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

PAMING
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 Montenegrobanka

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

INVESTITOR: „MONTE-CO" d.o.o. - BUDVA

OBJEKAT: PODZEMNI KABLOVSKI VOD 35 KV OD TS 35/10 kV „TIVAT" DO RP „OPATOVO"

LOKACIJA: TIVAT- DONJA LASTVA - OPATOVO

Elaborat br.: 05-04/19

PAMING
PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING

Podgorica, april 2019. god.

S A D R Ž A J

I OPŠTA DOKUMENTACIJA

Podaci o nosiocu projekta i projektu
Registracij za pravno lice u CRPS u Podgorici
Rješenje o formiranju radnog tima
Licence i Ovlašćenja za članove radnog tima
Izjava multidisciplinarnog tima

II TEKSTUALNI DOKUMENTACIJA

2. OPIS LOKACIJE 8
2.1. Osnovni podaci 8
2.2. Karakteristike terena 9
2.3. Podaci o izvorištima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike 12
2.4. Klimatske karakteristike 14
2.5. Flora i fauna 15
2.6. Karakteristike pejzaža 16
2.7. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno - istorijske baštine 17
2.8. Naseljenost i koncentracija stanovništva 20
2.9. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura 20
3. OPIS PROJEKTA 21
3.1. Opis trase za postavljanje podzemnog kabla 21
3.2. Opis pripremnih radova 21
3.3. Detaljni opis projekta 22
3.3.1. Osnovni podaci o kablu 22
3.3.2. Kablovske spojnice 23
3.3.3. Iskop kanala 23
3.3.4. Polaganje kabla u zoni trotoara 24
3.3.5. Polaganje kabla u saobraćajnici 25
3.3.6. Uzemljenje kabla i kablovskog pribora 26
3.3.7. Obeležavanje kabla i trase kabla 26
3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa 26
3.5. Vrste i količine ispuštenih gasova, otpadne vode i drugih čvrstih, tečnih i gasovitih otpadnih materija, po tehnološkim cjelinama 26
4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA 28
5. OPIS SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE 29
5.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva 29
5.2. Flora i fauna 29
5.3. Zemljište 30
5.4. Vode 31
5.5. Kvalitet vazduha 35
5.6. Pejzaž i topografija 36
5.7. Klimatske karakteristike 36
5.8. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline 37
5.9. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra 37
5.10. Međusobni odnos navedenih činilaca 38
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA 38
6.1. Kvalitet vazduha 39
6.2. Kvalitet vode 40
6.3. Zemljište 41
6.4. Lokalno stanovništvo 44
6.5. Uticaj na ekosistem i geologiju 45
6.6. Namjena i korišćenje površina 45
6.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu 45
6.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu 45
6.9. Uticaj na karakteristike pejzaža 45
6.10. Akcidentne situacije 45

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

7. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA 47
7.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom 47
7.2. Mjere u toku izvođenja projekta 47
7.3. Mjere u uslovima funkcionisanja projekta 48
7.4. Mjere u slučaju akcidenta 48
8. PROGRAM PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE 50
9. REZIME INFORMACIJA 51
10. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA 55
11. PRILOZI 55

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

1. Opšte informacije

Podaci o nosiocu projekta:

Nosioc projekta: **„MONTE-CO" d.o.o. - Budva**

Odgovorno lice: **Nedeljka Šoć**

PIB: **02714523**

Kontakt osoba: **Jelena Milović**

Adresa: **XVI Ulica br. 21., 85310 Budva**

Broj telefona: **+382 67 387 848**

e-mail: **jelenamilovic@electroteam.me**

Naziv projekta: Podzemni kablovski vod 35 kV od TS 35/10 kV „Tivat" do RP „Opatovo"

Lokacija: Tivat - Donja Lastva - Opatovo

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 tehnicko 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 ĆUKOVIĆ MB/JMBG/BR. PASOŠA: Adresa: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA CRNA GORA Udio: 100%
Izvršni direktor:	IVAN ĆUKOVIĆ 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 M.P. **Načelnik**

Srđan Pavlović Milo 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.

INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE
ENGINEERS CHAMBER OF MONTENEGRO

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

R J E Š E NJ E

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 podnijet 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 rarvoja 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 Jovićević, dipl. pravnik

Obradio:
Miroslav Aksentijević, dipl. pravnik

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

ČRNA GORA INŽENJERSKA KOMORA PODGORICA

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

Na osnovu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 75/18), donosim sljedeće:

R J E Š E NJ E

o formiranju multidisciplinarnog tima za izradu
ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PODZEMNOG KABLOVSKOG VODA 35 kV OD TS 35/10 kV „TIVAT" DO RP „OPATOVO"

Sastav tima:
Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.
Ivan Ćuković, Spec. Sci. maš. i zop-a.
dr Snežana Dragićević, dipl. biolog
Mladen Novaković, Spec. Sci. el.

Kordinator za izradu Elaborata:
Ivan Ćuković, Spec. Sci. maš. i zop-a.

O b r a z l o ž e nj e:

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

Podgorica

mart 2019. god.

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

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

REPUBLIKA CRNA GORA

INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE za projektovanje

Dr DRAGOLJUB D. BLEČIĆ, diplomirani inženjer metalurgije iz Podgorice, rođen 25.07.1951. godine u Plužinama, ovlašćuje se za izradu ***ELABORATA O PROCJENI UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU i PROJEKATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.***

U Podgorici, 20. marta 2006. godine.

Registarski broj
MTP 01636 0002

REPUBLIKA CRNA GORA * INŽENJERSKA KOMORA * PODGORICA

PREDSJEDNIK KOMORE

Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš.

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKRCG

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.Ćukovića, 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 organizacijij i načinu rada državne uprave i ovlašćenja Ministra br.01-3021/5 od 10.12.2012.godine, donosi

R J E Š E N J E

I. Poništava se rješenje Inženjerske komore Crne Gore br:01-810/8 od 20.10.2015.godine.

II. Ivanu N.Ćuković, 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.Ćukovića, 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.

O b r a z l o ž e nj e

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.Ćukovića, 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 nedosljednositma 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 injženjer 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 mašinjstva 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 Bećir-Bega Osmanagića 16, P.O.Box 374
E-mail: prmuzej@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 Dragićević izdaje se

P O T V R D A

Da je Snežana Dragićević, 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.

Република Црна Гора • Природњачки музеј Црне Горе • Подгорица

D I R E K T O R,-a
Ondrej Vizi

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 107/7-1077/2
Podgorica, 07.05.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu Mladena Novakovića, struktovnog inženjera elektrtehnike i računarstva, iz Podgorice, za izdavanje licence za ovlašćenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore " br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E NJ E

1. IZDAJE SE MLADENU NOVAKOVIĆU, strukovnom inženjeru elektrotehnike i računarstva – specijalista elektroenergetike, iz Podgorice, LICENCA ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e nj e

Aktom, br. UPI 107/7-1077/1 od 07.03.2018.godine, Mladen Novaković struktovni inženjer elektrtehnike i računarstva, iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Lična karta (ovjerena fotokopija);
- Uvjerenje Ministarstva prosvjete kojim se Mladenu Novakoviću priznaje Uvjerenje o stečenom visokom obrazovanju i stručnom nazivu Strukovni inženjer elektrotehnike i računarstva – specijalista elektroenergetike, UPI br.05-1-634/1 od 05.06.2013. godine (ovjerena fotokopija);
- Lista referenci izdata od strane »Montinspekt« d.o.o. Podgorica;
- Radna knjižica (ovjerena fotokopija);
- Uvjerenje Ministarstva pravde da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nikola Petrović

IV Proleterske brigade broj 19, 81000 Podgorica
Tel: (+382) 20 446 269; (+382) 20 446 339 ; Fax: (+382) 20 446-215
Web: www.mrt.gov.me

IZJAVA MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu podzemnog kablovskog voda 35 kV od TS 35/10 kV „Tivat" do RP „Opatovo", urađen je u skladu sa Pravilnikom o sadržini Elaborata o procjeni na životnu sredinu, („Sl. listu CG", br. 14/07), shodno Rješenju Agencije za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore, br. 02-UPI-324/7 od 01. 04. 2019. god.

Prilikom izrade Elaborat o procjeni uuticaja na životnu sredinu predmetnog objekta, korišćena je sledeća:

1. Zakonska regulativa

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG" br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG" br. 52/16).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 75/18).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG" br. 54/16).
- Zakon o vodama („Sl. list CG" br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17).
- Zakon o moru ("Sl. list CG", br. 6/08)
- Zakon o morskom dobru ("Sl. list RCG", br. 14/92, 27/94 i "Sl. list CG", br. 51/08 i 21/09).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG" br. 25/10 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 „Sl. list CG" br. 54/09, 40/11, 42/15 i 54/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG" br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG" br. 55/16 i 74/16).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG" br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG" br. 34/14).
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG" br. 33/14, 13/18).
- 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 i 32/16).
- 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 maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija („Sl. list CG" br. 3/12).
- 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 i 83/16).
- Uredbe o načinu i uslovima skladištenja otpada ("Sl. list CG", br. 33/13).
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno tehničkim uslovima rada i zatvaranja deponija („Sl. list CG" br.31/13 i 25/16).
- Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima ("Sl. listCG" br. 6/15).

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

- Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnerskih polja, kriterijuma za utvrđivanje učestalosti mjerenja, sadržaju i obrascu izvještaja o prvim i periodičnim mjerenjima, ("Sl. list CG" br. 56/15).
- ICNIRP Guidelines on limiting exposure to static magnetic fields, Health Phys. vol. 96, pp. 504-514, 2009.
- Crnogorski standard MEST EN 50413:2011 (*Osnovni standard za proceduru mjerenja i izračunavanja izlaganja ljudi električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (od 0Hz do 300 GHz)*,
- Evropski standard EN 50413:2008 *„Basic standard on measurement and calculation procedures for human exposure to electric, magnetic and electromagnetic fields (0Hz-300GHz)"*,
- Internacionalni standard CEI/IEC 61786:1998-08 *"Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regards to ecposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements"*.

2. Projektna dokumentacija

- Glavni projekat postavljanja podzemnog kablovskog voda 35 kV od TS 35/10 kV „Tivat" do RP „Opatovo".

3. Ostala dokumenta:

- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2017. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore , Podgorica 2018.
- Lokalni plan zaštite životne sredine 2017-2021 („Sl. list CG - opštinski propisi" br. 12/17).
- Lokalni plan upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom Opštine Tivat (2017-2021.), Tivat, 2017.
- Statistički godišnjak CG za 2018. god.

