja ispod 110 kV sabirnica

Električna i magnetska polja na niskim učestanostima (uključujući i statička polja) međusobno su praktično nezavisna, pa se mogu posebno proračunavati. Pri proračunu električnog i magnetskog polja niske učestanosti zemlja se može posmatrati kao paramagnetna poluprovodna sredina u kojoj preovladavaju kondukcione struje u odnosu na struje pomjeraja, pa se zemlja ponaša kao dobar provodnik. Zbog toga se pri proračunu električnog polja može primijeniti metod ogledanja, a pri proračunu magnetskog polja može se smatrati da se provodnici nalaze u homogenoj sredini (vazduh). Kad se odredi polje koje stvara jedan provodnik (provodni element), onda se primjenom metoda superpozicije mogu odrediti polja koja stvaraju svi provodnici. *Ovaj pristup obično se koristi za proračun intenziteta ovih polja u blizini nadzemnog voda i omogućava dobijanje relativno pouzdanih rezultata.* Pri proračunu električnog polja polazi se od dobro

poznatog izraza za polje oko naelektrisanog beskonačno dugog pravolinijskog provodnika, a sama naelektrisanja se nalaze iz poznatih potencijala provodnika, korišćenjem potencijalnih koeficijenata. Uticaj indukovanih naelektrisanja na površini zemlje uzima se u obzir uvođenjem zamišljenih likova provodnika (metoda ogledanja).

Proračun magnetskog polja je jednostavniji, jer je u ovom slučaju uticaj zemlje zanemarljiv, pa se polazi od dobro poznatog izraza za polje dugog, pravolinijskog strujnog provodnika koji se nalazi u vazduhu.

Zbog potrebe procjene uticaja dionice planiranog dijela 110 kV postrojenja u TS 220/110/35 kV Podgorica 1 na životnu i radnu sredinu sa aspekta nejonizujućeg zračenja niskih učestanosti, izvršen je proračun efektivnih vrijednosti jačine električnog polja E [kV/m] i gustine magnetskog fluksa – magnetske indukcije B [T]. Za proračun je iskorišćen je matematički model dalekovoda prikazan u radu D. Filipović, M. Ostojić, „Proračun električnog i magnetskog polja u blizini dalekovoda“, II savjetovanje CG KO Cigre, Budva, maj 2011. godine, Ovaj model polazi od sljedećih pretpostavki:

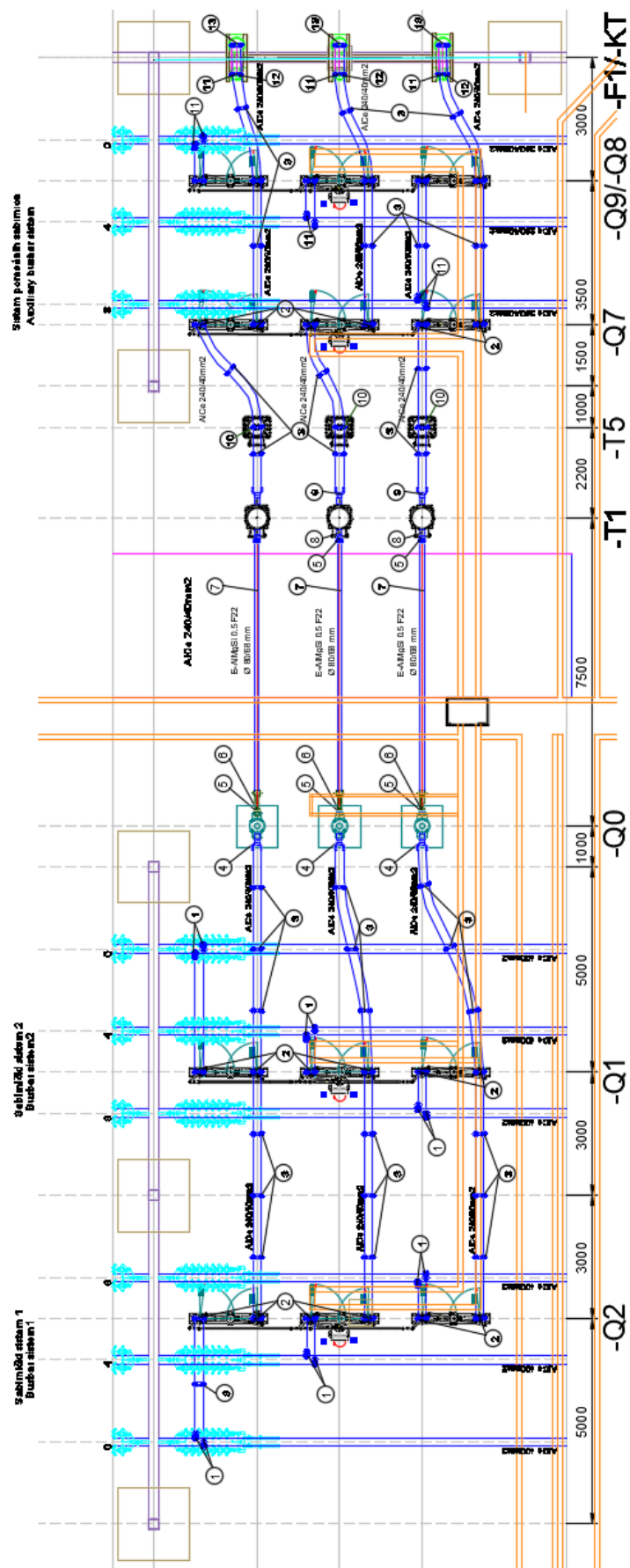
- proračun je sproveden po pravcu koji je normalan na osu sabirnice (tzv. lateralni profil),
- proračun je sproveden uz pretpostavku da je zanemaren uticaj metalnih i drugih konstrukcija koji mogu da utiču na snižavanje nivoa nejonizujućeg zračenja, pogotovu na nivo električnog polja,
- pri proračunu magnetnog polja zanemaren je povratni put struje kroz zemlju,
- teren je ravan i sve tačke terena su na visini centralne linije,
- zemlja je savršeni provodnik,
- dielektrična konstanta je nezavisna od vremenskih uslova i jednaka dielektričnoj konstanti vakuuma.

Na slici 13. i 14. date su Osnove i Profili sistema sabirnica 1 i 2 i pomoćnog sistema sabirnica. Sabirnice su izvedene sa dvostrukim užetom Al/Če 2 x 240 mm² spoljašnjeg prečnika 21,8 mm. Rastojanje između sabirnica je 2,0 m a biće postavljene na visini 6,97 m iznad zemlje. Za proračun jačina električnog i magnetskog polja dvostruko uže Al/Če 2 x 240 mm² zamijenjeno je sa jednim užetom prečnika d_e :

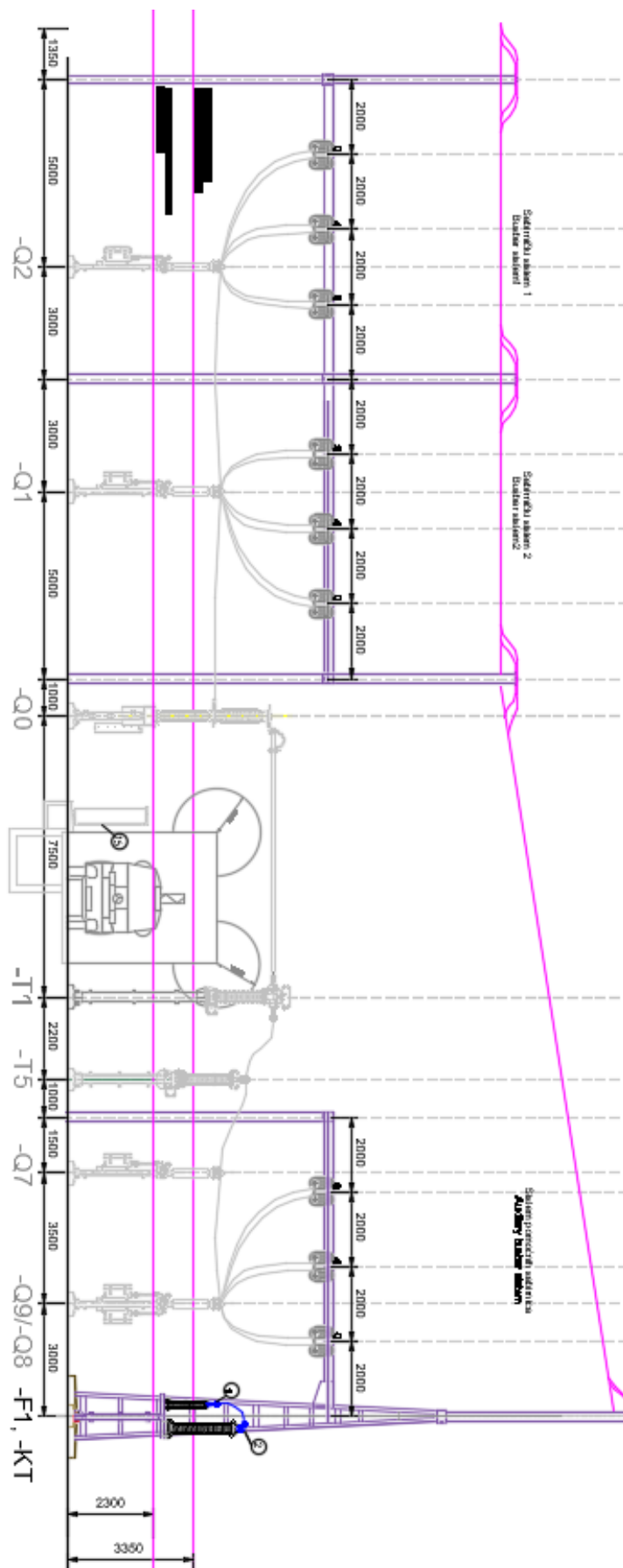
$$d_e = D \times \sqrt[n]{\frac{n \times d}{D}}$$

gdje su: n – broj provodnika u snopu, d – prečnik jednog provodnika u snopu i D – prečnik kruga opisanog oko snopa.

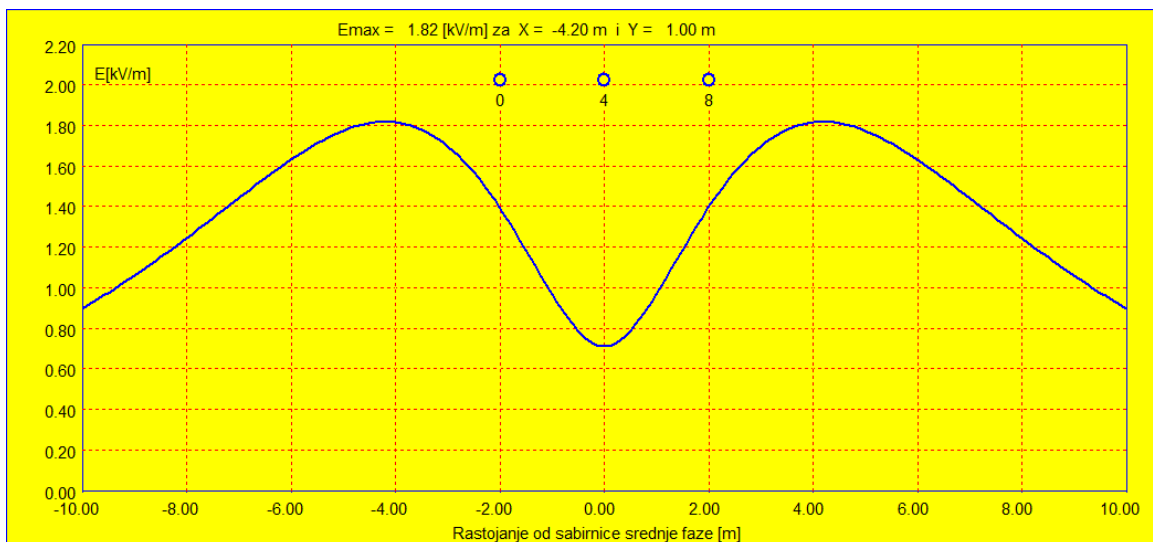
Proračuni i električnog i magnetskog polja vršeni su na visini 1 m iznad tla. Rezultati proračuna jačine električnog polja i magnetske indukcije u budućem postrojenju 110 kV dati su na slici 15. i 16., uz pretpostavku da su sabirnice pod maksimalnim dozvoljenim pogonskim naponom i da su opterećene najvećom dozvoljenom pogonskom strujom od 2000A.