Multidisciplinarni tim

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.

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

dr Snežana Dragićević, dipl. ing. biol.

Mladen Novaković, Spec. Sci. el.

2. OPIS LOKACIJE

2.1. Osnovni podaci

Postavljanje podzemnog kablovskog voda planirano je na katastarskim parcelama br. 1034, 4881, 4893, 992/1, 959/1, 4892/1 KO Tivat, na katastarskim parcelama br. 745, 731/3, 731/1, 737 KO Donja Lastva i na katastarskim parcelama br. 508, 509, 472 KO Lepetani u zahvatu PPO Tivat.

Trase kabla na katastarskoj podlozi dat je u prilogu 1.

Položaj trase podzemnog kablovskog voda prikazan je na slici 1.

Slika 1. Položaj trase podzemnog kablovskog voda označen crvenom linijom

Trasa kabla od početka, odnosno od izlaza iz TS 35/10 kV "Tivat" položena je duž postojeće lokalne saobraćajnice do Jadranske magistrale, a zatim duž Jadranske magistrale do kraja, odnosno do RP Opatovo.

Ukupna dužina trase podzemnog kablovskog voda iznosi 3.856 m.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

2.2. Karakteristike terena

Geomorfološke karakteristike

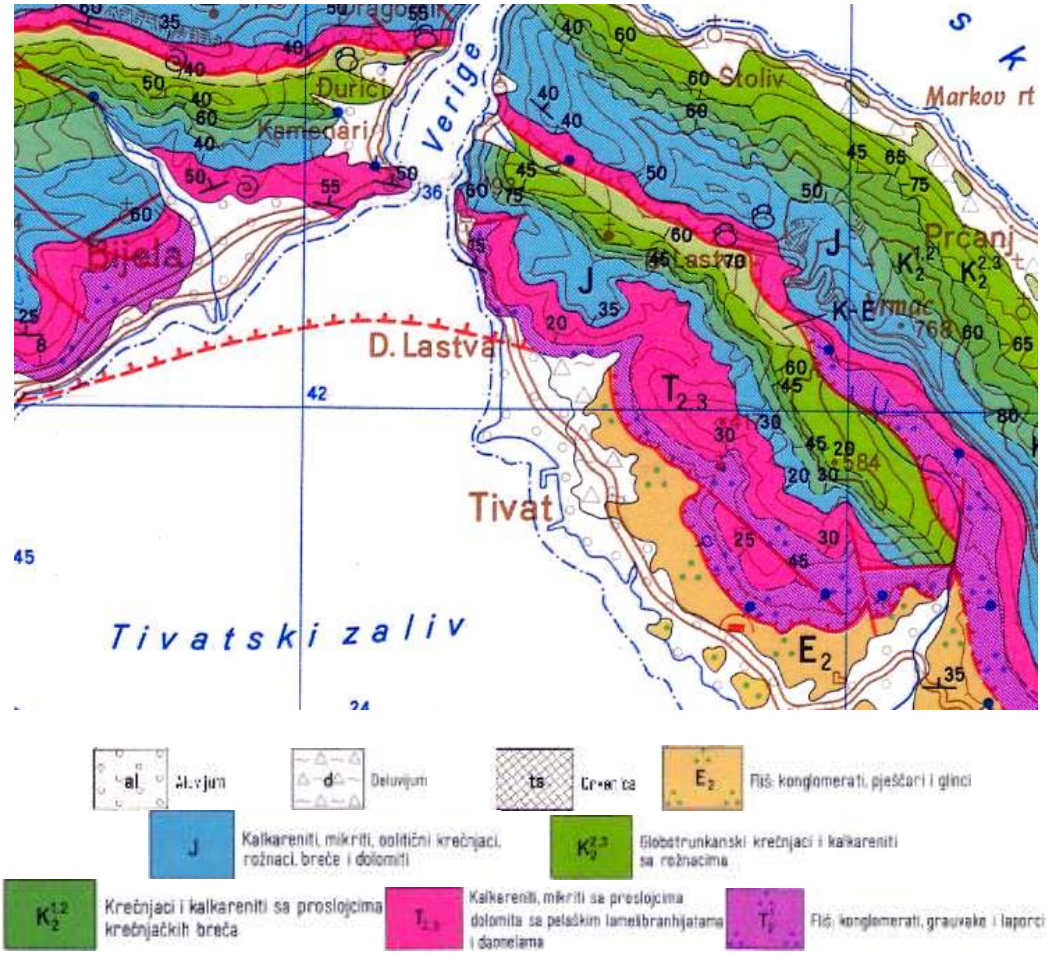
Širi pojas okolo lokacije svrstava se u prostor, koji ima izrazite karakteristike kvaliteta mediteranskog podneblja sa svim naglašenim fenomenima prirodnog i stvarnog ambijenta, kao što su osunčanost, široke vizure, kontakt sa morem sa jedne strane i zaleđe brda sa druge strane, kao i dobra saobraćajna povezanost.

U morfološkom pogledu područje lokacije podzemnog kabla pripada Bokokotorskom zalivu. Dominantni morfološki oblici u široj okolini lokacije su svakako morska obala sa plažama, zatim padine okolnih brda Vrmac, koje su izgrađene od karbonatnih stijena, a blaže nagnute padine od flišnih sedimenata.
Ovakva konfiguracija terena utiče na miješanje kontinentalnih i maritivnih uticaja, a vremenaske prilike na pojedinim terenima zavise od nadmorske visine.

Geološke karakteristike

Geološku građu šireg područja izgrađuju raznovrsni sedimenti trijaske, jurske, kredne, kredno-eocenske i kvartarne starosti.

Geološka karta šireg područja posmatranog terena prikazana je na slici 2.



Slika 2. Geološka karta lokacije - trase dalekovoda i njene šire okoline
(Osnovna geološka karta SFRJ - Kotor 1:100.000, (R. Antonijević) i dr. i prateći Tumač Kotor - Budva, K 34-50 i K 34-62 (R. Antonijević i dr.), Beograd 1962-1969. god.)

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Trijas(T), Torevine ove starosti izgrađuju znatan dio terena. Po litološkom sastavu to su uglavnom flišni sedimenti i krečnjaci, a po starosti pripadaju anizijskom katu i ladinskom katu odnosno donjem dijelu gornjeg trijasa koji na ovom području nije raščlanjen.
Anizijski kat (T_2^1) predstavljaju flišni sedimenti, koje čine: konglomerati, kvarcni liskunoviti peščari, glinci, laporci, krečnjaci itd.
Ladinsko-gomjotrijaska serija karbonatnih sedimenata leži normalno preko anizijskog fliša ili je pak navučena, duž reversnih dislokacija, na paleogene tvorevine. Preko ove serije sedimenata normalno leže sedimenti jure.
Jura (J), sedimenti ove starosti razvijeni su na krajnjem sjeveroistočnom dijelu terena. Ove sedimente predstavljaju: kalkareniti, mikriti, oolitični krečnjaci, rožnaci, breče i dolomiti. Serija ovih sedimenta pripada Budvansko-Barskoj zoni.
Gornja kreda (K_2) predstavljena je krečnjacima i oni izgrađuju prostor poluostrva Luštice.
Srednji eocen (E_2), odnosno flišni sedimenti izgrađuju široki prostor Grblja. U litološkom pogledu predstavljaju ga glinci, laporci, peščari sa interkalacijama breča i konglomerata. Na jugozapanom dijelu prikazanog područja razvijeni su numulitski krečnjaci (E_2), koji prema stratigrafskom nivou pripadaju gornjem dijelu srednjeg eocena. Krečnjaci su obično slabo slojeviti. Sadrže brojne fosilne ostatke numulita, a pored njih su takođe veoma brojni i orbitoidi, alveoline i druge vrste foraminifera. Ovi krečnjaci predstavljaju bazu gornjoecenskog fliša a transgresivna su tvorevina na mastrihtskim krečnjacima i preko boksitnih tvorevina.
Kvartar (Q), Sedimenti ove starosti razvijeni su u vidu aluvijalnih nanosa i padinskog - drobinskog, odnosno deluvijalnog materijala (d).
Aluvijalni materijal (al), većinom pijesak i šljunak, kao i onečišćene gline, javljaju se na širem prostoru Tivta i Radanovića.
Veći deo područja same lokacije izgrađen je od kvartarnih sedimenata, ispod kojih se nalaze, u osnovi srednje eocenski flišni sedimenti (E2) koga čine glinci, laporci i pješčari sa rjeđim, a ponekad i češćim interkalacijama breča i konglomerata.

Ispitivano područje sa širom okolinom je veoma interesantno za interpretaciju tektonskog sklopa terena. U tom smislu ovo područje pripada Paraautohtonu. U strukturološkom pogledu ova oblast se odlikuje generalnim SI padom svih formacija, sa blagim i srednjim padnim uglovima. Fliš srednjeg eocena koji čini SI magrinalni dio paraautohtona mjestimično je intezivno ubran u stisnute i prevrnute metarske nabore sa JZ vergencom.

Hidrogeološke odlike terena

Sve litološke članove koji izgrađuju šire područje lokacije, sa hidrogeološkog aspekta moguće je podijeliti na stijene karstno-pukotinske poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti, stijene intergranularne poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti i vodonepropustne stijene

Stijene karstno-pukotinske poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti, prdstavljaju karbonatni mezozojski sedimenti. Njihova hidrogeološka funkcija nije detaljno ispitivana ali sva dosadačnja saznanja ukazuju da se podzemne vode formirane u ovom kompleksu stijena kreću pravcem pružanja slojeva JI-SZ.

Stijene intergranularne poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti, predstavljaju aluvijalni sedimenti nižih djelova terena i drobinski materijal.
Na osnovu dosadašnjih saznanja o litološkom sastavu aluvijalnih sedimenata ovog područja može se konstatovati da je izgrađen od glina, pjeskovitih glina, pijeska i tijunka.
Sudeći po hidrografskoj slici šireg prostora lokacije vodotoci Vodolježnice i Gradiošnice, veći broj potoka i drenažnih kanala, kota terena i dobrim dijelom zamočvarenom prostoru, može se zaključiti da se radi o slabim filtracionim karakteristikama aluvijalnih sedimenata. To su uslovi gdje se podzemne vode sporo kreću i gdje su nivoi dobrim dijelom godine pri površini terena.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

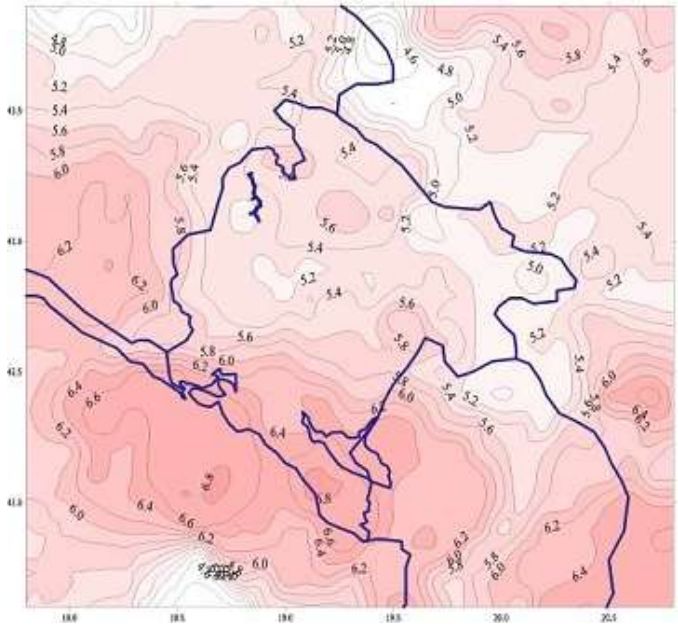
Vodonepropusne stijene, zahvataju veliki dio posmatranog prostora, a predstavljaju ih flišni sedimenti srednjeg i gornjeg eocena te uska zona flišnih sedimenata srednjeg trijasa razvijenog u istočnom dijelu sliva. Svi flišne sedimente mogu se u hidrogeološkom stnislu, tretirati kao jedan kompleks sastavljen od glinaca, laporaca, pješčara, konglomerata.

Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B.Glavatović i dr. Titograd, 1982.) posmatrano područje, kao i cijelo Crnogorsko primorje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9^{o} 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 3.). Sa slike 5 se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama od oko 6,2^{o} Rihterove skale.

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



Slika 3. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori

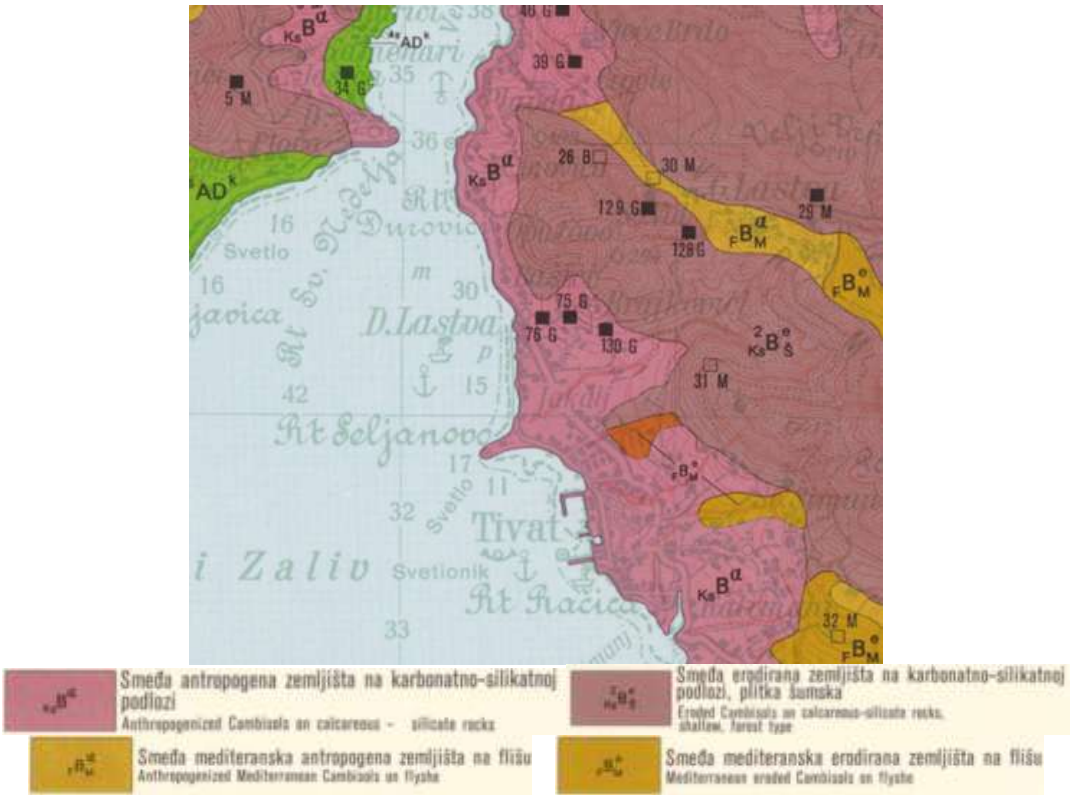
Peloodške karakteristike

Kvalitet zemljišta u prvom redu zavise od geološke podloge, odnosno od vrste stijena na kojima su nastala.
Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karata Crne Gore 1 : 50000 list "Kotor 2" (Poljoprivredni institut-Titograd, 1983) i monografija "Zemljišta Crne Gore" (Fuštić B., Podgorica, 2004).

Duž trasi kabla i njene uže okoline prisutno je smeđe antropogeno zemljište na karbonatno-silikatnoj podlozi, a u širem okruženju smeđe erodirano zemljište na karbonatno-silikatnoj podlozi dok je u manjoj mjeri prisutno smeđe mediteransko erodirano i antropogeno zemljište. (slika 4.).

Na području trase podzemnog kabla i njegove uže okoline prisutno je smeđe antropogeno zemljište na flišnim sedimentima i karbonatnoj podlozi, dok je u širem okruženju prisutno smeđe erodirano zemljište na karbonatno-silikatnoj podlozi.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com



Slika 4. Pedološka karta lokacije-trase dalekovoda i njenog šireg okruženja

Na posmatranom području, na manjoj površini terena, razvijena su dva pedološka horizonta uslovljena geološkom podlogom koju čine flišni sedimenti eocenske starosti.
Prvi pedološki horizont izgrađuje smeđe mediteransko erodirano zemljište na flišu, dok drugi pedološki horizont, takođe nastao na flišnim sedimentima, pripada smeđem mediteranskom, antropogenom zemljištu.

2.3. Podaci o izvorištima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike

U Opštini Tivat nema značajnijih površinskih vodotokova, a opština se snadbijeva vodom preko Regionalnog vodovoda i sa dvije svoje lokacije.
Izgradnja gradskog vodovoda uslijedila je razvojem samog centra Tivta, tako da danas, skoro cijela urbanizovana teritorija opštine Tivat, odnosno sva naselja izuzev (napuštenih) sela Vrmca, imaju izgrađenu vodovodnu mrežu.
Vodosnabdijevanje opštine Tivat vrši se iz Regionalnog vodovoda, izvorišta "Plavda" i "Topliš".
Na izvorištu "Plavda" nalaze se pumpna postrojenja koja zahvataju i pumpaju vodu u rezervoar kapaciteta 2 x 1000 m^3, koji se nalaze na koti od 64 mnm, gdje se gravitacijom dalje distribuira voda u dijelove grada od Lepetana do Župe.
Iz izvorišta "Topliš" pumpnim postrojenjima voda se preko potisno-distributivnih cjevovoda AC 250 pumpa, u jednom pravcu u rezervoar "Radovići" kapaciteta 900 m^3, a odatle se prepumpava u rezervoar visočije zone-rezervoar "Gošići", kota 150 mnm, dok se drugi dio vode iz rezervoara "Radovići" gravitacijom snabdijeva područje Krašića. U ostala područja Opštine Tivat od Topliša do Župe (naselja Gradiošnica, Vrijes, Dumidran, Brdišta, Aerodrom...) koja se snadbijevaju sa izvorišta Topliš, voda se distribuira direktno u sistem, bez ikakvog rezervoarskog prostora. Veliki problem snabdjevanja sa izvorišta "Topliš" predstavlja problem visokih pritisaka koji su neminovni u sadašnjem načinu distribucije vode, pošto se na stranu Tivta sa "Topliša"" pumpa direktno u sistem oko 7,5 bara, a sa druge strane put "Radovići" se pumpa u rezervoar, koji je na koti 80 mnm, što prouzrokuje pritiske od preko 8 bara.
Od mjeseca avgusta 2010. godine tj. puštanja u rad Regionalnog vodovoda, "ViK" Tivat preuzeo je dodatne količine vode iz istog i to u ljetnjim mjesecima pošto je tada voda sa lokalnih izvorišta

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

povećanog saliniteta. Dodatne količine vode iz regionalnog vodovoda se preuzimaju na 2 lokacije. Jedna je rezervoar "Đurđevo brdo, za prijem vode za centralni dio grada, a druga je na kružnom toku "Kotorska raskrsnica", prijem vode za područje Luštice.
Takođe vodovodni sistem Tivta je spojen i na 2 lokacije sa vodovodnim sistemom Herceg Novog. Jedno je na lokaciji "Luka Stevovića" u Lepetanama, dok je druga lokacija na Luštici u "Petroviće" i ta veza je aktuelna u ljetnjem periodu gdje se preuzima oko 10 l/s vode u ljetnjem periodu za područje Krašića.

Tivatski vodovod je tehnički složen sistem, a sačinjavaju ga: izvorišta sa kaptažnim objektima i crpnim stanicama, distributivni sistem (cjevovodi i vodovodni priključci), hidrograđevinski objekti (rezervoari, prekidne komore, prepumpne stanice).
Jedna od osnovnih karakteristika tivatskog vodovodnog sistema je izražena sezonska varijacija potrošnje vode sa ljetnjim maksimumima koji i po nekoliko puta prevazilaze zimsku potrošnju. Stanje vodovodne mreže nije zadovoljavajuće, naročito sa aspekta gubitaka, a razlog je njena dotrajalost.

Sa hidrološkog aspekta teritorija Opštine Tivat ne posjeduje velike vodotoke. Na širem prostoru lokacije nalazi se rijeka Gradiošnica i nekoliko malih površinskih tokova, kao što su Kovačev potok, potok Seljanovo, potok Rosino, potok Barovina, potok Komat i potok Tripetino. Svi oni u u sušnom periodu presušuju.