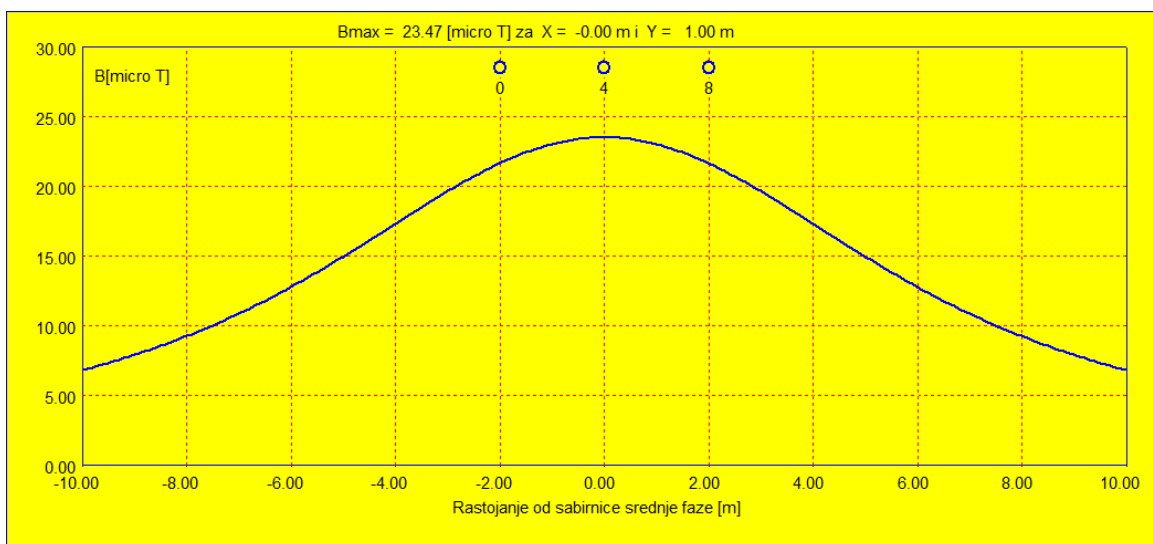
Slika 13. Osnove sistema sabirnica 1 i 2 i pomoćnog sistema sabirnica



Slika 14. Profili sistema sabirnica 1 i 2 i pomoćnog sistema sabirnica



Slika 15. Raspodjela jačine električnog polja na visini na 1m iznad tla ispod sistema sabirnica



Slika 16. Raspodjela magnetske indukcije na visini na 1m iznad tla ispod sistema sabirnica

Sa prethodnih grafika vidi se da su RMS vrijednosti magnetne indukcije i jačine električnog polja ispod i pored sabirnica znatno niže od referentnih vrijednosti koje propisuje *Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima*, Sl. list CG 6/15 za opštu populaciju, tj. od 100 μ T i 5 kV/m, a van postrojenja su znatno niže od vrijednosti propisanih za zone povećane osjetljivosti (bolnice, škole, dječiji vrtići, stambeni objekti u kojima se boravi 24 sata dnevno, i sl.), 1,25 kV/m i 50 μ T i to u slučaju kad planirani dio postrojenja bude radio pod maksimalnim dozvoljenim pogonskim naponom i sa maksimalnom dozvoljenom strujom za odabrane presjeke faznih provodnika sabirnica. Takođe, zadovoljene su granične vrijednosti koje za opštu populaciju koje propisuju ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection, koja je radno tijelo Svjetske zdravstvene organizacije - WHO po pitanju elektromagnetne radijacije), CENELEC (Evropski komitet za standardizaciju u elektrotehnici), Preporuka EU 1999/519EC i Direktiva 2004/40EC, a koje se primjenjuju u većini zemalja Evropske unije. Takođe, zadovoljena je i najnovija direktiva EU „Directive 2013/35/EU of the european parliament and of the council of 26 June 2013, on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields) (20th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC) and repealing Directive 2004/40/EC“.

U dijelu postrojenja neposredno pored sabirničkih i izlaznih rastavljača visina djelova pod naponom iznad zemlje je oko 4 m. Visina djelova pod naponom pored odvodnika prenapona je oko 3,75 m. Na vrlo malom rastojanju oko rastavljača jačina električnog polja u najnepovoljnijem slučaju može biti oko 4,6 kV/m, a magnetska indukcija oko 73 μ T. Takođe, na vrlo malom rastojanju oko odvodnika prenapona, u najnepovoljnijem slučaju, jačina električnog polja može biti oko 5,4 kV/m, a magnetska indukcija oko 83 μ T.

S obzirom da ovim djelovima postrojenja mogu pristupiti samo profesionalna lica sa zaštitnom opremom i to samo u kratkom vremenskom periodu, onda se može pouzdano konstatovati da će u planiranom dijelu postrojenja sa aspekta nejonizujućeg zračenja biti zadovoljeni i strožiji uslovi od onih koje propisuju *Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima* i koje preporučuju ICNIRP, WHO i EU.

Nakon izgradnje postrojenja i puštanja u pogon potrebno je izvršiti mjerenja raspodjele jačine električnog polja i gustine magnetskog fluksa unutar i izvan postrojenja u skladu sa crnogorskim standardom MEST EN 50413:2011 (*Osnovni standard za proceduru mjerenja i izračunavanja izlaganja ljudi električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (od 0Hz do 300 GHz)*), koji je indentičan sa evropskim standardom EN 50413:2008 “*Basic standard on measurement and calculation procedures for human exposure to electric, magnetic and electromagnetic fields (0Hz-300GHz)*” i u skladu sa internacionalnim standardom CEI/IEC 61786:1998-08 “*Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regards to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements*”.

Korona

U neposrednoj blizini provodnika pod visokim naponom, izolatorima, spojnoj i ostaloj opremi, koji se nalazi na otvorenom prostoru, električno polje je vrlo visokog intenziteta, pa dolazi do proboja vazduha što izaziva efekat korone. To je jonizacija vazduha usljed dejstva električnog polja, tako da u određenom prostoru oko provodnika dolazi do vrlo malih električnih pražnjenja sa prekidima. Ova pražnjenja izazivaju karakterističnu buku u okolnom prostoru sličnu pucketanju ili zujanju i emituju radioelektrične talase tkz. „radioelektrični šum“. Efekti korone zavise od vremenskih uslova u neposrednoj okolini i naročito su intenzivni pri povećanoj vlažnosti vazduha (magla, kiša, zagađenost vazduha i izolatora). Istraživanja su pokazala da se negativni efekti korone na životnu sredinu pojavljuju na dalekovodima 220 kV i više

O koroni se generalno vodi računa još prilikom utvrđivanja konceptijskih rješenja: tip i prečnik provodnika, tip izolatora i opreme i sl., isto kao i obezbjeđenja njihovog kvaliteta i pravilnim održavanjem (vidi IEEE Subcommittee report (1982) “A comparison of methods for calculating audible noise of high voltage transmission lines” and in CIGRÉ Working Group 36.01 “Interferences produced by corona effect of electrical systems” (1974).

Korona se javlja ako je takozvani kritični napon korone manji od radnog napona, tj. da je zadovoljen odnos:

$$U_{kr} > (1.2 - 1.25)U_{radno}$$

Prema tehniškoj preporuci CIGRÉ Working Group 36.01, kritični napon korone se određuje po sledećoj formuli:

$$U_{kr} = 129 \cdot \delta^{\frac{2}{3}} \cdot m_o \cdot (1 - 0.75 \cdot r) \cdot n \cdot r \cdot \ln \frac{d_m}{\sqrt[n]{n \cdot r \cdot R_o^{n-1}}}$$

gdje su:

δ – faktor gustine vazduha, za lijepo vrijeme $\delta = 1$;

m_o – stanje površine provodnika, ($m_o = 0.85-0.9$);

r – poluprečnik provodnika $21.9/2=10,95\text{mm}=0,431\text{in}$

d_m – srednje geometrijsko rastojanje između faza

n – broj provodnika u snopu jedne faze

R_o – poluprečnik opisanog kruga oko snopa provodnika faze

U obrascu veličine r , d_m , R_o su dati u inčima, pa je stoga potrebno izvršiti odgovarajuće preračunavanje.

$$d_m = \sqrt[3]{D_{12} \cdot D_{23} \cdot D_{31}} = \sqrt[3]{2.7 \cdot 2.7 \cdot 5.4} = 340\text{cm} = 134\text{in}$$

pa je:

$$U_{kr} = 129 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot (1 - 0.75 \cdot 0.431) \cdot 2 \cdot 0.431 \cdot \ln \frac{134}{\sqrt{2 \cdot 0.431 \cdot 0.862}} = 350\text{kV}$$

Na osnovu ovog proračuna možemo zaključiti da odabrani provodnik zadovoljava u pogledu kritičnog napona korone na vodu, jer je kritični napon korone U_{kr} znatno viši od radnog napona 110 (123) kV. Prema tome, uticaj korone neće biti izražen.

Buka korone

Jedan od efekata korone je i zvučni efekat koji se javlja prilikom pojave proboja vazduha u okolini vazdušnih (nadzemnih) vodova pod naponom. Buka koju izaziva korona ne može se pouzdano izračunati, a znatno pouzdaniji način je mjerenje na ivici koridora, tj. u graničnim tačkama u kojima se utvrđuje vrijednost buke i normativno i dogovorno. Stoga je buka korone i stručni i pravni problem i stvar razumnosti i tolerancije.

Nivo akustične buke koju proizvode provodnici pod naponom 110 kV klasične izvedbe, čak i uslovima koji su najpovoljniji za pojavu korone su vrlo niski, a pred toga za akustičnu buku važi da joj nivo naglo opada sa rastojanjem.

Buka korone po prirodi stvari zavisi od jačine električnog polja i na površini provodnika i vremenskih uslova, a opada sa rastojanjem. Naravno, neposredno okruženje provodnika pod naponom direktno utiče na buku korone: topografija terena, zauzetost prostora elementima postrojenja koji mogu predstavljati prirodnu zaštitu od buke i svjetlosnih efekata.

Imajući u vidu teren na kojem će biti izgrađen dio 110 kV postrojenja kritični napon korone i maksimalni gradijent potencijala na površini provodnika sabirnica, kao i neposredno okruženje, za predmetni objekat, osim konceptijskih rješenja, provjerenih električnih rastojanja i najkvalitetnije elektroopreme koja se predviđa za ugradnju, kao zaštitu od elekta korone ništa drugo ne treba predviđati.

Radio smetnje

Radioelektrične talase, koji se emituju provodnicima pod visokim naponom, zahvataju antene istovremeno sa elektromagnetskim poljem proizvedenim radio i TV emiterima. Ako su njihove frekvencije iste, a nivoi približni, prijem će biti ometan. U suštini, radio i TV smetnje se stvaraju usled elektromagnetskih polja koje stvara prostiranje malih impulsa struje i napona duž provodnika pod visokim naponom (i na izolatorskim lancima i spojnoj opremi) kao i usljed elektromagnetnog polja koje se stvara direktnim zračenjem na lokalitetu nastanka korone.

Treba istaći da uticaj radioelektričnog šuma provodnika vrlo brzo slabi sa rastojanjem. Intezitet i frekventni spektar su osnovne odlike radio smetnji koje zavise od niza faktora kao što su:

površinski gradijent, prečnik provodnika, konfiguracije i dimenzije snopa provodnika, konfiguracije faza, opterećenje dalekovoda, stanje provodnika, vremenske prilike itd.

Stepen ometanja signala uzrokovan radio smetnjama određen je odnosom signala i smetnji na prijemniku i izražava se u dB. Ostavljeno je relevantnim nacionalnim institucijama da ustanove odnos signala i smetnji, pri čemu su istraživanja pokazala da je odnos 24 dB adekvatan za dobar prijem radio signala i 40 dB za dobar TV prijem. Na osnovu studije "Izbor ekonomskog presjeka provodnika za vodove 220 i 380 kV Elektrotehničkog instituta "Nikola Tesla", smatra se da je u cilju ograničenja radio smetnji potrebno ograničiti maksimalni gradijent potencijala na površini provodnika na vrijednost od 24 kV/cm. Za provodnike pod naponom 110 kV maksimalni gradijent potencijala je ispod 15 kV/cm, pa nema opasnosti od negativnog uticaja korone na kvalitetan prijem radio i TV signala u okolini provodnika pod naponom 110 kV.

U konkretnom slučaju gradijent potencijala na površini provodnika sabirnica AlČe 2x240/40 mm², pod naponom $U=123 \text{ kV}$ biće:

$$E = \frac{0.354 \cdot U}{n \cdot r \cdot \log \frac{d_m}{R_e}} (1 + 0.25 \cdot \log n) = 11.49 \text{ kV/m},$$

dakle, znatno je niži od 24 kV/m.

Radio i TV smetnje u blizini provodnika pod naponom 110 kV mogu se pojaviti u slabo izraženoj formi samo kod vrlo slabih AM talasa pri lošem vremenu (velika vlažnost, magla i kiša) i na udaljenosti do oko 30m od normalno opterećenih provodnika. Na FM sisteme i u područjima sa jačim signalima (urbana područja) radio i TV smetnje koje će izazivati dio 110 kV postrojenja na stambene objekte u blizini TS 220/110/35 kV biće vrlo niskog inteziteta.

6.4. Uticaj na ekosisteme i geologiju

Tokom izgradnje objekta, sa lokacije biće djelimično uklonjen zemljani pokrivač sa površine na kojoj će se izvršiti temeljenje nosača opreme.

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

U toku izvođenja projekta neće doći do gubitaka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

6.5. Namjena i korišćenje površina

Poznata je činjenica da će površine na kojima se izgrađuje objekat, biti trajno namijenjene objektu i da se ne mogu vratiti prvobitnoj namjeni. Pored njih postoje i površine koje će biti privremeno korišćene u fazi izgradnje objekta.

Nakon završetka radova izvođač radova uzimajući u obzir tehničke potrebe ima obavezu da vrati zemljište u okolini nosača opreme u prvobitno stanje.

Prostor planiran za realizaciju objekta pripada lokaciji trafostanice Podgorica 1, a odlukom nadležnog državnog organa Investitoru su izdati UTU-vi za obavljanje navedene djelatnosti, pa samim tim lokacija nije predviđena za neku drugu namjenu.

Prema tome planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje okolnih površina, niti će imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer je eksploatacija objekta ograničena samo na lokaciju trafostanice.

6.6. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Pošto se radi o opremanje rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u trafostanici Podgorica 1, isto značajnije neće uticati na komunalnu infrastrukturu, jer se radi o malom građevinskom zahvatu.

Za pristup lokaciji objektu koristiće se postojeći pristupni putevi.

Kada je u pitanju eksploatacija objekta uticaja na komunalnu infrastrukturu neće biti.

6.7. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

Kulturno istorijskih spomenika na lokaciji i njenom užem okruženju nema.

Uticaj u toku izgradnje i eksploatacije objekta na arheološki lokalitet Duklja se ne očekuje pošto je dovoljno udaljen od lokacije objekta

6.8. Uticaj na karakteristike pejzaža

Efekti na pejzaž su posljedica novih elemenata koji se nalaze u pejzažu ili su posljedica novog odnosa elemenata pejzaža.

Imajući u vidu da se radi o opremanje rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u trafostanici Podgorica 1, to uticaj realizacije projekta na karakteristike pejzaža neće biti izražen.