Bitan segment infrastrukture u Opštini Tivat je odvodnje i obrade atmosferskih voda. Ovaj sistem čine objekti (kanali i vodotoci) i mjere povezane u funkcionalnu cjelinu sa ciljem sakupljanja, odvođenja, prečišćavanja i na kraju ispuštanja atmosferskih voda u recipijent (more).
Postojeći sistem odvođenja atmosferskih voda i upravljanje ovim sistemom daleko je od zadovoljavajućeg nivoa. Profili kanala su u velikoj mjeri neadekvatno dimenzionisani (kako oblikom tako i površinom poprečnog presjeka) zbog čega su njihova prelivanja neminovnost, čak i pri manjoj količini padavina. Ovome još doprinosi i nekontrolisan rast vegetacije unutar samih kanala i vodotoka kao i nanosi zemlje, pjeska, kamenja i drugog otpada što dodatno smanjuje propusni kapacitet. U kanalima su nerijetko prisutni priključci otpadnih voda iz septičkih jama obližnjih objekata čime je ugroženo zdravlje lica koja žive u neposrednoj blizini kanala i lica koja te kanale održavaju. Odnosno, prema Lokalnom planu zaštite životne sredine, koji je uradila opština Tivat, 2010. godine, velikog broja površinskih kanala i zatvorenih kolektora kao i ispusta u recipijent-more je zastario, devastiran, prenamijenjen i zapušten.

More i njegove karakteristike

Najznačajniji vodni resurs, koji se nalazi blizu zadnjeg dijela trase podzemnog kabla je more, koje presudno utiče ne samo na klimatske, biogeografske, hidrološke i druge prirodne karakteristike, već i na privredni, turistički i saobraćajni razvoj Opštine Tivat.

Morski akvatorijum Opštine Tivat obuhvata dio Bokokotorskog zaliva, kao i dio otvorenog mora u zalivu Trašte. Dužina obale morskog dobra iznosi 41,81 km (4,75 km je obim ostrva a 37,06 km dužina obale). Teritorija opštine ima unutrašnju obalu - obalu tivatskog zaliva i spoljašnju obalu – obalu otvorenog mora. Površina teritorijalnog mora iznosi oko 2.504 km^2, dok površina unutrašnjih morskih voda iznosi 124,04 km^2, od čega Bokokotorskom zalivu pripada 87,3 km^2.
Tivatski zaliv je centralni bazen Bokokotorskog zaliva. Uskim tjesnacima (Kumborski tjesnac i tjesnac Verige) povezan je sa izrazito uvučenim u kopno Kotorskim zalivom s jedne i Hercegnovskim zalivom koji je povezan sa otvorenim morem, s druge strane.
Od Kotorskog zaliva bitno se razlikuje po količini dotoka slivnih slatkih voda i dotoka voda posredstvom marinskih vrulja. Iako je geografski neznatno udaljen ipak postoje i izvjesne klimatske razlike. Ove činjenice navode na konstataciju da je karakter hidrografskih parametara u Tivatskom zalivu zavistan od intenziteta uticaja navedenih bazena.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Ovo područje iako se odlikuje relativno malom dubinom (oko 25 m u središnjem dijelu), zahvaljujući većoj otvorenosti prema otvorenom moru karakteriše se boljom cirkulacijom vode, a samim tim i različitim fizičko-hemijskim karakteristikama u odnosu na Bokokotorski zaliv.
Jedna od najvažnijih karakteristika su morske struje, čiji generalni tok u površinskom sloju tokom zimskog perioda je izlaznog smjera. U centralnom dijelu bazena brzine struja kreću se u granicama od 0,1 – 0,45 čvorova (5 - 23 cm/sec) i njihov tok je lociran bliže obali sjevernog dijela bazena na spojnici Verige – Kumbor, sa maksimalnom strujanjem u središnjem dijelu. Uz južnu obalu strujanje je neznatnog intenziteta.
Rezultat analize morskih struja u ljetnjem periodu ukazuju na beznačajan obim izmjene vodenih masa. U jesenjem periodu, kada je dotok slatkih voda značajnijih vrijednosti, prisutno je intenzivnije strujanje u površinskom sloju. Na dubinama od 5 i 10 m, kao i u pridnenom sloju stanje je „relativnog mirovanja". Okeanografski definisano, to je stanje gibanja vodenog tijela neznatnim intenzitetom u suprotnim smjerovima, iz čega slijedi zaključak o neznačajnom redu veličine izmjene voda.
U području Tivatskog zaliva srednja dnevna amplituda iznosi 22 cm, amplituda viših - visokih, odnosno nižih - niskih voda 27,9 cm, a maksimalna višegodišnja amplituda 106,5 cm.

Po salinitetu Jadransko more spada u red najslanijih mora na Zemlji. Najveći salinitet ima područje Južnog Jadrana, u kome prosječan salinitet iznosi 48-38,60 °/oo. Salinitet se smanjuje od pučine prema obali.
Morska voda ima plavu boju, a intezitet boje raste sa dubinom mora i salinitetom. Na boju mora utiče i oblačnost, karakteristike morskog dna, njena gustina, koja je 1.028 kg/ m^3, sadržaja planktona, kao i veličina ugla pod kojim padaju sunčevi zraci. Svi ovi faktori neposredno utiču i na providnost morske vode koja se u Jadranskom moru kreće od 33 – 40 m i koja opada prema obali i u obalnom pojasu iznosi oko 5 m.
Morska voda je raznovrsnog hemijskog sastava. U vidu soli najviše sadrži natrijuma, magnezijuma, kalcijuma, kalijuma, stroncijuma i druge elemente u manjim količinama fluor, rubidijum, aluminijum, barijum, litijum, bakar, cink, uran, i dr. Za živi svijet, posebno je značajan sadržaj hranljivih soli, a naročito soli fosfora i azota.

2.4. Klimatske karakteristike

Tivat ima mediteransku klimu sa blagim ali kišovitim zimama i vedrim i toplim ljetima i predstavlja najsunčaniji grad Boke Kotorske sa 2419,6 sunčanih sati u toku godine.

Analiza klimatskih elemenata data je na osnovu podataka iz Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet 2013.-2018. godine u Tivtu.
Maksimalna temperatura vazduha ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 30 °C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi 12 °C do 13 °C. Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 2 °C, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 17 °C. Srednja mjesečna temperatura vazduha za Tivat iznosi 15 °C. Ekstremne mjesečne temperature vazduha pokazuju znatno pomjeranje granica. Apsolutno najviše vrijednosti temperature tokom zimskog perioda su oko 17 °C, a ekstremno najniže oko -3 °C, dok u ljetnjem periodu ekstremno visoke temperature imaju vrijednost oko 34 °C, a ekstremno najniže oko 12 °C. Apsolutni maksimum javlja se u mjesecu avgustu 39,5 °C, a minimum se javlja u februaru -8,2 °C
Ljetnjih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 25 °C i više, na području Tivta u prosjeku bude oko 113 godišnje, pri čemu je najveći broj ovih dana u julu i avgustu (oko 29 dana mjesečno). Tropskih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 30 °C i više, na području Tivta u prosjeku godišnje ima oko 37,3. Tropski dani su registrovani uglavnom u junu, julu, avgustu i septembru.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Opšti režim padavina u Tivtu odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. Padavine su isključivo u vidu kiše, dok su ostali oblici padavina ovdje veoma rijetka pojava. Srednja godišnja količina padavina iznosi 1.755 mm.

Relativna vlažnost vazduha pokazuje veoma stabilan hod tokom godine. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-maj-juni i septembar-oktobar), a minimum uglavnom tokom ljetnjeg perioda, u nekim slučajevima i tokom januara-februara. Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha za Tivat iznosi 70,5 % (min 62 % u julu, max 75,6 % u oktobru). Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male. Srednja godišnja oblačnost iznosi za Tivat 3,84 (min 1,8 u julu, max 5,0 u februaru i martu).

Vjetar, kao elemenat klime, pokazuje različite vrijednosti pravca i brzine , kao i pojave tišine. Čestu pojavu za primorje u cjelini karakterišu, kao dominantni, vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada. Za Tivat su to: jugoistok (8,74 %), zapad-jugozapad (7,9 %), istok-jugoistok i jug (po 6,4 %). Broj dana bez vjetra je veoma veliki (tišina 31 %), što pokazuje da je područje slabo vjetrovito. Isto tako, brzina vjetra nije velika. Najveću srednju brzinu za stanicu Tivat od 5,5 m/s ima vjetar iz smjera sjever-sjeveroistok s učestalošću od 3,8%, i najvećom maksimalnom brzinom od 19 m/s.
Kao dopuna navedenom u tabeli 1. dati su i podaci o ruži vjetrova, odnosno smjerovima duvanja vjetrova, srednjoj brzini vjetrova, čestini trajanja vjetra i vremenu bez vjetra – tišini, koji su dobijeni na osnovu mjerenja aerodromske meteo službe u Tivtu, kao najbliže mjerne stanice lokaciji.

Tabela 1. Vrijednosti prosječne maksimalne i prosječne srednje brzine vjetra i njegove čestine po različitim pravcima na aerodrumu Tivat - vmax (m/s), vsr (m/s), čestina (%)

Smjer	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TIŠ.
Vmax	21,0	20,0	27,5	5,0	13,0	7,0	11,0	13,0	17,5	7,0	12,0	5,0	10,0	1,0	16,0	7,0	
Vsr	3,6	3,5	1,2	2,5	3,1	3,1	3,5	3,4	3,6	2,4	2,4	2,5	3,0	1,0	2,8	1,8	
Čest.	3,4	0,3	4,5	0,0	1,4	0,1	4,3	1,9	14,4	0,4	4,5	0,0	1,4	0,0	2,4	0,5	60,6

2.5. Flora i fauna

Flora

Opština Tivat prostire se na jugozapadnim padinama brda Vrmac i zauzima centralni dio Bokokotorskog zaliva. U ovom primorskom gradu, koji karakteriše mediteranska klima, sa veoma toplim i sušnim ljetima, te blagim i kišovitim zimama, razvijen je raznovrsan biljni i životinjski svijet.
Lokacija na kojoj je planirana realizacija predmetnog projekta, dužine je nešto manje od 4 km. Od trafostanice u Tivtu, prostire se manjim dijelom uz postojeću lokalnu saobraćajnicu, a najvećom dužinom uz Jadransku magistralu (Donja Lastava), sve do Opatova.

Šire područje predmetne lokacije karakteriše raznolikost diverziteta vaskularnih biljaka. U prvom redu, floru karakteriše specifična termofilna zimzelena vegetacija – makija, koja se tokom dugog istorijskog razvoja prilagodila specifičnim životnim uslovima. Pojas makije zastupljen je od same morske obale do 300 mnm., a karakterišu ga ostaci prvobitnih šuma hrasta crnike (*Quercus ilex*) kojoj je pridružena maginja (*Arbutus unedo*), kao i druge vrste u nižim spratovima. Makija ima veliki prirodni značaj, u prvom redu u zaštiti tla od erozije, ali i kao stanište brojnih biljnih i životinjskih vrsta, te je zbog sve većih uticaja i degradacije u mnogim djelovima Evrope zaštićena. Na staništima sa mekanom karbonatnom podlogom i dubljim zemljištima javlja se listopadna termofilna vegetacija. Prisustvo listopadnih elemenata ukazuje i na djelovanje planinske klime tj. hladnih vjetrova, prije svega bure u zimskim mjesecima. Osim pomenutih, u širem okruženju lokacije rastu i mnoge druge biljake, poput mirte (*Myrtus communis*), primorske kleke (*Juniperus oxycedrus*), šipka (*Punica granatum*), divlje masline (*Olea europaea*), smokve (*Ficus carica*), zelenike (*Phillyrea media*), tršlje (*Pistacia lentiscus*), smrdljike (*Pistacia terebinthus*), žukve (*Spartium junceum*), drače (*Paliurus spina christi*), kostrike (*Ruscus aculeatus*), ruzmarina (*Rosmarinus officinalis*), lavande (*Lavendula officinalis*), lovora (*Laurus nobilis*), smilja

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

(*Helichrysum italicum*), velikog vrijeska (*Erica arborea*), gorskog vriska (*Satureja montana*), mlječike (*Euphorbia wulfenii*),...

Trasa duž koje je planirano postavljanje podzemnog kabla većim dijelom se nalazi u urbanom, naseljenom dijelu Tivta gdje se usled stalnog prisustva raznorodnih antropogenih uticaja sastav biljnog i životinjskog svijeta po svojim karakteristikama bitno ne razlikuje od ostalog gradskog područja u kojem dominiraju kultivisane parkovske i uređene dvorišne površine, često sa zasadima među kojima dominiraju alepski bor (*Pinus halepensis*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), lovor (*Laurus nobilis*), čempres (*Cupressus sempervirens*), pinija (*Pinus pinea*).

Uz predmetnu trasu, skoro cijelom dužinom, prisutna su uređena dvorišta koja krase magnolije, palme, cikasi, mimoze, kamelije, ruže i mnoge druge egzotične vrste koje su se prilagodile prilično "nezahvalnim" uslovima užeg obalnog pojasa, što uključuje otpornost na posolicu, visoke temperature, sušu, te izloženost jakim vjetrovima; od kultivisanih vrsta: *Prunus* sp., *Juglans regia, Morus alba, Morus nigra, Capparis spinosa* i druge, i predstavljaju značajan udio u florističkom bogastvu ovog područja.

Fauna

Pregledom dostupne stručne i naučne literature utvrđeno je da predmetno područje nije detaljno istraživano kada je riječ o fauni (dostupne su pojedine studije ili radovi koji se uglavnom odnose na određene grupe životinja, npr. samo jedan rod).

Faunu gradskog područja Tivta uglavnom čine uobičajene urbane vrste sitnijih sisara (npr. Chiroptera ili slijepi miševi koji su veoma ugroženi, i svi su zakonom zaštićeni; sitni glodari - miš, pacov), ptice kao što su galebovi (*Laridae*), laste (*Hirundinidae*), vrabci (*Passeridae*), sjenice (*Paridae*), vrane, svrake (*Corvidae*), i mnoge druge (u širem području nalazi se i zaštićeno područje Solila, koje je karakteristično upravo zbog velikog broja migratornih vrsta ptica koje se mogu sresti na ovom području), gmizavci – gušteri (*Lacerta* sp., *Podarcis* sp.,...), kornjača (*Testudo hermanii*), rjeđe zmije, te vodozemci (žabe poput zelene krastače, *Pseudepidalea viridis*). Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti.

Šire području Tivta ima znatno bogatiju faunu što je rezultat prisustva velikog broja različitih prirodnih staništa, počevši od močvare na Solilima do makije (garige i kamenjara) visočije, dalje od mora.

2.6. Karakteristike pejzaža

Na osnovu geomorfoloških, hidroloških, klimatskih, vegetacijskih odlika (prirodne karakteristike prostora) i posljedica različitih ljudskih aktivnosti kroz vrijeme, u Crnoj Gori je izdvojeno 19 osnovnih predionih jedinica. Predmetno područje pripada jedinici Obalno područje srednjeg i južnog Primorja koja, šire posmatrano, pripada mediteranskom tipu pejzaža. Unutar ove predione jedinice javlja se više tipova predjela i to:

- antropogeni pejzaž,
- akvatorijalni pejzaž,
- predio šljunkovito – pjeskovitih obala i
- predio primorskih grebena.

Sama lokacija većim dijelom nalazi se u urbanoj zoni Tivta, odakale percepciju horizontalne strukture predijela prekidaju naselja, pojedinačni objekti, saobraćajnice, te se može reći da je okruženje same lokacije pod direktim antropogenim uticajem. U širem području zastupljen je pejzaž primorskih grebena koji je u direktnoj vezi sa pejzažom obala i akvatorijalnim pejzažom kao svojim neposrednim okruženjem. Ovakvo prisustvo više pejzažnih tipova u vidnom polju odražava se ne samo na obogaćivanje pejzažnog sadržaja već i panoramskog doživljavanja prostora. U navedenim

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

pejzažima se reflektuju prirodne vrijednosti područja kao i određene promjene nastale kao rezultat antropogenih uticaja i različitih načina korišćenja prostora.
Posebnu vrijednost ovom prostoru, daje sam Tivatski zaliv koji je ujedno i sastavni dio Bokokotorskog zaliva, čija vrijednost i ljepota daju posebnu draž cijelom prostoru. Naspram predmetne lokacije nalazi se tzv. krtoljski arhipelag kojeg čine poluostrvo Luštica, ostrvo Sveti Marko, Ostrvo cvijeća i malo ostrvo Gospa od Milosti.

2.7. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Zaštićena prirodna dobra

Na teritoriji Opštine Tivat, površine koje zbog svojih izuzetnih prirodnih odlika, estetskih i/ili bioloških uživaju status zaštićenih prirodnih dobara na nivou Crne Gore su:

- *Veliki gradski park* - upis u Centralni registar zaštićenih objekata prirode 1968. godine
- *Plaža Pržno* – upis u Centralni registar zaštićenih objekata prirode 1968. godine
- *Solila* – posebni (specijalni) rezervat prirode, IBA lokalitet koje je upisano u Centralni registar zaštićenih objekata prirode 2008. godine.

Opštinska Odluka o komunalnom redu (Sl.list CG, opštinski propisi broj 43/06) odredila je vrijedne zelene površine koje se štite kao zaštićene grupacije stabala:

- palme duž rive u Donjoj Lastvi i na Pinama
- grupacija borova na Župi i ispred stare škole u Tivtu
- veliki park, park na Trgu Ratne mornarice, park "Ivovica" u Donjoj Lastvi i park ispred hotela "Mimoza"
- park pored ljetnje pozornice
- park na uglu Ulice II dalmatinske i 2l. novembra
- rogač na rivi u Donjoj Lastvi i rogač na rasrsnici puta Radovići-Krašići
- skupina eukaliptusa (kod stare ciglane) obala Đuraševići (izvor: Strateški plan Opštine Tivat, 2012-2016.).

Veliki gradski park

Zaštićeno prirodno dobro Veliki gradski park se prostire na površini od 5,9 ha. Utemeljio ga je 1892. godine admiral Austro – ugarske mornarice Friherr Von Sterneck, o čemu svjedoči natpis na spomen obilježju koje se nalazi u parku. Dugo vremena brigu o parku je vodila Ratna mornarica koja je bila snažno prisutna u Tivtu, posebno u Arsenalu. Otuda je drugi, u narodu uobičajen, naziv parka bio Mornarički park.

Bogatstvo biljnih vrsta kojima je oduvijek obilovao zahvaljuje nekadašnjoj nepisanoj obavezi da svaki pomorac koji je dolazio u Tivat sa dalekih putovanja donese stablo koje se sadilo u parku. Ova jedinstvena biljna oaza razvila se na širem prostoru ljetnjikovaca Radali i Verona koji su nestali u toku nastajanja Arsenala.

Veliki gradski park u Tivtu zaštićen je 1968. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode ("Sl. list SRCG" br. 30/68) kao hortikulturni objekat i upisan u Registar zaštićenih objekata prirode SRCG. Skupština opštine Tivat, na sjednici održanoj 29.12.2014. godine, donijela je Odluku (broj 0304- 353-2012) o proglašenju zaštićenog prirodnog dobra („Sl.list CG – opštinski propisi“, broj 04/15) „Veliki gradski park”, na osnovu izvršene valorizacije (Studije zaštite) i definisanog predloga Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore.

Odlukom o proglašenju zaštićenog prirodnog dobra određena mu je vrsta spomenik prirode, III kategorija – značajno zaštićeno prirodno dobro lokalnog značaja, a za upravljača ovog zaštićenog prirodnog dobra imenovano je preduzeće „Komunalno“ D.O.O. iz Tivta. U 2015. godini izrađen je Plan upravljanja za ovo zaštićeno prirodno dobro koji je usvojen na sjednici Skupštine opštine Tivat u decembru 2015. godine

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Tivatska solila - „posebni (specijalni) rezervat prirode"

Solila su najznačajnije prirodno dobro na teritoriji tivatske opštine, koje ima veliki i međunarodni značaj. Prostiru se na površini od 150 ha, a pod zaštitu su stavljena "radi očuvanja rijetkih, prorijeđenih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, prevashodno ornitofaune i biljnih zajednica", 2008. godine. Solila su u dio Emerald mreže i IBA područje (Important Bird Area), a 2013. godine ovaj lokalitet je upisan na RAMSAR listu kao posebni rezervat flore i faune (izvor: Lokalni plan zaštite životne sredine 2017-2021., Opština Tivat).