6.9. Akcidentne situacije

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

Požar

Požar može nastati u toku izgradnje i u toku eksploatacije projekta.

U toku izgradnje objekta požar može najčešće nastati nepravilnim upravljanjem zapaljivim materijama, bacanjem zapaljene cigarete, loženjem vatre na gradilištu, dok u toku eksploatacije objekta prije svega požar najčešće može nastati udarom groma, kvarom električnog voda i pojavom šumskih požara što je u konkretnom slučaju malo vjerovatno, jer u užem okruženju lokacije šumskih kompleksa nema.

Pored velike materijalne štete, pojav požara bi mogla imat negativan uticaj na stabilnost objekta, kao i na kvalitet vazduha u neposrednoj okolini objekta, zato što produkti sagorijevanja najčešće sadrže toksične materije.

Zemljotres

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada IX stepenu **MCS** skale, zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa članom 4 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list. RCG" br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14).

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje i u toku eksploatacije objekta iz motornih vozila koja dolaze/odlaze u/iz objekta.

U fazi izgradnje objekta u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta.

U koliko se desi ova vrsta akcidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11, 39/16).

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenata bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta akcidenta može se svesti na minimum ukoliko se primjene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku izgradnje objekta, što podrazumijeva da je za sva korišćena sredstva rada potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti curenja goriva i mašinskog ulja u toku rada.

7. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Izgradnja i eksploatacija objekta TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP) , može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Na osnovu analize svih karakteristika postojeće lokacije, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru lokacije, ukazuje, da su ostvareni osnovni uslovi za minimizaciju negativnih uticaja na životnu sredinu.

Za neke uticaje na životnu sredinu, koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće preventivne mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledaće se preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u akcidentu.

7.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom

Opremanje rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u trafostanici Podgorica 1, mora se planirati, projektovati i graditi na način koji:

- obezbjeđuje njihovo normalno funkcionisanje i
- smanjuje potencijalni uticaj na stanje životne sredine na trasi dalekovoda i njenom okruženju.

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planovima razvoja i zakonskom regulativom, a koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju životne sredine.

U tom smislu neophodno je:

- Ispoštovati sve smjernice koje su određene prema opštim principima razvoja Crne Gore, a koje su konkretizovane kroz planove, odnosno strategije razvoja.
- Obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njegove sigurnosti tako i u pogledu zaštite ljudi i imovine, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora kao što su prevashodno intenzitet zračenja, nivo buke i dr. Mjere zaštite treba da određene uticaje dovedu na nivo dozvoljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata.
- Uraditi plan za održavanje objekta tokom godine.

U administrativne mjere zaštite ubrajaju se sve one aktivnosti koje treba preuzeti da se kasnije ne dese određene pojave koje mogu ugroziti željena očekivanja i zakonske norme. U mjere zaštite spadaju:

- Sankcionisati moguću individualnu izgradnju u neposrednom okruženju objekata u fazi izrade tehničke dokumentacije prije početka izvođenja radova.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Investitor i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

7.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku izgradnje objekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice,

kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum:

- Prije početka radova gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, radnika koji vrše nadzor, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika investitora.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.
- U toku izvođenja radova na iskopu potreban je i geotehnički nadzor, radi usklađivanja geotehničkih uslova temeljenja sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima, a brzina saobraćaja prema objektu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa emisijom buke i vibracijama, koje ne prelaze dozvoljene vrijednosti u životnoj sredini pri radu, a to su za buku 60 dB(A) za dnevne, 60 za večernje i 50 dB(A) za noćne, za zone pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja, a kojima odgovara lokacija objekta.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se pretpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetrografskog porijekla, obavijestiti Zavod za zaštitu spomenika Crne Gore i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.
- Određenu količinu zemlje iz iskopa koristiti za nivelaciju terena u krugu gradilišta, a višak transportovati na lokaciju koju određuje nadležni organ Glavnog grada, ako ne postoji već registrovana deponija za građevinski otpad.
- Za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa, radi redukovanja prašine.
- Materijal od iskopa pri transportu treba da bude pokriven.
- U cilju ispunjenja potrebne stabilnosti i funkcionalnosti konstrukcije, ista treba biti izabrana prema propisima za ovakvu vrstu objekta.
- Neophodno je izvršiti pravilan izbor kompletne opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.
- Nakon završetka građevinskih radova neophodno je urediti korišćeni prostor, shodno projektu uređenja terena.
- Obezbijediti kontejnere, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

7.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

Imajući u vidu da se radi o opremanju rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u trafostanici Podgorica 1, kao i to da u toku njihovog rada nema nastajanja čvrstog i tečnog otpada, gasova i povećanog nivoa buke, kao ni ispuštanja tečnih i čvrstih materija u zemljište i vodotoke to ne treba preuzimati posebne mjere izuzimajući sledeće:

- Nakon izgradnje objekta, a prije puštanja u pogon, potrebno je izvršiti mjerenja raspodjele jačine električnog polja i gustine magnetskog fluksa unutar i izvan postrojenja.
- Mjerenja izvršiti u skladu sa važećim standardima sa ciljem da se utvrdi da li su nivoi nejonizujućeg zračenja u skladu sa važećim zakonskim propisima.
- Redovna kontrola rada objekta.
- Potrebno je na ogradi objekta postaviti odgovarajuća obavještenja o postojanju energetske infrastrukture, koja predstavljaju određena ograničenja aktivnosti u skladu sa energetske propisima i sa potrebama ispravnog funkcionisanja kablova.
- Redovno komunalno održavanje objekata.

7.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

Projektnom dokumentacijom za izgradnju objekta projektovano je niz preventivno represivnih mjera iz oblasti zaštite od pojave akcidenta, koji bitno utiču na povećanje opšteg nivoa bezbjednosti ljudi i materijalnih dobara u toku izgradnje objekta, kao i same eksploatacije objekta.

U toku izgradnje objekta u slučaju pojave akcidenta treba se pridržavati pravila koja su definisana Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 13/07, 05/08, 86/09) i Zakon o izmjenama zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 32/11).

Pojave akcidentnih situacija u toku eksploatacije objekta, kao što su olujni vjetar, veliki snijeg, udar groma, zemljotres i sl., ne mogu se predvidjeti i osnovna mjera za zaštitu od njih svodi se na to da izgradnja objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za projektovanje i građenje u skladu sa Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list RCG" br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14) i Pravilnikom o tehničkim normativima za elektroenergetsko postrojenje nazivnog napona iznad 1000 V ("Sl. list SFRJ" br. 4/74, 13/78, "Sl. list SRJ" br. 61/95).

Mjere zaštite od požara

Trafostanica kao deo sistema za proizvodnju, prenos i distribuciju električne energije, specifična je u pogledu primjene mjera zaštite od požara.

U slučaju da je trafostanica uzročnik pojave požara, shodno odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za elektroenergetsko postrojenje nazivnog napona iznad 1000 V ("Sl. list SFRJ" br. 4/74, 13/78, "Sl. list SRJ" br. 61/95, treba obezbijediti da se u blizini trafostanice ne nalaze, zgrade zapaljivih krovova, zgrade u kojima se koristi lako zapaljiv materijal, šume, stogovi i td., čime bi se izbjeglo širenje požara.

U konkretnom slučaju lokacija trafostanice Podgorica 1 zadovoljava navedene uslove.

Da bi se obezbijedila odgovarajuća preventivna zaštita od požara u toku izvoenja radova i funkcionisanja predmetnog objekta, neophodno je preduzeti sljedeće:

- Potrebno je vršiti čišćenje i održavanje terena oko objekta kako bi se lakše zaustavilo prenošenje požara, koji se može javiti u okruženju objekta.
- Spaljivanje korova i biljnih ostataka nije dopušteno u blizini trafostanice.
- U zoni trafostanice zabranjena je upotreba otvorenog plamena.

Međutim, u slučaju pojave požara, brzom intervencijom moglo bi se spriječiti njegovo dalje širenje, a time bi se smanjio negativan uticaj na okolinu.

Da bi se spriječila pojava požara, odnosno da bi isti u slučaju pojave bio brzo lokalizovan treba sprovesti mjere za brzo otkrivanje nastalog požara, gašenje požara i mjere poslije požara.

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

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

U mjere zaštite spadaju:

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

8. PROGRAM PRAĆENA STANJA ŽIVOTNE SREDINE

Program praćenja uticaja na životnu sredinu zasniva se na stanju životne sredine prije početka izgradnje objekta (prikazanom u poglavlju 2 i 5), opisu samog projekta (poglavljje 3), kao i utvrđivanju mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i preduzetih mjera za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja (poglavljja 6 i 7).

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

Takođe je kroz analizu uticaja projekta na životnu sredinu uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku eksploataciji objekata ne mogu očekivati uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, povećanja nivoa generisane buke, kao i na značajnije povećanje električnog i magnetskog zračenja, ipak se nakon puštanja dalekovoda u pogon predlaže praćenje nivoa zračenja.

Nakon puštanja objekta u rad potrebno je izvršiti mjerenja raspodjele jačine električnog polja i gustine magnetskog fluksa na odabranim profilima u skladu sa *Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetskih polja, kriterijuma za utvrđivanje učestalosti mjerenja, sadržaju i obrascu izvještaja o prvim i periodičnim mjerenjima*, ("Sl. list CG" br. 56/15) i crnogorskim standardom MEST EN 50413:2011 (*Osnovni standard za proceduru mjerenja i izračunavanja izlaganja ljudi električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (od 0Hz do 300 GHz)*), koji je indentičan sa evropskim standardom EN 50413:2008 "*Basic standard on measurement and calculation procedures for human exposure to electric, magnetic and electromagnetic fields (0Hz-300GHz)*" i u skladu sa internacionalnim standardom CEI/IEC 61786:1998-08 "*Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regards to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements*".

Ukoliko rezultati mjerenja pokazu da su vrijednosti elektromagnetnog polja na pojedinim mjernim mjestima iznad dozvoljenih, neophodno je, prema članu 33 Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja ("Sl. list CG" broj 35/13), preduzeti odgovarajuće tehničke i/ili organizacione mjere za sprečavanje izloženosti nejonizujućem zračenju iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti. (izmjene na samom objektu, eksproprijacija dijela zemljišta na tim mjestima i dr.).

Mjerenje nivoa zračenja vrši ovlašćena akreditovana organizacija.

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

Sve rezultati mjerenja Investitor će dostaviti nadležnim organima, kako bi se informisala javnost u skladu sa važećim propisima.

9. REZIME INFORMACIJA

Lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta (TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP)), nalazi se na sjevero-zapadnoj strani Zagoriča blizu željezničke pruge Podgorica-Nikšić, odnosno na lokaciji postojeće trafostanice TS 220/110/35kV Podgorica 1.

Teren lokacije oblika pravougaonika je degradirana travnata površina. Lokacija ne pripada zaštićenom području, nema močvarnih djelova niti šumskih površina.

Predmetna lokacija je sa svih strana ograničena lokalnim saobraćajnicama, a u okruženju se nalaze individualni stambeni objekti i zelene površine-livade.

Pristup lokaciji TS je moguć preko postojećih saobraćajnica koje prolaze kroz naselje Zagorič.

Od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, Investitoru su izdati Urbanističko-tehnički uslovi br. 04-29/1 od 19. 02. 2014. godine za izradu tehničke dokumentacije autoputa Bar-Boljare, dionica Smokovac-Mateševo u skladu sa Detaljnim prostornim planom autoputa Bar-Boljare.

U cilju obezbjeđivanje pouzdanog napajanja buduće TS 110/20 kV Autoput 1 (Mrke) pored povezivanja na postojeći dalekovod 110 kV Podgorica – EVP Trebješica po principu »ulaz - izlaz« sprovedene analize priključenja dionice autoputa Smokovac – Mateševo na prenosnu mrežu su pokazale da je potrebno izgraditi novi dalekovod 110 kV od TS Podgorica 1 čime se obezbjeđuje pozdana i sigurna napojna tačka autoputa.

Spovedene analize uzele su u obzir i činjenicu da će TS Autoput 1(Mrke) služiti i za napajanje dionice autoputa od Smokovca prema Baru i to je bila jedna od važnih činjenica da se obezbijedi pouzdanost napajnja ove TS.

Glavni projekat obuhvata opremanje rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u trafostanici Podgorica 1.

Dalekovodno / kablovsko polje =E09 oprema se u potpunost za potrebe priključenja dalekovoda / kabla koji će napajati buduću TS 110/20kV Autoput 1 (Mrke).

Dalekovodno/kablovsko polje =E10 se oprema samo odvodnicima prenapona i kablovskim glavama na kojima će se završiti drugi kabel kojim je predviđeno napajanje buduće TS Tuzi.

Dalekovodno/kablovska polja su ne opremljena te se vrši i njihovo potpuno opremanje u građevinskom smislu, izrada temelja i potrebnih čeličnih nosača, za opremu koja se ugrađuje u ovoj fazi.

Osnovu dispozicije postrojenja TS 220/110/35 kV Podgorica 1 čine:

- Postrojenje 220 kV
- Postrojenje 110 kV
- Postrojenje 35 kV

Postrojenja su izvedena na otvorenom prostoru sa aparatima i sigurnosnim razmacima za spoljnu montažu. Veza između 220kV i 110 kV postrojenja ostvarena je preko dva energetska transformatora odnosa transformacije 220/115/10,5 kV snage 150/150/50 MVA.

Prema elektro projektu predviđa se ugradnja opreme 110 kV DV polja =E09 i =E10 u spoljašnjem postrojenju: prekidači, rastavljači, strujni i naponski transformatori, odvodnici prenapona i kablovske glave.

Raspored aparata u DV polju broj =E09 je riješen po uzoru na postojeća susjedna polja dok je u polju =E10 kao uzor uzeto raspored opreme iz polja =E09. Dimenzije polja su određene dispozicijom postrojenja prilikom izgradnje transformatorske stanice, širina polja je 9 m, visina sabirničkih portala je 7 m, dok je izlazni portal visine 10 m.