Područje Solila sa nalazi u močvarnom dijelu priobalnog pojasa Tivatskog zaliva, između Odoljenštice i Kološunja, zahvatajući i podvodno područje "Jankove Vode" u predjelu Grblja. Na području nekadašnje, vijekovima aktivne solane razvijena je slatinska vegetacija iz redova *Salicornietea* i *Limonietela,* te vegetacija morskih sita iz reda *Juncetalia maritime* i vegetacija bočatih močvara iz reda *Phragmitetalia* sa zajednicom *Scirpetum maritime*. Kako su ovakvi kompleksni tipovi prirodne vegetacije na muljevito-glinovitoj podlozi već iščezli na Igalu i Topolici, to se neminovno nameće potreba za očuvanjem kompaktnosti područja Tivatskih solila kao sigurnog staništa halofitne vegetacije u svim planovima budućih intervencija na ovom području i njegovoj okolini. Na okolnim brdskim terenima prisutna je vegetacija makije i mješovite šikare sa primorskim žbunastim i drvenastim formama. Plitka slana voda Solane bogata je ribom dok su na muljevitom dnu raznovrsni bentoski organizmi koji privlači i vodene ptice koje su posebna vrijednost ovog područja. Samo prisustvo fendaka *Phalacrocorax pygmeus* i flaminga *Phoenicopterus ruber* dovoljni su da Solila dobiju status zaštite. Značaj Solane za ptice posebno se ogleda u njenom kapacitetu za pružanje utočišta zimovalicama i pticama na migraciji (izvor: Stručni nalaz za stavljanje pod zaštitu Tivatskih solila. Republički zavod za zaštitu prirode, Opština Tivat. Podgorica, oktobar 2007.)

U Opštini Tivat nalazi se određeni broj kulturno istorijskih spomenika.

- **Ljetnikovac Buca,** nalazi se u centru Tivta. Ovaj kompleks predstavlja skladnu renesansnu cjelinu sa ponekim detaljom kasne gotike. Sastoji se iz pet objekata: kuće za stanovanje, ekonomske kuće, crkvice – kapele posvećenu Sv. Mihovilu, zatim tremom – ulaznim kapitom sa višenamjenskom primjenom. Danas revitalizovani spomenik ima ovovremenu namjenu: stambena zgrada pretvorena je u galerijski prostor, a vrt u ljetnu pozornicu.
- **Kompleks Manastira Sv. Arhandjela Mihaila,** nalazi se na poluostrvu Prevlaka i on je obilježio jednu od najznačajnijih etapa u životu ovog područja u periodu od IX - XIV vijeka. Na ovom mjestu se prvobitno vjerovatno nalazio benediktinski manastir, a od polovine XIII vijeka Sveti Sava je na Prevlaci postavio stolicu zetskog episkopa. Mlečani su porušili manastir 1452. godine. U blizini crkve na istočnoj strani je u XIX v. sagrađena crkva Sv. Trojice koju je sagradila kontesa Ekatarina Vlasteleinović. Ovo je jedna od najznačajnijih prirodnih i kulturno - istorijskih cjelina.
- **Otok Gospe od Milosti,** nalazi se između obale Krtoli i ostrva Sv. Marko. Prečnik ostrva iznosi jedva 200 m od čega jedna polovina zauzima kompleks samostana posvećen Bogorodici - Gospi od Milosrdja. Nije poznato kada je na Otoku podignuta najranija sakralna gradjevina. Do kraja XIX vijeka Otok postaje rezidencija kotorskih biskupa. Danas je samostan u posjedu Isusovackog reda.
- **Crkva Svetog Petra,** nalazi se na brežuljku Gradac u selu Bogdašići oko 4 km od Tivta. Smatra se da je tu prvobitno bila benediktinska opatija. Jedan natpis pisan staroslovenskim jezikom govori o podizanju toga hrama u vrijeme zetskog episkopa Neofita 1268 – 1269. godine.
- **Crkva Svetog Antuna Padovanskog,** podignuta je 1734. g. Zajedno sa župnim uredom i prednjim popločanim dvorištem čini cjelinu koja predstavlja svojevrstan drustveni centar Tripovića. Sa uzvišice na kojoj se nalazi puca jedinstven pogled na čitav zapadni dio zaliva. U crkvi se čuva slika Sv. Petra i Sv. Pavla, dijelo italijanskog slikara Frančeska.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

- **Crkva Svete Marije,** nalazi se u Gornjoj Lastvi. Podignuta je u XV vijeku. Nalazi se na istaknutom položaju koji dominira uvalom u kojoj se smjestila Gornja Lastva.
- **Crkva Svetog Roka,** nalazi se u Donjoj Lastvi na samoj obali mora. Podignuta je 1901. godine zajedno sa zvonikom. U crkvi se nalazi interesantna ikona koja predstavlja Sv. Tripuna, rad poznatog Grckog ikonopisca Ilije Moskosa.
- **Crkva Svetog Save,** nalazi se u centru grada. Pocela je da se gradi 1938. godine, a 1967. je izgradnja dovršena.

Pored navedenih još su tu crkva Sv. Jovana i Sv. Ivana u Bogišićima, crkva Sv. Srdja, Nikole i Diomitrija, crkva Sv. Mihovila, crkva Sv. Antuna u Kalimanju, crkva Sv. Vida i crkva Gospe od Anđela.

Na teritoriji Opštine Tivat, za sada nema, u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara formalno proglašenih kulturno istorijskih lokaliteta ili područija (arheloško nalazište, kulturno – istorijsko područije, kulturni pejzaž) niti proglašenih područija "Natura 2000". Ova činjenica nije uzrokovana nepostojanjem takvih područija na teritoriji opštine, ona je posljedica skoro donesenih zakona koji regulišu ovu materiju.

Na trasi kabla i njenom užem okruženju nema nepokretnih prirodnih i kulturnih dobra

Zaštićena okolina

Zaštićena okolina ("Buffer Zona"), Područja svjetske baštine Kotora je definisana činjenicom da je prostorni region Boka Kotorska nedjeljiv i cjelovit, da predstavlja jedinstvenu cjelinu u prostornom kontekstu razvoja sa brojnim zajedničkim faktorima: Bokokotorskim zalivom koji čine četiri povezana manja zaliva, kao geografskom karakteristikom, njegovim zaleđem sličnih prirodnih karakteristika, zajedničkom istorijom, tradicijom i baštinom, dakle urbano - prostornim kontekstom u najširem smislu riječi - "Boka Polisom". Kotor kao Područje svjetske baštine se nastavlja na sjeveroistočni dio ovog prostora, kao njegov susjedni najočuvaniji segment.
Samim tim i teritorija Opštine Tivat i predmetna lokacija predstavljaju dio buffer zone (zaštitne zone) Prirodnog i kulturno istorijskog područija Kotora (Područije) upisanog na UNESCO listi Svjeske baštine.

2.8. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Broj stanovnika i domaćinstava za Opštinu Tivat prema podacima Popisa od 1948 do 2011 godine prikazan je u tabeli 2. (Statistički godišnjak CG za 2012.g.).

Tabela 2. Stanovništvo, domašćinstva i površina Opštine Tivat

Broj stanovnika								Površina km²
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
5.030	5.432	5.974	6.925	9.315	11.429	13.630	14.031	46
Broj domaćinstava								
1.484	1.689	1.719	1.997	2.750	3.516	4.502	4.862	

Podaci iz tabela 2. pokazuju da je broj stanovnika i domaćinstava od 1948. do 2011. godine stalno rastao, odnosno od 1948. do 2011. godine broj stanovnika se povećao oko 2,8 puta, a broj domaćinstava oko 3,3 puta. Gustina naseljenosti u Opštini Tivat prema Popisu iz 2011. godine iznosila je 305,0 stanovnika na 1 km² i bila je veća u odnosu na sve prethodne popise.

Prikaz rodne strukture stanovništva za 2011. godinu dat je u tabeli 3.

Tabela 3. Rodna i starosna struktura stanovništa u Opšini Tivat

Mjesto	Ukup.stan.	Muško	Žensko
Tivat	14.031	6.903 (49,2 %)	7.128 (50,8 %)

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Demografski pokazatelji u Opštini Tivat od 2012 do 2016 godine dati su u tabeli 4.

Tabela 4. Demografski pokazatelji u Opšini Tivat

Godina	Broj stanovnika	Stopa prirodnog priraštaja	Stopa nataliteta	Stopa mortaliteta
2013	14.185	3,1	12,3	9,2
2014	14.285	5,2	14,3	9,1
2015	14.460	2,8	12,1	9,3
2016	14.572	4,6	13,8	9,2
2017	14.774	6,7	17,2	10,5

Podaci za navedeni period pokazuju da se stopa prirodnog priraštaja u Opštini Tivat kretala od 2,8 u 2015. godini do 6,7 u 2017. godini.

Prema Statističkom godišnjaku CG za 2018. godinu broj zaposlenih u opštini Tivat u 2017. godini iznosio je 4.736 stanovnika, a od toga broj žena je bio 2.370 (50,0 %) a muškaraca 2.366 (50,0 %).

Struktura aktivnog stanovništa po nekim granama privrede na osnovu statističkih podataka iz Popisa 2011. godinu pokazuje da je najviše stanovništva radilo u hotelima i restoranima, trgovini i državnoj upravi.

Lokacija trase podzemnog kabla nalazi se na području gradske zone Tivta i mjesnih zajednica Donja Lastva i Lepetani.
Prema Popisu iz 2011. godine u gradskoj zoni Tivta bilo je 9.367 stanovnika (4.791 žena i 4.576 muškaraca), od toga 7.117 punoljetnih, dok je bilo 3.273 domaćinstva. Prosječan broj članova po domaćinstvu na području Tivta bio je 2,86.
Na području Donje Lastve prema Popisu iz 2011. godine bilo je 751 stanovnik (383 žena i 368 muškaraca), od toga 587 punoljetnih, dok je bilo 293 domaćinstva. Prosječan broj članova po domaćinstvu na području Donje Lastve bio je 2,56.
Prema Popisu iz 2011. godine na području Lepetana bilo je 184 stanovnika (96 žena i 88 muškaraca), od toga 147 punoljetnih, dok je bilo 67 domaćinstva. Prosječan broj članova po domaćinstvu na području Lepetana bio je 2,75.

U toku turističke sezone broj posjetilaca ovom području u mnogome se povećava.

2.9. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

Na samoj trasi podzemnog kabla nema stambenih objekata, jer kako je navedeno u dijelu 2.1. trasa podzemnog kabla je od izlaza iz TS 35/10 kV „Tivat" položena je duž postojeće lokalne saobraćajnice do Jadranske magistrale, a zatim duž Jadranske magistrale (dijelom trotoarom, a dijelom krajem magistrale) do RP Opatovo.

U okruženju trase podzemnog kabla, a samim tim i Jadranske magistrale na području graske zone Tivta i Donje Lastve nalazi se veliki broj turističkih, javnih i stambenih objekata, dok u okruženju zadnjeg dijela trase u dužini od oko 1000 m na području Opatova ima mali broj objekata, prije svega stambeno-turističkog karaktera.

Od infrastrukturnih objekata u okruženju trase podzemnog kable u nasljenom dijelu postoji elektroenergetska mreža, vodovodna i kanalizaciona mreža i TT mreža.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

3. OPIS PROJEKTA

Od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, Nosiocu projekta su izdati Urbanističko-tehnički uslovi br. 1055-1550/8 od 21. 07. 2017. za izradu tehničke dokumentacije za poatavljanje podzemnog kablovskog voda na lokaciji KO Tivat, KO Donja Lastva i KO Lepetani u zahvatu PPO Tivat.

Urbanističko tehnički uslovi su dati u prilogu II.

3.1. Opis trase za postavljanje podzemnog kabla

Trasa kabla na prvom dijelu od izlaza iz TS 35/10 kV "Tivat" " položena je čitavom dužinom kroz lokalnu saobračajnicu do Jadranske magistrale. Na dijelu ukrštanja trase kabla sa Jadranskom magistralom predviđeno je podbušivanje magistrale, kako bi se kablovi položili bez potrebe zaustavljanja saobraćaja i kopanja preko magistrale.

Dalje se kablovi duž jadranske magistrale polažu u zoni trotoara, sa betonskim završnim slojem, asfaltnim završnim slojem i završnim sloje sa behaton pločama. Behaton ploče su postavljene na staru betonsku podlogu pa su dokumnetacijom predviđeni svi radovi na demontaži, odlaganju behaton ploča, razbijanju betonske površine i ponovnog dovođena u prvobitno stanje.

Na zadnjem dijelu trase, u dužini od oko 1000 m, kabal se polaže u zoni asfaltirane saobraćajnice. Dokumentacijom je predviđeno polaganje kabla specijalnom mašinom dič-vičem , iz razloga što bržeg završetka radova i što manjeg narušivanja terena oko iskopanog kablovskog kanala, čime se stvaraju dobre predpostavke da pri kasnijoj eksploaataciji neće doći do slijeganja terena na magistralnom putu. Na ovoj dionici je mala vjerovatnoća postojanja postojećiih podzemnih instalacija, ali ipak pri radu treba evidentirati podzemne instalacije i na ovim mjestima rov treba kopati ručno.

Kabal se polaže na sledeći način:

- u zemljanom rovu u dužini od 42 m,
- u trotoarsku površinu u dužini od 531 m,
- u trotoar sa asfaltnim slojem u dužini od 537m,
- u trotoar kroz cijevi u dužini od 50 m,
- u trotoara sa behaton pločama u dužini od 995 m,
- u trotoar sa behaton, kroz cijevi u dužini od 54 m
- u asfaltiranu saobraćajnicu u dužini od 486 m,
- u cijevima u asfaltiranu saobraćajnicu u dužini od 100 m,
- iskopa dič-vičem u dužini od 1.022 m,
- podbušivanja saobraćajnice u dužini od 12 m i
- kroz čeličnu cijev u dužini od 27 m.

3.2. Opis pripremnih radova

Prije početka radova na izgradnji objekta, gradilište po zonama mora biti obezbjeđeno od neovlaštenog pristupa, osim zaposlenim i licima angažovanim na izvođenju radova.

Pripremni radovi, u okviru realizacije projekta obuhvataju sledeće aktivnosti:

- otvaranje i organizacija gradilišta,
- dopremanje alata i mehanizacije,
- obilježavanje trase podzemnog kabla i
- čišćenje trase podzemnog kabla.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Na gradilište će se dopremati građevinski i elektro materijal u skladu sa programom njegove isporuke u tačno određenim rokovima i količinama.
Za istovar materijala za potrebe postavljanja podzemnog kabla koristiće se površine blizu TS „Tivat" i blizu RP „Opatovo".
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 opremljen protivpožarnim aparatom.
Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz zaštite na radu od ovlašćene 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.

Za radove na postavljanju podzemnog kabla po fazama u određenime vremenskime intervalima biće angažovana određena radna snaga i građevinska mehanizacija čiji će tačan broj biti definisan Elaboratom o uređenju gradilišta.

Izvođač je dužan da po završetku radova gradilište kompletno očisti, ukloni sav građevinski otpad, mehanizaciju i izvrši uređenje trase kabla.

Svi pripremni radovi imaju privremeni karakter.

Planirani početak radova na postavljanju podzemnog kabla je od septembra 2019. god., a završetak mart 2020. godine.

3.3. Detaljan opis projekta

3.3.1. Osnovni podaci o kablu

Za realizaciju projekta koristiće se kabl: EAXeCWB 20,8/36 (41,5) kV 3 x 240/25 mm^2, 20/35 kV), (stara oznaka XHP 84-A), čiji je izgled dat na slici 5.

Slika 5. Podzemni kabal

Osnovne karakteristike kabla su:

- Provodnik:
  - višežični provodnik klase 2, prema SRPS N.C0.015, izrađen od aluminijuma tip EAXeCWB 20,8/36 (41,5) KV (XHE 49-A) .
- Unutrašnji slaboprovodljiv sloj izolacija:
  - umrežen polietilen (XPE)

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

- Spoljašnji slaboprovodljiv sloj:
  - ekstrudovan i čvrsto zalijpljen za izolaciju. Omot od slaboprovodljive trake preko ekstrudovanog sloja služi kao posteljica za električnu zaštitu.
- Električna zaštita:
  - omot od meko žarenih bakarnih traka oko svake žile.
- Jezgro kabla:
  - tri žile međusobno použene.
- Ispuna:
  - ekstrudovan nehigroskopan sloj preko jezgra koji potpuno ispunjava prostore između žila i zadovoljava radnu temperaturu kabla.
- Armatura:
  - omot od okruglih pocinkovanih čeličnih žica bez kontraspirale od pocinkovane čelične trake.
- Plašt:
  - PVC mješavina. Boja plašta crna.

Ovaj kabl pored visokokvalitetnih materijala koji su u njega ugrađeni sadrži i dodatna osiguranja, spoljni plašt od polietilena i aluminijumsku foliju koji sprečavaju prodor vode i bubreće trake koje sprečavaju širenje vode duž kabla. Na ovaj način povećana je pouzdanost i dugotrajnost kabla.
Kabl EAXeCWB 20,8/36 (41,5) KV (XHE 49-A) bez aluminijumske folije izraduje se od bakarnog ili aluminijumskog kompaktiranog užeta kao provodnika, sa poluprovodnim slojevima (ekranima) preko provodnika i izolacije, poluprovodnom bubrećom trakom ispod električne zaštite (od bakarnih žica i trake) i izolacionom bubrećom trakom ispod spoljnog plašta od polietilena.

Energetski kabl EAXeCWB 20,8/36 (41,5) KV (XHE 49-A), izrađuje se prema standardima HD 620 S2:2010.

Kablovi se isporučuju na drvenim ili čeličnim kalemovima prema standardu JUS N.C0.505.
Rastojanje od poslednjeg sloja kablova do ivice kalema treba da iznosi (1.5-2) D (D-spoljni prečnik kablova), ali ne smije da bude manji od 50 mm.
Kabal se transportuje odgovarajućim prevoznim sredstvima, pri čemu osa kalema mora ležati vodoravno.

3.3.2. Kablovske spojnice

Na kablovskim vodovima EAXeCWB 20,8/36 (41,5) KV (XHE 49-A) projektovane su kablovske spojnice, POLJ 42/1x120-240, proizvodnje Raychem. Spojnica se montira tako što se na kraj ekrana nanese mastika za popunu a kraj kabla se pokrije sa toploskupljajućom cijevi za kontrolu električnog polja. Provodnici se spajaju sa čaurama sa zavrtnjima koji se isporučuju zajedno sa spojnicom. Područje spoja se pokrije krpom za kontrolu električnog polja.
Toploskupljajuća cijev sa trostrukim zidom od elstomera obezbedjuje potrebnu debljinu izolacije i ekrana preko izolacije. Bakarna mrežica koja se obavije oko područja spoja obnavlja metalni ekran. Za kablove sa ekranom od žice u kompletu se isporučuje i sistem za bezlemno spajanje uzemljenja. Spoljno zaptivanje i zaštita se postiže toploskupljajućom, debelozidnom cijevi oslojenom lijepkom sa unutrašnje strane

3.3.3. Iskop kanala

Prije početka radova prvo se vrši obeležavanje trase kablovskog voda na terenu na osnovu projektne dokumentacije. Obeležavanje trase se konstatuje u građevinskom dnevniku gdje se posebno opisuje: dubina i širina rova, strana kablovskog rova na koju se izbacuje zemlja iz iskopa, način vršenja iskopa, mjesta ukrštanja sa podzemnim instalacijama, mjesta potkopavanja saobraćajnica, itd.

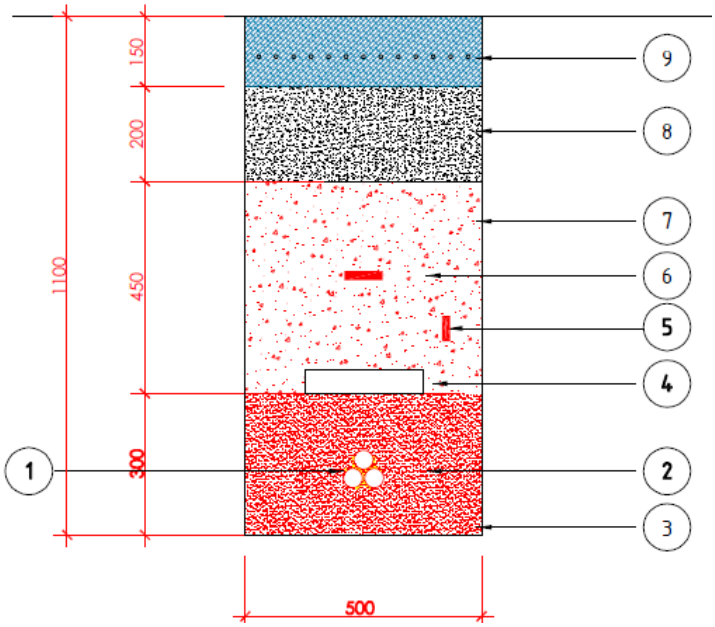
PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Iskop rova se vrši mašinski ili ručno zavisno od konfiguracije terena i prisustva podzemnih instalacija. Zemlju iz iskopa treba cijelom dužinom trase slagati sa iste strane kablovskog rova, a druga strana treba da bude slobodna za razvlačenje kabla. Dno kablovskog rova treba da bude ravno. Prije polaganja kablova potrebno je izvršiti pregled rova. Još u toku izvođenja radova na iskopu neophodno je predvidjeti mjesta za istovar kablovske posteljice.