Prilikom izbora visine nosača ispoštovana su sva sigurnosna rastojanja vodeći računa o postojećim osnim rastojanjima i visini priključnih mesta na opremi i sabirnicama. Sve primarne veze u polju su izvedene AlČe užetom presjeka 240/40 mm² i cijevima E-AlMgSi 80/68 mm. Mreža postojećeg sistema uzemljenja u spoljašnjem postrojenju postoji, što podrazumjeva povezivanje svih novih novih aparata i komandnog ormara u polju na uzemljivačku mrežu.

Energetska oprema u polju =E09 i =E10 je:

- SF6 prekidač proizvođač "Siemens" tipa 3AP1-FI 145, sa motornoopružnim pogonima,
- Sabirnički rastavljači tipa "Siemens" 3DN1CB123, i pogona MA-6,
- Izlazni rastavljač sa nožem za uzemljenje, tipa "Siemens" 3DN1CB123EB, i pogona MA-6,
- Strujni JOF 123, proizvođač "Piffner",
- Naponski transformatori EOF 123, proizvođač "Piffner",
- Odvodnici prenapona proizvođača "Siemens", tip 3EL2 096-2PJ31-4KA2 kablovska glava MKB-145, proizvođača „Arkasil“ sa karakteristikama u skladu sa uslovima rada i zahtjevima projektnog zadatka.

Sva oprema je za spoljšnju montažu predviđena za uslove ispod 1000 m nadmorske visine i normalne uslove zagađenja vazduha.

Pripremni radovi na lokaciji objekta obuhvataju geodetsko obilježavanje položaja objekata, odnosno nosača opreme koja se ugrađuje, čišćenje terena lokacije i sve zemljane radove, odnosno neophodne iskope.

Za svu opremu novih polja biće izvedena konstrukcija na koju će se ona oslanjati. Sva konstrukcija je čelična fundirana na armiranobetonskim temeljima samcima.

Zavisno od opreme postoje tri različita tipa noseće konstrukcije i njima odgovarajuće temeljne konstrukcije.

Na lokaciji trafostanice Podgorica 1 na samoj površini terena zastupljen je sloj ocrvenječenog šljunka, max. debljine od oko 0,4 m. S obzirom na relativno malu debljinu, i s obzirom na to da je dubina fundiranja 1,0 m ispod nivoa terena ovaj sloj će pri fundiranju objekata biti uklonjen.

Oblik i dimenzije temeljnih stopa, kao i vrsta i dimenzije čelične konstrukcije zavise od vrste opreme za koju se temelji i konstrukcija gradi.

Kvalitet betona je MB30,V2,M50 (C25/30) a armiranje se vrši armaturom B 500B. Kroz temelje se predviđa prolaz kablovskih cijevi za povezivanje na uzemljenje.

Sve radove na montaži konstrukcije biće obavljani u skladu sa sa odredbama Pravilnika o tehničkim merama i uslovima za montažu čeličnih konstrukcija" . ("Sl. list SFRJ", br. 29/70).

Građevinski radovi obavljaju se tako da se njihovim izvođenjem životna sredina što manje zagađuje.

Na osnovu usvojenog Idejnog projekta, dobijenih Urbanističko tehničkih uslova od strane nadležnog državnog organa, Investitor je uz saglasnost angažovanog stručnog tima, odabrao najpovoljnije rešenje i pristupio izradi Glavnog projekta.

Položaj objekata u okviru lokacije, je optimalan i zadovoljava infrastrukturne uslove predviđene namjeni, tako da sa planiranom opremom ispunjava norme i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

Izgradnja i eksploatacija objekta TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP), može predstavljati određeni izvor negativnog uticaja na životnu sredinu. Svi efekti se ispoljavaju u okviru dva tipa uticaja, koji prema trajanju mogu biti privremenog i trajnog karaktera.

Prvu grupu predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posljedica izgradnje objekta i po prirodi su većinom privremenog karaktera. Ovi uticaji nastaju kao posljedica prisustva ljudi, građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova.

Objekti trafostanica, spadaju u takvu vrstu objekata koji u toku eksploatacije, odnosno u svom svakodnevnom radu ne mogu značajnije ugroziti stanje životne sredine, izuzimajući akcidentne situacije.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći uslijed uticaja izduvnih gasova iz mehanizacije i prevoznih sredstava koji će biti angažovani na pripremnim radovima i u toku izgradnje objekata i uticaja lebdećih čestica (prašina) koje će se dizati zbog pripremnih radova i izgradnje objekata.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima i malom građevinskom zahvatu, procjene su da izdvojene količine zagađujućih materija u toku izgradnje objekta ne može izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na trasi dalekovoda i njenom okruženju.

U fazi eksploatacije objekata neće doći do koncentracije hemijskih materija u vazduhu koje bi dale negativne efekte i uticale na postojeći kvalitet vazduha.

Uticaji izgradnje objekta na vode i zemljište su neznatni.

Do određenog uticaja na kvalitet voda i zemljišta može doći u toku pripremnih i građevinskih radova uslijed eventualnog ispuštanja ulja, maziva i goriva iz građevinske mehanizacije i prevoznih sredstava na zemljane površine, što se smatra akcidentnom situacijom.

U toku eksploatacije objekata neće se direktno oslobađati zagađivače u vode i zemljište, tako da sa te strane neće biti uticaja na kvalitet voda i zemljišta.

Imajući u vidu namjenu objekata, njihovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na okolnom području, pošto u toku funkcionisanja objekata nije predviđeno novo stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioc i do završetka predviđenih radova.

Rezultati analize pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povremenog povećanja nivoa buke u okolni prostor na određenom rastojanju preko dozvoljenih vrijednosti.

Međutim, ovo se pojavljuje u određenim vremenskim intervalima i ono je privremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača.

RMS vrijednosti magnetne indukcije i jačine električnog polja ispod i pored sabirnica znatno niže od referentnih vrijednosti koje propisuje *Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima*, Sl. list CG 6/15 za opštu populaciju, tj. od 100 μ T i 5 kV/m, a van postrojenja su znatno niže od vrijednosti propisanih za zone povećane osjetljivosti (bolnice, škole, dječiji vrtići, stambeni objekti u kojima se boravi 24 sata dnevno, i sl.), 1,25 kV/m i 50 μ T i to u slučaju kad planirani dio postrojenja bude radio pod maksimalnim dozvoljenim pogonskim naponom i sa maksimalnom dozvoljenom strujom za odabrane presjeke faznih provodnika sabirnica.

U dijelu postrojenja neposredno pored sabirničkih i izlaznih rastavljača visina djelova pod naponom iznad zemlje je oko 4 m. Visina djelova pod naponom pored odvodnika prenapona je oko 3,75 m. Na vrlo malom rastojanju oko rastavljača jačina električnog polja u najnepovoljnijem slučaju može biti oko 4,6 kV/m, a magnetska indukcija oko 73 μ T. Takođe, na vrlo malom rastojanju oko odvodnika prenapona, u najnepovoljnijem slučaju, jačina električnog polja može biti oko 5,4 kV/m, a magnetska indukcija oko 83 μ T.

S obzirom da ovim djelovima postrojenja mogu pristupiti samo profesionalna lica sa zaštitnom opremom i to samo u kratkom vremenskom periodu, onda se može pouzdano konstatovati da će u planiranom dijelu postrojenja sa aspekta nejonizujućeg zračenja biti zadovoljeni i strožiji

uslovi od onih koje propisuju *Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima* i koje preporučuju ICNIRP, WHO i EU.

Nakon izgradnje postrojenja i puštanja u pogon potrebno je izvršiti mjerenja raspodjele jačine električnog polja i gustine magnetskog fluksa unutar i izvan postrojenja u skladu sa crnogorskim standardom MEST EN 50413:2011.

Uticaj korone neće biti izražen, dok se radio i TV smetnje u blizini provodnika pod naponom 110 kV mogu se pojaviti u slabo izraženoj formi samo kod vrlo slabih AM talasa pri lošem vremenu (velika vlažnost, magla i kiša) i na udaljenosti do oko 30 m od normalno opterećenih provodnika. Na FM sisteme i u područjima sa jačim signalima (urbana područja) radio i TV smetnje koje će izazivati dio 110 kV postrojenja na stambene objekte u blizini TS 220/110/35 kV biće vrlo niskog inteziteta.

Izgradnja i eksploatacija objekta neće imati veći negativan uticaj na biodiverzitet ciljnog područja.

Tokom izgradnje objekta, sa lokacije biće djelimično uklonjen zemljani pokrivač sa površine na kojoj će se izvršiti temeljenje nosača opreme.

U toku izvođenja projekta neće doći do gubitaka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

Pošto se planirani projekat uklapa u predviđeni prostor on neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina, niti će imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer je eksploatacija objekta ograničena samo na lokaciju trafostanice.

Imajući u vidu da u užem okruženju lokacije nema kulturno-istorijskih spomenika, to se uticaj u toku izgradnje i eksploatacije objekta na njih ne očekuje.

Imajući u vidu da se radi samo o opremanju dva polja u postojećoj trafostanici Podgorica 1, to će uticaj realizacije projekta na karakteristike pejzaža biti zanemarljiv.

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

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja izgradnje i eksploatacije objekta sagledano je preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekata, mjera zaštite u toku eksploatacije objekata i mjera zaštite u akcidentu.

Mjere zaštite imaju za cilj da uticaje izgradnje projekta na životnu sredinu svedu u okvire granica prihvatljivosti sa stanovišta ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi. Mjere zaštite omogućavaju razvoj i sprečavaju konflikte na datom prostoru što je u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja. Sprovođenje mjera zaštite životne sredine uticaće na smanjenje rizika od zagađivanja i degradacije životne sredine, kao i na podizanje kvaliteta životne sredine, što će se odraziti i na podizanje sveukupnog kvaliteta na posmatranom području.

Kako je kroz analizu uticaja izgradnje i eksploatacije objekata na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, povećanja nivoa generisane buke to se ne predlaže njihovo praćenje.

Nakon izgradnje postrojenja i puštanja u pogon potrebno je izvršiti mjerenja raspodjele jačine električnog polja i gustine magnetskog fluksa unutar i izvan postrojenja.

Mjerenja treba izvršiti u skladu sa *Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetskih polja, kriterijuma za utvrđivanje učestalosti mjerenja, sadržaju i obrascu izvještaja o prvim i periodičnim mjerenjima*, ("Sl. list CG" br. 56/15) i crnogorskim standardom MEST EN 50413:2011

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

Sve rezultati mjerenja Investitor će dostaviti nadležnim organima, kako bi se informisala javnost u skladu sa evropskim i nacionalnim važećim propisima.

10. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Sva projektna rješenja predviđena tehničkom dokumentacijom za izgradnju objekta (TS 220/110/35 kV „PODGORICA I” (izgradnja dalekovodnog polja za 110 kV dalekovod PG I - Smokovac-Mrke i PG-EVP)), odnosno opremanja rezervnih dalekovodnih polja =E09 i =E10 u postojećoj trafostanici Podgorica 1 su tehnički prihvatljiva.

Međutim, obrađivači Elaborata, imali su teškoće oko analize kvaliteta nekih segmenata životne sredine, pošto tih podataka za lokaciju i njeno uže okruženje nema, pa su za potrebe izrade Elaborata korišćeni podaci za šire okruženje - Podgoricu.

III P R I L O Z I

- Prilog I: Urbanističko tehnički uslovi
- Prilog II: Situacija objekta

PRILOG I



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA UPRAVLJANJE PROSTOROM

Broj: 04-29/1

Podgorica, 19.02.2014. godine

Ministarstvo saobraćaja i pomorstva

U prilogu vam dostavljamo urbanističko - tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije
autoputa Bar – Boljare, dionica Smokovac – Mataševo u skladu
sa Detaljnim prostornim planom autoputa Bar - Boljare

Koordinator Odsjeka za
državna planska dokumenta
Stevo Davidović

Obradio
Igor Vujačić

Dostavljeno:

- Ministarstvo saobraćaja i pomorstva
- Direktorat za građevinarstvo
- a/a



GENERALNA DIREKTORICA

Sanja Lješковиć Mitrović



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA UPRAVLJANJE PROSTOROM

Broj: 04-29/1

Podgorica, 19.02.2014. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, na osnovu člana 62a Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“, broj 51/08, 40/10, 34/11 i 35/13), a na zahtjev Ministarstva saobraćaja i pomorstva, izdaje:

URBANISTIČKO – TEHNIČKE USLOVE

za izradu tehničke dokumentacije za izradu tehničke dokumentacije
autoputa Bar – Boljare, dionica Smokovac – Mataševo u skladu
sa Detaljnim prostornim planom autoputa Bar - Boljare

Detaljnim Prostornim planom autoputa Bar – Boljare (U daljem tekstu DPP), utvrđen je koridor za izgradnju autoputa počev od već izgrađene dionice poluautoputa od Đurmana i Tunela Sozine do ukrštanja sa magistralnim putem Podgorica – Petrovac, zatim u nastavku autoput treba da se projektuje prema Tankom Rtu i Podgorici, Bioču, Pelevom Brijegu i Veruši do Mateševa, od Mateševa prema Andrijevići i Beranama do Boljara.

Ovim uslovima definiše se dionica autoputa Smokovac - Mataševo, koja na osnovu planskih opredijeljenja predstavlja I fazu realizacije cjelokupnog projekta.

Na osnovu Detaljnog Prostornog plana autoputa Bar – Boljare potrebno je osigurati u označenim granicama Plana status kompleksne i funkcionalne zaštite i kvalitetan prostorni razvoj područja koja autoput povezuje i kroz koja prolazi.

U tom smislu se definišu se tri kategorije UTU :

I kategorija UTU za autoputput i objekte koji su sastavni dio puta: mostovi, vijadukti, tuneli, propusti, petlje u dva nivoa, usjeci, nasipi, naplatne rampe i sl;

II kategorija UTU za prateće sadržaje baze za održavanje, benzinske pumpe, stajališta sa sanitarnim i ugostiteljsko – uslužnim sadržajima, punktovi za informacije i sl; neophodne za održavanje autoputa i sadržaje neophodne korisnicima autoputa:

III kategorija UTU za izgradnju stambenih, privrednih, društvenih, ugostiteljskih, komunalnih i drugih objekata u granicama zahvata Plana.

Na konsolidovanoj trasi autoputa iz DPP-a, UTU za objekte označene kategorijama I i II definišu se direktno iz planskog dokumenta DPP. U tom smislu, planskim dokumentom su određene dionice i na tim dionicama lokacije na kojima se nalaze objekti I i II kategorije UTU.
III kategorija UTU definisana je smjernicama za izgradnju objekata u zonama zahvata plana.

I kategorija UTU

1. Geometrijski parametri za projektovanje autoputa su sljedeći:

GEOMETRIJSKI PARAMETRI ZA PROJEKTOVANJE AUTOPUTEVA

TIP	OPIS	Karakteristike
GENERALNO	Računska brzina na autoputu	80-130 km/h
	Računska brzina na prilaznim putevima	min 40 km/h
	Max dužina pravca	20xVr
	Min dužina preglednosti pri kočenju (MSD)	Poziv na tabelu ¹
	Min dužina preglednosti u preticanju	680-780 m 80-100 km/h
	Min dužina zaustavnog puta (dodata kategorija)	Dijagram zavisne brzine trenja ¹
PLAN	MinR horizontalne krivine	250-450-700-850 m 80-100-120-130 km/h
	Min dužina prelazne krivine	50-70-100 m 80-100-130 km/h
	MinR horizontalne krivine na prilaznim putevima	40 m
	Min dužina trake za spora vozila	800 m
UZDUŽNI PROFIL	MinR konveksnog preloma za autoput	4.250-9.000-23.500 m 80-100-130 km/h
	MinR konveksnog preloma za prilazne puteve	500 m
	MinR konkavnog preloma za autoput	2.400-4.000-7.600 m 80-100-130 km/h
	MinR konkavnog preloma za prilazne puteve	700 m

¹ Pravilnik o osnovnim uslovima koje javni putevi izvan naselja i njihovi elementi moraju da ispunjavaju sa gledišta bezbednosti saobraćaja (Sl. list SFRJ 35/81) uvažavajući TEM standarde

GEOMETRIJSKI PARAMETRI ZA PROJEKTOVANJE AUTOPUTEVA

UZDUŽNI PROFIL	Max uzdužni nagib	4-6 %
	Max uzdužni nagib za prilazne puteve	7 % gore; 8 % dolje
	Min uzdužni nagib na nasipima	0.5 %
	Min uzdužni nagib na usjeku	0.5 %
	Min poprečni pad	2.0-2.5 %
	Max poprečni pad	7%
	Prosječna vrijednost relativnog nagiba ivica kolovoza	0.5-0.75 %
	Max uzdužni nagib u tunelima i objektima (dodata kategorija)	T<500 m isti kao na trasi 500 m <T< 1.000 m 4% 1.000 m<T<3.500 m 3% 3.500 m<T<1.5%
POPREČNI PRESJEK AUTOPUTA Širina:	saobraćajnih traka	3.25-3.5-3.75 m 80-100km/h; >100 km/h
	traka za spora vozila	3.0-3.5 m ≤100km/h; >100 km/h
	zaustavnih traka	2.5 m
	zaustavnih traka u tunelima ili mostovima	most<150 m tunel<200 m
	ivične trake	0.30-0.5
	ivične trake između kolovozne i zaustavne trake	0.25-0.5
	razdjelnog pojasa	3.0 ili 4.0 m
	Širina bankina	1-1.5
	Slobodna visina	4.70+0.20 m
	Proračun ekvivalentnog saobraćajnog opterećenja vršiti sa referentnom osovinom od 115 kN	115kN

2. Za planirani koridor obavezna je izrada Elaborata o geološkim, geomehaničkim, odnosno inženjersko-geološkim i hidrološkim karakteristikama terena, kao baznih podloga za izbor trase autoputa i objekata na autoputu.
3. Kolovoznu konstrukciju autoputa projektovati - dimenzionisati na maksimalne osovinske pritiske saobraćajnih sredstava koja će se kretati auto-putem.
4. Mostove i vijadukte projektovati u skladu sa odgovarajućim stručnim propisima i standardima kao i na osnovu klimatskih, geoloških, seizmičkih i sl. uslova mikrolokacije trase.

Takođe, obezbijediti ujednačene elemente oblikovanja objekta i poštovati ambijentalne karakteristike mikrolokacije koji imaju uticaj na oblikovanje.

5. Tunele projektovati u skladu sa odgovarajućim propisima i standardima kao i na osnovu klimatskih, geoloških, seizmičkih i sl. uslova mikrolokacije trase. Takođe, obezbijediti ujednačene elemente oblikovanja portala objekata i poštovati ambijentalne karakteristike mikrolokacije koji imaju uticaj na oblikovanje.
6. Projektovanje usjeka proističe iz odgovarajućih propisa i standarda kao i iz klimatskih, geoloških, hidroloških, seizmičkih i sl. uslova mikrolokacije trase. Za ove objekte preciziraju se i 50m max. visine usjeka i finalna obrada u skladu sa prirodnim i ambijentalnim karakteristikama mikrolokacije.
7. Projektovanje nasipa proističe iz odgovarajućih propisa i standarda kao i iz klimatskih, geoloških, hidroloških, seizmičkih i sl. uslova mikrolokacije trase. Za ove objekte preciziraju se i 30m max. visine nasipa i finalna obrada u skladu sa prirodnim i ambijentalnim karakteristikama mikrolokacije.
8. Na poprečnom profilu autoputa, objekata na autoputu (mostovi, petlje, podvožnjaci, nadvožnjaci i dr.) i saobraćajnih površina pratećih sadržaja autoputa, obezbijediće se: obostrane odbojne ograde za vozila na putu u slučaju nesreće, obostrani ivičnjaci duž ivičnih traka za kanalisano prikupljanje i odvođenje zagađenih atmosferskih voda sa kolovozne površine, prečišćavanje, prikupljenih atmosferskih voda od suspendovanih čvrstih čestica ulja, goriva i drugih taloženih zagađenja, pre upuštanja u recipijent; odvodnjavanje u trupu autoputa drenažnim sistemom u zonama kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta; kontrolisano oticanje vode niz kosinu, humusiranje kosine i ozelenjavanje (zatravljanjem) kosina nasipa parternim zelenilom autohtonih biljnih vrsta radi učvršćivanja tla i smanjenja erozije;
9. Definiše se mjesta svih vodoprivrednih objekata koji imaju odgovarajuća tehnička uslovljavanja i ograničenja u odnosu na akvatorije (vodozahvati, ispusti upotrebljenih voda, regulacioni objekti, itd);
10. Mjere zaštite od buke i vibracija:
 - U područjima sa izgrađenim stambenim, poslovnim i/ili privrednim objektima na kojima se očekuje nivo buke iznad graničnih vrednosti od autoputa i pruge pojačanih brzina, obezbijediće se tehničke mjere zaštite u obliku zvučnih barijera odgovarajućih materijala i oblika, koji će u što manjoj mjeri narušiti vizuelna svojstva predjela;
 - Na ugroženost postojećih objekata, koji se nalaze unutar rastojanja od 50m lijevo i desno od ivice kolovoza i 125m od ivice pružnog zemljišta, predviđjeće se, posebnim projektima, odgovarajuće mjere zaštite od vibracija.
11. Mjere zaštite od zagađenog vazduha:
 - Podizće se zaštitni šumski pojasi duž autoputa sastavljeni od različitih vrsta zasada otpornih na aerozagađenja; i
 - Obezbiđjeće se odgovarajuće hortikulturno rješenje za zaštitu od pojačanog zagađivanja vazduha od autoputa na lokacijama pratećih sadržaja (odmorišta, parkirališta, benzinskih stanica i motela).
12. Mjere estetskog uređenja koridora autoputa – Pejzažno oblikovanje je izuzetno važno, jer predstavlja dio slike predjela. Estetski i likovni doživljaji korisnika Infrastrukturnog koridora obezbijediće se primjenom principa podizanja zaštitnih barijera i otvaranja vizure kod oblikovanja terena za objekte i prateće sadržaje autoputa, kao i posebnim pejzažnim

uređenjem i autohtonim rastinjem sa planiranim vizuelnim doživljajem koji treba da ovaj autoput prepozna kao specifični infrastrukturni objekat u ekološkoj državi Crnoj Gori kao naglašeni „zeleni put“.

13. Mjere zaštite divljači – Obezbijediće se, gdje god je to moguće, podvožnjaci ili nadvožnjaci za životinje (ekološki koridori) na autoputu, na rastojanjima koja će se utvrditi na osnovu analiza populacije i potrebnog nivoa komunikacije životinjskih vrsta (raspored lovišta, šuma, obradivog zemljišta, vodenih tokova i kanala, položaj depresija, staništa sa autohtonom vegetacijom i sl).

14. Na mostovima, vijaduktima i sličnim objektima za slučaj potrebe projektovati revizione pješačke staze.

15. *Obezbjedenje autoputa vodom.* U cilju stvaranja uslova za korišćenje, zaštitu i održavanje autoputa potrebno je, između ostalog, obezbijediti vodu za sljedeće namjene:

- za baze za održavanje puta, na stacionažama za objekte za kontrolu i upravljanje, koji će se smjestiti na lokacijama baza za održavanje;
- za objekte za naplatu putarine na njihovim stacionažama:
- Za benzinske stanice
- Za odmarališta
- Za protivpožarnu „Vodnu“ zaštitu tunela
- Za potrebe lokalnog stanovništva, koje se nalazi u koridoru autoputa, ukoliko su njihovi postojeći uslovi vodosnadbijevanja nezadovoljavajući, obezbijediti mogućnost vodosnadbijevanja.

Procjenjeno je da je, za sve prethodno iskazane potrošače duž koridora autoputa, potrebno obezbijediti dovode vode u ukupnim instalisanim kapacitetima od oko 70 l/s.

Dovod potrebnih količina vode za gore navedene potrošače planira se na sljedeći način:

- Za potrošače na stacionaži 50+000 povezivanjem na vodovodni sistem Podgorice
- Za potrošače na stacionaži 56+000 povezivanjem na vodovodni sistem Bioča
- Za potrošače na stacionažama: 64+000 i 69+000 kaptiranjem i dovodom vode sa područja Bioča, što bi predstavljao poseban vodovodni sistem za potrošače na Pelevom Brijegu i Gušićima. Poželjno je da ovaj vodovod služi i za vodosnadbijevanje stanovništva Pelevog Brijega i susjednih sela u koridoru autoputa, pošto se radi o bezvodnim područjima.
- Za potrošače na stacionaži 76+000 kaptiranjem i dovodom vode sa područja Veruše, što bi predstavljalo samostalni vodovod na putnoj petlji za Verušu.
- Za potrošače na stacionaži 90+000 povezivanjem na vodovodni sistem Mataševa.

Imajući u vidu dugoročni i sada nesagledivi uticaj autoputa na demografske promjene i privredni razvoj, na širem prostoru u zahvatu autoputa, potrebno je duž trase predvidjeti izgradnju tranzitno – distributivnog cjevovoda profila 300 mm. U završnoj fazi izgradnje autoputa ovaj cjevovod bi predstavljao osnovicu regionalnog vodovoda u koridoru, koji bi obezbijedio visoku pogonsku sigurnost vodosnadbijevanja svih potrošača, sa mogućim instalisanim kapacitetom od preko 300 l/s.

U fazi izgradnje pojedinih objekata i dionica autoputa treba izgraditi „kasetu“ za smještaj cjevovoda, a njegova montaža sa pratećim objektima i uključivanje novih vodoizvorišta u sistem obavljaće se shodno povećanju potreba za vodom.

16. *Obezbjedenje autoputa električnom energijom.* Lokacija, snaga i broj pojedinih elemenata elektroenergetskog sistema za napajanje autoputa električnom energijom odrediće se kroz izradu tehničke dokumentacije gdje treba da se izvrši i izbor TS SN (srednjenaponskih trafostanica) od 10 kV do 35 kV.

Autoput će se električnom energijom napajati preko TS VN/SN (visoki/srednji napon) i TS SN/NN (srednji/niski napon) iz postojećeg elektroenergetskog sistema EPCG.

Za obezbjedenje srednjeg napona potrebno je izgraditi nove TS VN/SN, a tamo gdje je to moguće izvršiti rekonstrukciju ili nadogradnju postojećih TS VN/SN.

TS VN/SN treba da imaju mogućnost dvostranog napajanja preko povezanog voda ili otvorene petlje i moraju biti pripremljene za uvođenje daljinskog nadzora i upravljanja. Nadzemna mreža VN može da radi i u zatvorenoj petlji.

Svaka TS SN/NN treba da ima mogućnost dvostranog napajanja koncept otvorene petlje. Izvode iz TS VN/SN i dionice između TS SN/NN izvesti sa 3 x 1 x XHE 49 A.

Niskonaponsku mrežu treba izvesti kao kablovsku (podzemnu) do lokacija priključnih ormarića. Mreža treba da je radijalna, a za važnije objekte u okviru njihove instalacije treba riješiti prstenasto napajanje. Mrežu treba izvesti nn kablovima tipa PP00 ili XP00, 6/1kV.

Elektroinstalacija svih novih objekata mora biti izvedena u skladu sa važećim tehničkim propisima i standardima i sa normativima iz plana višeg reda. Instalacije moraju zadovoljavati sada važeće tehničke propise i standarde iz oblasti elektroinstalacija niskog napona.

Izbor rasvjete treba izvršiti po važećim evropskim standardima.

Zbog specifičnosti izgradnje objekta – autoputa, obezbijediće se, od Elektroprivrede CG, detaljniji uslovi za priključenje i snabdijevanje autoputa i objekata u koridoru. Dobijeni uslovi će biti sastavni dio ovih urbanističko-tehničkih uslova.

17. *Obezbjedenje autoputa telekomunikacionim servisima.* U skladu sa smjernicama PPCG do 2020, a u cilju obezbjedenja telekomunikacionih servisa planiranih objekata kao jedinstvenog tehnološkog sistema autoputa koji treba da obezbijedi funkcije: prenosa govora, podataka, video nadzora, protivpožarnu i drugu zaštitu, umrežavanje funkcionalnih sadržaja, neophodno je duž cijele trase autoputa stvoriti mogućnost telekomunikacionih priključaka.

U tom smislu je neophodno na svim lokacijama na kojima su predviđeni objekti funkcionalnih sadržaja obezbijediti telekomunikacioni priključak kroz izgradnju telekomunikacione kanalizacije i optičkih i mrežnih kablova. U cilju obezbjedenja neprekidnosti funkcionisanja telekomunikacionih servisa planiraju se i priključci na alternativne telekomunikacione sisteme kao što su mobilna telefonija, WIMAX i sl.

18. Plan veza autoputa sa okruženjem, ukrštanje autoputa sa putevima (magistralog, regionalnog, lokalnog i bilo kojeg drugog značaja) i saobraćajnicom bilo koje vrste, projektovati i izgraditi u različitim nivoima.
19. Priključci (petlje, čvorišta) na auto-put gradova, naselja gradskog karaktera, javnih puteva i dr. trebaju se ostvariti u dva nivoa na mjestima predviđenim DPP autoputa. Priključke na auto-put, shodno prednjem, projektovati i izgraditi na sledećim mjestima:

- Smokovac oko km 52+000 – kao veza sa jadransko – jonskim autoputem;
- Pelev Brijeg oko km 69+000 – kao veza za okolna seoska naselja;
- Veruša oko km 76+000 – kao veza za planirani regionalni put prema Albaniji;
- Mataševo oko km 90+000 – kao veza za Kolašin i Jadransku magistralu.

Planirani koridor DPP autoputa Bar – Boljare je 2km, s tim da može doći do odstupanja u okviru koridora, što će se utvrditi kroz izradu tehničke dokumentacije.

20. Na priključcima (petljama, čvorištima) obavezno projektovati i izgraditi objekte i instalirati uređaje i instalacije za: vođenje evidencije o broju vozila koja prođu auto -putem u oba smjera, kao i o broju ulaza i izlaza vozila na svaki priključak (petlju) pojedinačno (prikaz dnevnog, mjesečnog toka odvijanja saobraćaja),

21. Seizmički uticaji Za autoput i objekte na autoputu potrebno je da Investitor prethodno uradi Studiju seizmičnosti.

Kod proračuna objekata autoputa imaju se uzeti u obzir činjenice da su u pitanju objekti odnosno objekat od najvećeg značaja za Crnu Goru.

22. Pejzažna arhitektura

- Potrebno je da investitor prethodno uradi detaljnu studiju predjela kao i mjere za ublažavanje degradacije predjela.
- Obavezna je, za koridor auto-puta, izrada elaborata o zaštiti prostora, koji treba da sadrži: zaštitu i očuvanje prirodne baštine, ambijentalnih i pejzažnih vrijednosti i spomenika prirode, planova uređenja i zaštite prostora, zaštitu poljoprivrednog zemljišta i sl.,

Projektom Pejzažne arhitekture implementirati smjernice iz detaljne studije predjela, kako bi se novim zasadima i korišćenjem postojećih dalo optimalno rješenje i ublažili negativni uticaji izgradnje na predio.

23. Obavezna je, za koridor auto-puta, izrada elaborata o zaštiti graditeljske baštine, koji treba da sadrži: zaštitu arheoloških lokaliteta, kulturno-istorijskih spomenika izgrađenih područja, planove uređenja i zaštite graditeljske baštine i sl.

Kod izrade elaborata obavezno treba, ostvariti saradnju sa Republičkim zavodom za zaštitu spomenika kulture i nadležnim organom uprave za ove poslove.

24. Prilikom projektovanja i građenja autoputa pribaviće se posebni uslovi od nadležnog organa uprave za poslove odbrane, dobijeni uslovi će biti sastavni dio ovih urbanističko-tehničkih uslova.

25. Zbog specifičnosti izgradnje objekta – autoputa, tokom izrade idejnog projekta, obezbijediće se, od Ministarstva turizma i zaštite životne sredine, detaljniji uslovi zaštite životne sredine od uticaja autoputa i objekata u koridoru. Takođe, obezbijediće se, od Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja, detaljniji uslovi za projektovanje. Dobijeni uslovi će biti sastavni dio ovih urbanističko-tehničkih uslova.

26. Prilikom projektovanja i građenja autoputa pribaviće se posebni uslovi od Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, dobijeni uslovi će biti sastavni dio ovih urbanističko-tehničkih uslova.

Obavezno je, prilikom izrade projektne dokumentacije za izgradnju auto-puta, poštovati uslove u slivu Morače:

- U slivu Morače, u zoni Smokovca (iznad mosta Smokovac) kotu planirane hidro- elektrane Zlatica na 81 (osamdeset jedan) mnm,

- Uzvodno od ove akumulacije predviđena je izgradnja hidroelektrane „Milunovići“ sa branom u profilu atara sela Milunovići i njenom kotom normalnog uspora do 119mm. Zahvat predmetnog koridora tangira ovaj akumulacioni basen na zapadu.
 - Još uzvodnije se predviđa izgradnja hidroelektrane „Raslovići“ u profilu Dubočica sa kotom normalnog uspora 155mm. I ovu akumulaciju prema zapadu tangira zahvat budućeg autoputa na predmetnom potezu.
27. Obavezno treba, kroz izradu projektne dokumentacije i izgradnju auto-puta obezbijediti uslove za bezbjedno odvijanje saobraćaja auto-putem kao što su:
- Onemogućiti pristup na kolovozne trake auto-puta, sem na za to planiranim mjestima, izgradnjom zaštitne ograde duž auto-puta,
 - obezbijediti efikasne višestepene mjere protivpožarne zaštite,
 - obezbijediti uslove za brzu intervenciju u slučaju potrebe; (odgovarajuća sredstva za dejstvo, službene pristupe, ulaze-izlaze u nuždi na kolovozne trake autoputa van priključnih mjesta i dr.)
 - na mjestima gdje može doći do obrušavanja lavina-usova i do odrona materijala osulina i dr. obavezno izvesti zaštitne objekte kao što je izgradnja nadstrešnica i izgradnja drugih odgovarajućih objekata zaštite i sl.
28. Izgradnju autoputa planirati i projektovati da se može graditi etapno pod sljedećim uslovima:
- izgradnja, po dionicama, obje kolovozne trake između dva ili više priključaka (petlji, čvorišta) sa izgradnjom priključnih rampi ili pojedinačnih objekata koji predstavljaju funkcionalno tehničku cjelinu, a sve uz predhodnu izradu Glavnog projekta.
29. Obezbijediti prostor za magistralni gasovod sa priključcima za Mateševo – Kolašin i Podgoricu, nakon izgradnje etape autoputa Mateševo – Boljare i priključka na magistralni gasovod iz Srbije. Planirati gasovod prečnika 457.2 mm (18"). U zoni gasovoda u pojasu širine 5m na jednu i drugu stranu od ose, zabranjeno je saditi biljke čiji korijen može dostići dubinu do 1 m, odnosno za koje je potrebno da se zemljište obrađuje dublje od 0.5m. U pojasu širine od 30 m lijevo i desno od gasovoda zabranjena je gradnja objekata namijenjenih za stanovanje ili boravak ljudi iz sigurnosnih razloga. Odstojanje gasovoda mora biti veće od 20m od autoputa, računajući od spoljne ivice putnog pojasa, kao i veće od 10m u zonama regulisanih vodotoka i kanala, računajući od nožice nasipa. Ako se cjevovod postavlja ispod saobraćajnice, prokopavanjem te saobraćajnice, on se polaže bez zaštitne cijevi, sa dvostrukom antikorozivnom izolacijom koja se mora izvesti za 10 m udesno i ulijevo, računajući od spoljne ivice putnog pojasa. U rovu ispod saobraćajnice, cjevovod bez zaštitne cijevi mora biti položen u posteljicu od sitnog pijeska debljine najmanje 15 cm oko cijevi. Debljina zida cijevi cjevovoda mora biti proračunata na sve spoljne sile čije dejstvo može nastati.
- Ako se cjevovod postavlja ispod saobraćajnice bušenjem rova ispod te saobraćajnice, mora se upotrijebiti zaštitna cijev odgovarajuće čvrstoće i prečnika koji je najmanje za 100 mm veći od spoljašnjeg prečnika cjevovoda.
- Dužina zaštitne cijevi cjevovoda ispod saobraćajnice kod javnih puteva mora biti veća od širine kolovoza za po 1 m s jedne i s druge strane, računajući od spoljne ivice putnog pojasa.
- Pri ukrštanju gasovoda sa saobraćajnicama, vodotocima i kanalima, ugao između ose cjevovoda i ose prepreke mora da iznosi između 90° i 60°. Da bi se ukrštanje izvelo pod uglom manjim od 60°, mora se pribaviti saglasnost nadležnih organa.
- Cjevovod mora biti zaštićen od podlokavanja, plavljenja, nestabilnosti tla, odrona zemlje i drugih opasnosti koje mogu usloviti pomjeranje ili dodatno opterećenje cijevi.

30. Obezbijediti zaštitu izvorišta pitke vode i vodotoka:

- od posljedica prilikom izvođenja radova - gradjenja autoputa,
- od zagađivanja vodama koje će se slivati sa kolovoznih površina autoputa, putem obavezne izgradnje uređaja za prečišćavanje ovih voda odnosno seperiranje ulja iz njih i sakupljanje ulja,

31. Kroz izradu projektne dokumentacije predvidjeti rješenja i mjere da se tokom izvođenja radova na izgradnji autoputa obezbijede uslovi za bezbjedno odvijanje saobraćaja svih vrsta u zonama izgradnje auto-puta, kao i zaštita ljudi i materijalnih dobara u tim zonama u toku gradnje,

II kategorija UTU

Ova kategorija obuhvata prateće sadržaje neophodne za održavanje autoputa i sadržaje neophodne korisnicima autoputa: **baze za održavanje, benzinske pumpe, stajališta sa sanitarnim i ugostiteljsko – uslužnim sadržajima, punktovi za informacije i sl;**

Opšti urbanističko – tehnički uslovi koji se odnose na sve objekte iz ove grupe.

- Lokacija objekta se utvrđuje tako što se definiše granica urbanističke parcele na osnovu podataka iz glavnog projekta autoputa i potrebne površine koja proizilazi iz pojedinačnih UTU.
- Spratnost objekta proizilazi iz potreba tehnološkog postupka i funkcije, a max. dozvoljena je P+1.
- Kapacitet objekta je uslovljen površinom urbanističke parcele i max. indeksom (koeficijentom) izgrađenosti 1,0.
- Građevinska i regulaciona linija se utvrđuje nakon izrade glavnog projekta trase autoputa.
- Karakteristične kote za nivelaciju objekta i pripadajuće parcele se utvrđuju na osnovu nivelacionih rješenja iz glavnog projekta.
- Oblikovanje svih objekata iz ove grupe uslovljeno je funkcijom, potrebom kvalitetnog održavanja i arhitektonske i likovne prepoznatljivosti.
- Materijalizacija svih objekata iz ove kategorije uslovljena je funkcijom, potrebom kvalitetnog održavanja u uslovima povećanog aerozagađenja, vibracije i buke.
- Meteorološki podaci potrebni za projektovanje, za svaki objekat iz ove grupe preuzimaće se iz glavnog projekta trase autoputa.
- Podaci o nosivosti terena i nivou podzemnih voda potrebni za projektovanje, za svaki objekat iz ove grupe preuzimaće se iz glavnog projekta trase autoputa.
- Uslovi seizmičnosti i drugi uslovi od značaja za zaštitu od zemljotresa, potrebni za projektovanje, za svaki objekat iz ove grupe preuzimaće se iz glavnog projekta trase autoputa.
- Mjere zaštite životne sredine obavezno sadrže: autonomno prečišćavanje otpadnih voda, posebno tretiranje otpadnih voda sa površina na kojima može doći do izlivanja motornog ulja, nafte, benzina ili drugih naftnih derivata, monitoring uređaja i prečišćene vode prije ispuštanja u dozvoljeni recipijent, selektivno odlaganje komunalnog otpada i odvoz na najbližu sanitarnu deponiju, deponovanje mulja iz uređaja za prečišćavanje na najbližu sanitarnu deponiju.

- Pejzažno oblikovanje lokacije treba da bude u skladu sa namjenom i korišćenjem objekta, u funkciji zaštite objekta od buke i aerozagađenja, formiranja kvalitetnog ambijenta na lokaciji i povezivanja sa okolnim pejzažom u smislu isticanja konkretnih pejzažnih vrijednosti.
- Uslovi za parkiranje i garažiranje vozila proizilaze iz : posebnih UTU za svaki objekat iz ove grupe i glavnog projekta trase za konkretnu dionicu.
- Uslovi priključenja na elektro, vodovodnu, kanalizacionu atmosfersku i drugu infrastrukturnu mrežu proizilaze iz: posebnih UTU za svaki objekat iz ove grupe i glavnog projekta trase za konkretnu dionicu, kao i uslova javnih preduzeća nadležnih za određenu infrastrukturnu mrežu na datoj dionici. U slučaju da investitoru nije racionalno i/ili tehnički izvodljivo priključenje na neku infrastrukturnu mrežu, pristupa se izradi autonomnog sistema snabdijevanja, odnosno rješavanja infrastrukture.
- U smislu zaštite od prirodnih ili tehničko – tehnoloških nesreća obavezno je da se obezbijede elaborati zaštite od požara, a u zavisnosti od sadržaja i funkcije objekta i drugi elementi zaštite (za benzinske pumpe, duge i veoma duge tunele i sl.).
- U smislu dosledne primjene principa kojima se obezbjeđuje energetska efikasnost objekata iz ove grupe obavezna je primjena sistema pasivnog korišćenja sunčeve energije primijenjeno na način da se 50% procijenjenih potreba za energijom dobije iz solarnih kolektora, odnosno drugih tehničkih i tehnoloških rješenja za supstituciju električne i energije iz fosilnih goriva.
- U kontekstu mogućnosti fazne gradnje objekata ove grupe, definiše se uslov da se jedna tehnološki zaokružena funkcija gradi kao jedna faza, a kompleks koji sadrži nekoliko funkcija može da se gradi u više faza (na primjer: kod stajališta koja sadrže više pratećih sadržaja – parking, benzinsku pumpu, autoservis, svaki objekat se može graditi kao posebna faza).

Posebni urbanističko – tehnički uslovi za II grupu objekata (II kategorija UTU)

- 32. Baze za održavanje autoputa.** Njihova osnovna uloga je da servisiraju sve potrebne radove koji se javljaju pri zimskom i ljetnjem održavanju puta, a komplementarni su im i objekti u funkciji informatike (telefonske veze, regulisanje i kontrola saobraćaja i dr).

Osnovni kriterijumi za razmještaj baza za održavanje puta su:

- Udaljenost od naselja, mogućnost opremanja komunalnom infrastrukturom, i ekološka pogodnost;
- Optimalno rastojanje sa aspekta funkcionalnosti je od 50 do 70 km;
- Mogućnost manipulisanja vozila (petlje, naplata putarine); i
- Optimalna površina je od 2 do 3 ha.

U koridoru autoputa Bar – Boljare, dionica Smokovac - Mataševo, predviđena je baza za održavanje puta:

- Pelev Brijeg oko km 69+000 – smještena u denivelisanoj raskrsnici u funkciji održavanja autoputa od Šteka do Mataševa;

Osnovni sadržaj baze za održavanje puta odreditina osnovu 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.

- 33. Objekti kontrole i upravljanja.** Objekti kontrole i upravljanja na autoputu su policijske stanice sa osnovnom namjenom policijske kontrole i punktovi kao objekti kontrole i upravljanja saobraćajem koji imaju osnovnu namjenu informacionog centra i pružanja pomoći. Navedeni objekti su planirani kod baza za održavanje puta u zavisnosti od njihovog ranga.

34. Objekti naplate putarine. Za obezbjeđenje zatvorenog sistema naplate putarine predviđena su dva čeonu naplatna mjesta (ČNM) na autoputu Bar – Boljare:

- Poslije Tunela Sozina (postojeća naplata u Gluhom Dolu) – oko km 5+000;
- U Boljarima – oko km 165+000

Osim ovih, predviđene su i bočne ulivno-izlivne naplatne stanice (BNS) na svim denivelisanim raskrsnicama.

Potrebna površina za ČNM iznosi oko 3 ha, a za BNS oko 0,3 ha.

Kako dionica Smokovac - Mateševo predstavlja I fazu izgradnje autoputa neophodno je obezbijediti čeonu naplatu koja je privremena do izgradnje cjelokupnog autoputa i to na početku dionice na pogodnom mjestu. Na petlji Pelev Brijeg i Mataševo obezbijediti BNS.

35. Odmorišta. Uloga odmorišta, zajedno sa parkiralištima, je da omoguće sigurno i udobno putovanje i odmor učesnicima u saobraćaju, a uz to promovišu lokalni turizam.

Osnovni kriterijumi za razmještaj odmorišta su:

- Poželjno je da lokacija pruža mogućnost pogleda na prirodne ljepote i kulturne vrijednosti koje je stvorio čovjek (vidikovac, jezero, spomenik kulture i sl);
- Tehnički zahtjevi saobraćaja (u podnožju, na sredini ili vrhu putnog uspona i sl);
- Poseban prostor za parking svih vrsta automobila, blizina naselja, veza sa postojećim lokalnim putevima, kao i zaštita od buke koja se stvara na autoputu;
- Iskorištenje postojećih objekata koji bi mogli poslužiti kao prateći sadržaji u koridoru autoputa (benzinskih pumpi, motela i sl);
- Obostran i naizmjeničan položaj odmorišta tipa I, za kraće zaustavljanje vozila i zadržavanje putnika sa minimalnom udobnošću, kao i odmorišta tipa II za duže zadržavanje putnika sa svim potrebnim komforom za odmor (od 30 do 90 minuta). Optimalno rastojanje između odmorišta je od 10 do 15 km;
- Mogućnost, odnosno jednostavnost obezbjeđenja komunalne infrastrukture na potencijalnoj lokaciji za odmorište (voda, sanitarni čvor), kao i telefonskih veza;
- Udaljenost željezničke pruge.

Sadržaji koje treba da posjeduje odmorište **tipa I**, površine 1,5 ha – 3 ha su:

- Parking za putničke automobile, teretna vozila i autobuse sa 20, 8, odnosno 2 mjesta;
- Manja javna česma, sanitarni čvor (min. 40 m2 bruto);
- Prodavnica sa mogućnošću korišćenja telefona i sredstvima prve pomoći za putničke automobile (min. 20 m2);
- Nadstrešnice za odmor i sjedjenje za 50 osoba, telefonska govornica i uređena površina za odmor od 50 do 100 m2;
- Objekat za nužni smještaj zaposlenih na odmorištu i svratište inspekcije i policije (min. 20 m2); i
- Na ulazu i izlazu iz odmorišta treba da postoji tabla sa nazivom odmorišta, njegovom mapom, kao i putokazima za nastavak putovanja (skretanjima, gradovima, kulturnim dobrima i sl).

Sadržaji koje treba da posjeduje odmorište **tipa II**, površine 3 ha – 5 ha su:

- Parking za putničke automobile, teretna vozila i autobuse sa 40, 16, odnosno 4 mjesta;
- Veća javna česma, sanitarni čvor (min. 50 – 100 m2 bruto);
- Prodavnica 50 – 100 m2 sa etno-ugostiteljstvom (min 50 m2);

IV Proleterske brigade broj 19, 81000 Podgorica

Tel: (+382) 20 446 276; Fax: (+382) 20 446-228

Web: www.mrt.gov.me

- Manja prodavnica, kafe i sportsko igralište;
- Natkriveni prostor sa tezgama (min. 200 m²), gdje će se prodavati lokalni poljoprivredni i tradicionalni zanatski proizvodi;
- Prostori za odmor, rekreaciju i sjedjenje za 100 – 200 putnika (staze, klupe i stolovi, korpe za otpatke i sl), površine od min. 2000 m²;
- Na ulazu treba da postoji tabla sa nazivom odmorišta, njegovom mapom i informacija o neposrednom okruženju;
- Na izlazu sa odmorišta treba da postoji informativno-turistički punkt (min. 30 m²) sa ciljem promocije turizma (sa upotrebom telefona i informacijama o okruženju i njegovim motivima dostupnim sa odmorišta, o glavnim saobraćajnim skretanjima prema gradovima, banjama, turističkim destinacijama, prirodnim i kulturnim dobrima i dr);
- Mjesto za prvu pomoć i pomoć na putu za putničke automobile (min. 30 m²); i
- Objekat za nužni smještaj zaposlenih na odmorištu i svratište inspekcije i policije (min. 40 m²);

U koridoru autoputa Bar – Boljare, dionica Smokovac - Mateševo predviđena su 3 odmorišta i to na sljedećim lokacijama:

- Gornje Mrke oko km 57+000 – obostrano odmorište tipa I;
- Gušići oko km 72+000 – obostrano odmorište tipa I;
- Mataševo oko km 91+000 – obostrano odmorište tipa II.

36. Benzinske stanice. Benzinske stanice mogu biti samostalni objekti ili u sklopu motela. To su obavezni prateći sadržaji autoputa. Posjeduju sadržaje za snabdijevanje pogonskim gorivom, priborom i rezervnim djelovima, za opravku vozila, pranja i sl. Na benzinskim stanicama obično postoje i dodatni sadržaji za predah, uzimanje hrane, kupovinu i dr. Obično se radi o kraćem zadržavanju putnika osim u slučaju ozbiljnije opravke vozila i pješačke veze benzinske stanice sa odmorištem ili motelom.

Osnovni kriterijumi za raspored benzinskih stanica su:

- Obostran i neizmjeničan raspored samostalnih benzinskih stanica tipa I (benzinsko-putnička stanica) i tipa II (benzinsko-servisna stanica). Optimalno funkcionalno rastojanje od 20 – 30 km. Ako zbog rasporeda postojećih benzinskih stanica nije moguće uvažiti ovo pravilo, dozvolice se odstupanje u smicanju;
- Prilikom planiranja novih motela ne planiraju se benzinske stanice (osim u turističko – rekreativnom kompleksu), dok već postojeće imaju osnovnu namjenu samo da udovolje potrebama gostiju i neće im se proširivati kapaciteti;
- Ako situacija dozvoljava trebalo bi obezbijediti pristup i sa autoputa i sa regionalnog ili lokalnog puta; i
- Površina od 1,5 ha do 3 ha.

Tip I benzinsko-putničke stanice imaće sljedeće obavezne sadržaje:

- Ulazna i izlazna kolovozna traka i zeleno razdjelno ostrvo;
- 9 mjesta za točenje - 7 za putnička vozila – od toga 3 za benzin, 2 za dizel, 1 za tečni naftni gas (TNG), 1 za komprimovani prirodni gas (KPG), i 2 za teretna vozila, od čega po jedno za benzin i dizel, kao i ostale dodatne usluge (promjenu ulja, pranje stakala, prodaju rezervnih djelova i ostalih potrošnih materijala);
- Parking za putnička, teretna vozila i autobuse sa 40, 16, odnosno 4 parking mjesta. Sa potrebnim prolaznim trakama (za minimum 224 istovremena korisnika);
- Privremeno mjesto za odlaganje čvrstog otpada sa stanice (min. 30 m² bruto). Veća javna česma i javni mokri čvor, po pravilu u okviru benzinske stanice (min. 30 m² bruto);

- Na ulazu u stanicu biće tabla sa nazivom i mapom benzinske stanice;
- Na izlazu sa benzinske stanice nalaziće se informativno-turistički punkt (min. 30 m2) sa upotrebom telefona i informacijama o okruženju i njegovim motivima dostupnim sa odmorišta, o glavnim saobraćajnim skretanjima prema gradovima, banjama, turističkim destinacijama, prirodnim i kulturnim dobrima i dr;
- Služba prve pomoći u kojoj će biti ljekar i pomoćno medicinsko osoblje, kao i potreban smještaj (min. 80 m2 bruto);
- Restoran u zatvorenom prostoru sa terasom i min. 120 mjesta, sa etno kuhinjom kapaciteta od 500 obroka dnevno i mokrim čvorom (min. 250 m2 bruto + 100 m2 terase);
- Prodavnica mješovite robe sa pićem, hranom, cigaretama, novinama, parfimerijom, bižuterijom u ponudi (min 100 m2); i
- Smještaj za osoblje restorana i pumpne stanice (po pravilu za ½ osoblja smjene), svratište inspekcije, policije, kao i ostava materijala, alata i dr. (min 100 m2 bruto).

Tip II benzinsko-servisna stanica imaće sljedeće obavezne sadržaje:

- Ulazna i izlazna kolovozna traka i zeleno razdjelno ostrvo;
- 9 mjesta za točenje - 7 za putnička vozila (3 za benzin, 2 za dizel, 1 za tečni naftni gas (TNG), 1 za komprimovani prirodni gas (KPG)), i 2 za teretna vozila (po jedno za benzin i dizel) i ostale dodatne usluge (promjenu ulja, pranje stakala, prodaju rezervnih djelova i ostalih potrošnih materijala);
- Parking za 40 putničkih vozila, 16 teretnih vozila i 4 autobusa, sa potrebnim prolaznim trakama (za minimum 184 istovremena korisnika);
- Privremeno mjesto za odlaganje čvrstog otpada sa stanice (min. 30 m2 bruto). Veća javna česma i javni mokri čvor, po pravilu u okviru benzinske stanice (min. 80 m2 bruto);
- Na ulazu u stanicu biće tabla sa nazivom i mapom benzinske stanice;
- Na izlazu sa benzinske stanice nalaziće se informativno-turistički punkt (min. 30 m2) (sa upotrebom telefona i informacijama o okruženju i njegovim motivima dostupnim sa odmorišta, o glavnim saobraćajnim skretanjima prema gradovima, banjama, turističkim destinacijama, prirodnim i kulturnim dobrima i dr);
- Služba prve pomoći i informacija sa službenim i javnim telefonom (min. 30 m2 bruto);
- Prodavnica rezervnih djelova i opreme za najzastupljenije marke automobila (min. 100 m2 bruto);
- Na izlaznom dijelu benzinske stanice, posebni servisi za opravku putničkih automobila i teretnih automobila i autobusa, kao i šlep služba i zaklonjeni parking za havarisana vozila; min. 200 m2 bruto;
- Kafe u zatvorenom prostoru sa terasom, odnosno 60 + 80 sjedišta (min. 150 m2 + 100 m2) i
- Smještaj za osoblje restorana i pumpne stanice (po pravilu za ½ osoblja smjene), svratište inspekcije, policije, kao i ostava materijala, alata i dr. (min 120 m2 bruto).

U koridoru autoputa Bar – Boljare, dionica Smokovac - Mateševo predviđene su benzinske stanice zajedno sa odmorištima:

- Gornje Mrke oko km 57+000 ili Gušići oko km 69+000 – obostrano benzinsko-servisna stanica tipa II;
- Mataševo oko km 91+000 – obostrano benzinsko-servisna stanica tipa II.

37. Moteli. Kao prateći objekti u koridoru autoputa sa najbogatijim sadržajima, najkraćim zadržavanjem od jedne noći, radi potreba saobraćaja, odmora, rekreacije i turizma, predstavljaju moteli.

Osnovni kriterijumi za izbor lokacije motela su:

- U slučaju da se ne može ispoštovati optimalno funkcionalno rastojanje od 30 do 60 km, dozvoljeno je odstupanje u rastojanju;
- Zavisno od mjesta moteli će se graditi sa obje strane puta (zbog racionalnijeg poslovanja), sa pješačkom i kolskom vezom. Postojeće dva tipa motela: tip I (standardni motel) i tip II (motel u turističko – rekreativnom kompleksu);
- Na izbor mjesta za izgradnju motela utiče: položaj postojećih motela, blizina naseljenih mjesta, prirodne i stvorene vrijednosti, lokalni putevi; i
- Optimalna površina za tip I oko 5 ha i tip II oko 15 ha.

Tip I

- Standardni moteli, imajuće sljedeće sadržaje:
- Ulazna i izlazna kolovozna traka i zeleno razdjelno ostrvo;
- Restoran otvorenog tipa, sa zatvorenim prostorom i terasom sa min 80 + 100 mjesta, kuhinju kapaciteta min 1000 obroka dnevno, prodavnicu i mokri čvor. 50 – 100 ležajeva. (površine od 1300-2600 m² bruto);
- Parking za putničke, teretne automobile i autobuse sa min 50, 20, odnosno 5 parking mjesta, sa potrebnim prolaznim trakama (za 280-560 istovremenih korisnika);
- Veća javna česma, poseban javni mokri čvor (ženski i muški, 50-100 m² bruto) i privremeno mjesto za odlaganje smjeća sa punkta (30-60 m² bruto);
- Na ulazu u punkt nalaziće se tabla sa nazivom i mapom motela;
- Na izlazu sa punkta nalaziće se informativno-turistički objekat (min. 30 m²) (sa upotrebom telefona i informacijama o okruženju i njegovim motivima dostupnim sa odmorišta, o glavnim saobraćajnim skretanjima prema gradovima, banjama, turističkim destinacijama, prirodnim i kulturnim dobrima i dr);
- Smještaj za osoblje motela i turističko – informativnog objekta i održavaoca punkta (po pravilu za ½ osoblja smjene), svratište inspekcije i policije (min 60 m² bruto);
- Nadstrešnice, uređene zelene površine, staze, klupe, stolovi (sa min 60 sjedišta) i korpe za otpatke, kao i ostali sadržaji za odmor i relaksaciju; ukupna površina 2000-4000 m². Takođe je predviđeno uređenje i opremanje odgovarajućih površina za kampovanje; i
- Slobodne, održavane zelene površine – pejzaž za relaksaciju.

U koridoru autoputa Bar – Boljare, dionica Smokovac - Mateševo predviđeni su sljedeći moteli:

- Mateševo oko km 91+000 – motel tipa I;

III kategorija UTU za objekte u zahvatu DPP-a

Granice zahvata DPP autoputa Đurmani – Boljari obuhvataju znatno šire područje od prostora potrebnog za autoput sa zaštitnim pojasom.

Očekivane su brojne promjene u prostoru, indukovane ovom novom saobraćajnicom. Iz tog razloga postavljena granica predstavlja zonu u kojoj se očekuju dinamične promjene u prostoru u vidu gradnje stambenih, privrednih, ugostiteljskih i drugih objekata. Takođe se očekuje i oživljavanje ruralnih naselja koja će biti dostupnija iz postojećih opštinskih, regionalnih i republičkog centra.

Osnov za gradnju i zoni zahvata Detaljnog prostornog plana proizilazi iz ovog Plana ili drugog planskog dokumenta koji je usaglašen sa ovim Planom.

Uslovi za gradnju se dobijaju na osnovu DPP-a, a za njihovo izdavanje je nadležano resorno ministarstvo.

Ukoliko se u zoni zahvata DPP-a ukaže potreba za kompleksnom gradnjom (turistički kompleks, proizvodni kompleks i dr.), UTU će se definisati na osnovu ovog Plana ili drugog planskog dokumenta.

Opšti urbanističko – tehnički uslovi kojim se reguliše izgradnja objekata u zoni zahvata DPP Autoputa Đurmani – Boljare

Ovi opšti urbanističko – tehnički uslovi odnose se na izgradnju pojedinačnih **stambenih, privrednih, društvenih, ugostiteljskih, komunalnih i drugih objekata u granicama zahvata Plana** (III kategorija UTU).

Odnos prema postojećoj prostorno – planskoj dokumentaciji

- Usvajanjem DPP Autoput Đurmani – Boljare, autoput dobija značaj primarne prostorne funkcije u označenoj zoni zahvata.
- Sva postojeća prostorno planska dokumentacija primjenjuje se u smislu da je su uslovi iz DPP-a od prvenstvenog značaja.
- Ukoliko uslovi iz DPP-a nemaju uticaj na uslove iz nekog postojećeg prostorno planskog dokumenta, bliži UTU se preuzimaju iz tog planskog dokumenta u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji.

Opšti uslovi za zaštitu trase i funkcije autoputa

- U zoni zahvata DPP nije dozvoljena izgradnja objekata koji mogu uticati na bezbjednost korišćenja autoputa ili u dužem roku ugroziti stabilnost trase ili pojedinih objekata na trasi. Pod ovim se podrazumijeva djelovanje u prostoru zahvata plana kojim se mijenjaju hidrografske i hidrološke prilike koje posredno ili neposredno mogu ugroziti trasu autoputa.
- U materijalizaciji objekata, nezavisno od namjene, koji se nalaze u zahvatu DPP –a ne mogu se koristiti građevinski materijali i tehnička rješenja koja izazivaju refleksiju u vidnom polju vozača.

Opšti uslovi za lociranje i oblikovanje objekata

- Lociranje objekata je uslovljeno ne samo obavezanim rastojanjem od trase autoputa, već i uticajima koje autoput ima na neposrednu okolinu: buka, vibracije i aerozagađenje. U tom smislu se preporučuje da min. udaljenost objekata od linije zaštitnog pojasa bude 100 m. Ovaj pojas se može koristiti kao zeleni pojas, uređaje za korišćenje obnovljivih izvora energije (sunce, vjetar, biomasa), zatvorene uređaj za prečišćavanje otpadni voda sa autoputa i sl..
- U slučaju lociranja objekata uz lokalne puteve, neohodno je očuvanje zaštitnog pojasa od min. 20 m sa svake strane postojećeg kolovoza, odnosno granice nasipa, usjeka ili drugog objekta na lokalnom putu. Time se čuva koridor (nezavisno od oblika vlasništva) za rekonstrukciju puta i razvoj druge komunalne infrastrukture.
- Namjena objekata u ovoj zoni biće raznovrsna: stambeni, proizvodni, društveni, ugostiteljski.
- Spratnost objekata se ne ograničava, osim u slučaju da ugrožava insolaciju i vidik susjednih objekata ili u slučaju da narušava pejzaž.
- Uslovi priključenja na elektro, vodovodnu, kanalizacionu atmosfersku i drugu infrastrukturnu mrežu proizilaze iz uslova mogućnosti priključenja na infrastrukturnu mrežu na datoj lokaciji. U slučaju da investitoru nije racionalno i/ili tehnički izvodljivo priključenje na neku infrastrukturnu mrežu, pristupa se izradi autonomnog sistema snabdijevanja, odnosno rješavanja infrastrukture.
- Ako se potencijalni investitor priključuje na lokalnu komunalnu infrastrukturu, dužan je dobiti saglasnost za njeno korišćenje, odnosno participirati u troškovima u srazmjeri sa korišćenjem.

- U slučaju da se snabdijevanje vodom, energijom, odvod i prečišćavanje otpadnih i atmosferskih voda i odlaganje komunalnog ili industrijskog otpada planira kao autonoman sistem, investitor treba da ima saglasnost ostalih korisnika prostora čiji interes ili prava mogu biti ugroženi ili uzurpirani.
- Regulaciona linija je po pravilu određena ili linijom zaštitnog pojasa u odnosu na zonu autoputa ili lokalnog puta ili granicom katastarske parcele investitora. U drugom slučaju, udaljenost od granice katastarske parcele treba da iznosi min. 1,5 visina objekta, gdje se u obračun uzima visina od trotoara do kraja krovnog vijenca.
- Nivelacija objekta se usklađuje sa morfologijom terena i potrebama funkcije objekta, odnosno tehničko – tehnoloških rešenja. Nivelacijom se ne smije ugroziti okolni teren u smislu stvaranja potencijalnih klizišta, usmjeravanja bujičnih tokova, skretanja atmosferskih voda na susjedne parcele i sl.
- Arhitektura i materijalizacija objekta treba da budu usklađene sa funkcijom, klimatskim i graditeljskim kontekstom, kao i sa pejzažem.
- Oblikovanje krovni ravni i izbor krovnog pokrivača, tekstura i boja, važan su element arhitektonike građene sredine. U tom smislu preporučuje se korišćenje onih formi krovova i načina pokrivanja koji su dominantni u postojećim fizičkim strukturama.
- Podatke o nosivosti tla i nivou podzemnih voda investitor obezbjeđuje sam, odnosno kod nadležnog opštinskog organa na osnovu podataka iz PPO ili drugog postojećeg planskog dokumenta.
- Parkiranje, odnosno garažiranje vozila obavezno je u okviru sopstvene parcele ili po osnovu ugovora o korišćenju parcele nekog drugog vlasnika za tu svrhu.
- Vizure koje se otvaraju sa određenih pozicija – vidikovaca ne smiju se ometati objektima ili drugim vidom narušavanja pejzaža.
- Prostorni razmještaj će biti usmjeren kroz gradnju u ili uz postojeća ruralna naselja i uz komunikacije koje su preko predviđenih petlji povezane sa trasom autoputa.
- Oblikovanje objekata treba da proizilazi iz potreba konkretne funkcije (stambeni, privredni, društveni i dr.), bioklimatskog konteksta i poštovanja pejzažnih karakteristika i graditeljskih vrijednosti.
- Preporučuje se grupisanje objekata po funkcijama (na pr. grupacija proizvodnih objekata) i arhitekturi.
- Mjere zaštite životne sredine obavezno sadrže: autonomno prečišćavanje otpadnih voda, posebno tretiranje otpadnih voda sa površina na kojima može doći do izlivanja motornog ulja, nafte, benzina ili drugih naftnih derivata, monitoring uređaja i prečišćene vode prije ispuštanja u dozvoljeni recipijent, selektivno odlaganje komunalnog otpada i odvoz na najbližu sanitarnu deponiju, deponovanje mulja iz uređaja za prečišćavanje na najbližu sanitarnu deponiju.
- U smislu zaštite od prirodnih ili tehničko – tehnoloških nesreća obavezno je da se obezbijede elaborati zaštite od požara, a u zavisnosti od sadržaja i funkcije objekta i drugi elementi zaštite (odnosi se na proizvodne objekte, skladišta i sl.).
- Pejzažno oblikovanje svake lokacije DPP-a je izuzetno važno, jer predstavlja dio slike predjela. Pejzažno oblikovanje lokacije treba da bude u skladu sa namjenom i korišćenjem objekta, u funkciji zaštite objekta od buke i aerozagađenja, formiranja kvalitetnog ambijenta na lokaciji i povezivanja sa okolnim pejzažom u smislu isticanja konkretnih pejzažnih vrijednosti. Posebno treba voditi računa da se primjenjuju prirodni materijali za staze, podzide i popločane površine, kao i autohtone biljne vrste za ozelenjavanje. Rasporedom biljnih vrsta treba obezbijediti koloritnu raznovrsnost pejzaža u različitim godišnjim dobima.
- Uslovi za projektovanje u zoni objekata upisanih u registar kulturnih dobara Crne Gore, rekonstrukciju, sanaciju, arheološka iskopavanja, postavljanje privremenih objekata za kulturne i druge manifestacije manifestacije preciznije se definišu na osnovu programa nadležnih institucija kulture i opštih UTU iz DPP

- Kod ruralnih naselja u zoni zahvata DPP –a min. površina okućnice treba da bude 2000m², sa indeksom izgrađenosti 0,25.

38. Ovim UTU se podržavaju *mjere energetske efikasnosti*. U smislu dosledne primjene principa kojima se obezbjeđuje energetska efikasnost objekata iz grupe I i II obavezna je primjena sistema pasivnog korišćenja sunčeve energije primijenjeno na način da se 50% procijenjenih potreba za energijom dobije iz solarnih kolektora, odnosno drugih tehničkih i tehnoloških rešenja za supstituciju električne i energije iz fosilnih goriva. Mjere energetske efikasnosti treba da se primjenjuju kroz:

- orijentaciju objekata;
- arhitektonsko oblikovanje;
- materijalizaciju;
- primjenu sistema za pasivno korišćenje sunčeve energije;
- primjenu drugih dostupnih sistema korišćenja obnovljivih izvora energije (vjetar, biomasa, vodne pumpe, hidropotencijal).

Sastavni dio ovih uslova je i grafički izvod iz Plana, kao i :

-Rješenje br.04-20/2014-2 od 05.02.2014.godine, Ministarstva kulture

-Rješenje o utvrđivanju vodnih uslova br.060-327/14-02011-13 od 31.01.2014.godine, Uprava za vode

-Uslovi za izgradnju br.0404-225/2 od 24.01.2014.godine, Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost

-uslovi br.11/1 od 27.01.2014.godine, JP "Vodovod i kanalizacija", Opština Kolašin

-uslovi br.02/2-7/2-2014.godine, Agencije za civilno vazduhoplovstvo

-saobraćajno-tehnički uslovi za izradu projektne dokumentacije br.03-166/2 od 17.01.2014.godina, Direkcija za saobraćaj

-Mišljenje br.02-UIP-22/2 od 16.01.2014.godine, Agencije za zaštitu životne sredine

Koordinator Odsjeka za
državna planska dokumenta
Stevo Davidović

Obradio
Igor Vujačić

GENERALNA DIREKTORICA
Sanja Lješević Mitrović



PRILOG II