Kablovski rov se kopa kao otvoreni rov, osim ispod magistralnog puta gdje se vrši podbušivanje. Gornje slojeve trotoara i kolovoza treba razbijati podesnim alatom i aparatima da bi se izbegla suvišna oštećenja. Sav razbijeni površinski materijal treba da se pažljivo složi odvojeno od iskopa. Treba težiti da se zemlja ne gomila na strani trotoara ka kolovozu zbog mogućnosti zatrpavanja slivnika za vodu i zbog povećane opasnosti od saobraćajnih udesa usled klizavog kolovoza. Zemljom ne smeju da budu zatrpani ulični slivnici, oluci za kišu, zatvarači vodovoda, hidranti, kablovska okna telekomunikacionih i energetskih kablova.

3.3.4. Polaganje kabla u zoni trotoara

Rezanje postojećeg betonskog zastora vrši se pravolinijski u predviđenoj širini iskopa kanala. Na mjestima polaganja kabla ispod trotoara, kabal se polaže u rov dubini 1,1 m, a širine 0,5 m (slika 6.).



1. Kabal Uo/U 20.3/35 kV
2. Držač kabla
3. Sitnozrnasta zemlja granulacije do 4 mm
4. Mehanička zaštita AB 250x500x50 mm Q188.
5. Uzemljivač,pocinčana traka FeZn 25x4 mm
6. Upozoravajuća traka E120
7. Nabijena zemlja iz iskopa
8. Nabijeni tampon 0-32 mm
9. AB ploča (MB30,Q335)

Slika 6. Kablovski rov u trotoarskoj površini

Kablove se polažu na sloj pijeska debljine 10 cm i prekrivaju se takođe slojem pijeska min 10 cm. U zoni instalacija, materijal se s obje strane ugrađuje istovremeno, te zbija u slojevima ručno.
Zatrpavanje kanala iznad sloja pijeska, u zoni ispune rova, izvodi se materijalom iz iskopa iz koga je odstranjen krupniji materijal i kamen. Ugradnju se vrši u slojevima od 30 cm, zbijanjem uz optimalnu vlagu.

Prilikom ugradnje materijala u skladu sa važećim propisima i normama vrše se tekuća i kontrolna ispitivanja na svakom sloju nasipa i tamponu i to na svakih 50 m. Da bi se nestabilno područje iviica nevezanih slojeva trotoara moglo dobro zbiti, nakon izrade nasipa režu se i uklanjaju betonski slojevi u širini koliko je iznosila zona rastresanja, a najmanje 20 cm sa svake strane kanala prekopa.

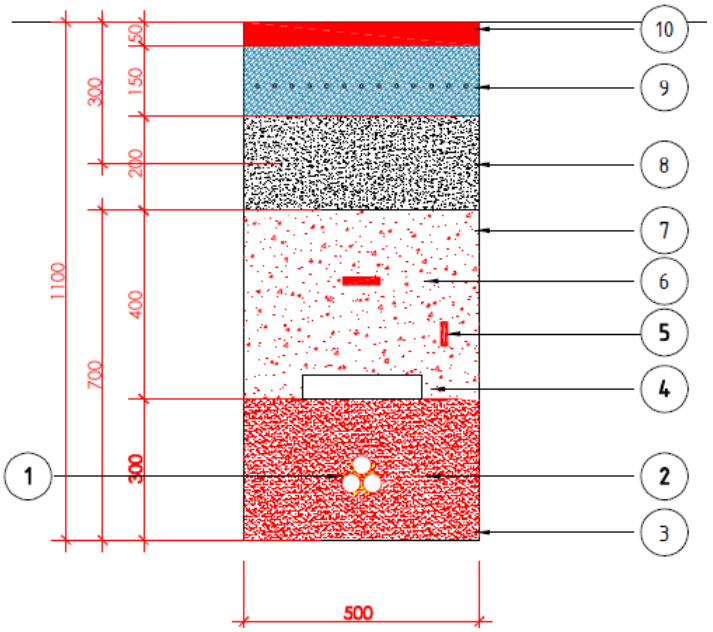
PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Završni nosivi (tamponski) sloj granulacije 0 - 31,5 mm ugrađuje se u sloju od minimalno 20 cm sa zbijaniem uz optimalnu vlagu. Visinski položaj izvedenog tamponskog sloja ne smije odstupati više od 1 cm od zadate visine. Preko tampona radi se završni sloj trotoara u debljini od 15 cm od betona MB30 armiran mrežama Q335.

Ukoliko se prekop izvodi ivičnim dijelom trotaora tako da preostali dio trotoara od ivice rova do kraja trotoara iznosi manje od 60 cm, taj dio trotoara se obnavlja u skladu sa postojećom obradom trotoara.

3.3.5. Polaganje kabla u saobraćajnici

Rezanje postojećeg asfaltnog zastora vrši se pravolinijski u predviđenoj širini iskopa kanala.
Na mjestima polaganja kabla u saobraćajnici, kabal se polaže u rov dubini 1,1 m, a širine 0,5 m (slika 7.).



1. Kabal Uo/U 20.3/35 kV
2. Držač kabla
3. Sitnozrnasta zemlja granulacije do 4 mm
4. Mehanička zaštita AB 250x500x50m Q188.
5. Uzemljivač, pocinčana traka FeZn 25x4 mm
6. Upozoravajuća traka E120
7. Nabijena zemlja iz iskopa
8. Nabijeni tampon 0-32 mm
9. AB ploča (MB20,Q335)
10. Habajući sloj asfalta, AB 11

Slika 7. Kablovski rov u asfaltnoj površini

Kablove se polažu na sloj pijeska debljine 10 cm i prekrivaju se takođe slojem pijeska min 10 cm.
U zoni instalacija, materijal se s obje strane ugrađuje istovremeno, te zbija u slojevima ručno.
Zatrpavanje kanala iznad sloja pijeska, u zoni ispune rova, izvodi se materijalom iz iskopa iz koga je odstranjen krupniji materijal i kamen. Ugradnju se vrši u slojevima od 30 cm, zbijanjem uz optimalnu vlagu.
Ugradnja tamponskog sloja od drobljenog kamenog materijala, granulacije 0 - 31,5 mm, vrši se u sloju od minimalno 20 cm, zbijanjem uz optimalnu vlagu.
Po završenoj kontroli zbijenosti tamponskog sloja, na tamponski sloj ugraduje se ploča debljine 15 cm od betona MB 20, armirana mrežama Q335. Asfaltni zastor se izvodi od ABS 11 u sloju debljine 5 cm.
Prije asfaltiranja postojeći spojevi asfalta i betonska ploča se čiste od nečistoća i premazuju bitumenskom emulzijom u kolicini 150 gr/m^2. Prilikom izrade habajućeg sloja asfalt betona temperatura podloge i vazduha mora biti viša od +10°C.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

3.3.6. Uzemljenje kabla i kablovskog pribora

Ekran kabla i kablovske završnice se uzemljuju vezujući je za uzemljivač postavljen u isti rov na sledeći način:
Žice električne zaštite ili pletenice za uzemljenje presaviju se preko omotača i utope u crveni lijepak za zapitivanje i zaleme se za uzemljivač. Na mjestu prekida poluprovodnog sloja se omota kratka žuta traka za kontrolu električnog polja. Izolaciona cijev oslonjena oblogom za kontrolu električnog polja i mastikom za zapitivanje vrši izolaciju i zapitivanje između kraja spoljnog omotača kabla i kablovske kanalizacije između kraja spoljnog omotača kabla i kablovske papučice. Kao uzemljivač koristiće se pocinčana traka Fe-Zn 25x4 mm položena u kablovskom rovu paralelno sa kablom i povezana na uzemljenje pripadajućih trafostanica.

3.3.7. Obilježavanje kabla i trase kabla

Kabl se u rovu obilježava olovnim obujmicama na kojima je utisnut tip, presjek, napon, godina polaganja, a eventualno i broj kablovskog voda u rovu.
Obujmice se postavljaju oko kabla na:

- svakih 20 m u pravoj liniji
- prilikom skretanja trase kabla na 5 m u oba pravca skretanja
- ulazu i izlazu iz kablovske kanalizacije
- na mjestima gdje se kablovski vod ukršta sa drugim podzemnim istalacijama
- na mjestu ugradnje kablovske spojnice, stavljajući i godinu montaže spojnice
- na svim ostalim mjestima gdje nadzorni organ smatra da je potrebno.

Na kraju kablovskog voda kod kablovskih završnica u pripadajućoj TS postavljaju se kablovske tablice sa naznakom tipa, presjeka i napona kabla sa imenom objekta na kome se nalazi drugi kraj kabla.
Trasa kabla biće obeležena oznakama za regulisani teren - betonskim kockama sa utisnutom mesinganom pločicom.

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

Imajući u vidu namjenu objekata u istiom nema tehnoloških procesa već se samo vrši prenos električne energije.
Za izvođenje predmetnog objekta neće se koristiti značajne količine prirodnih resursa i energije. U toku postavljanja podzemnog kabla najveće količine materijala otpada na sam kabal, dok u toku eksploatacije osim prenosa i distribucije električne energije 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

Emisije u vazduhu

Ispuštanje gasova na lokaciji nastaje usljed rada mehanizacije u toku iskopa rova za postavljanje podzemnog kabla, odvoza viška iskopa i građevinskog otpada, kao i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine.
Ukupna stvarna vrijednost emisije gasovitih polutanaka i lebdećih čestica u toku izgradnje objekta zavisi od vremena angažovanja radnih mašina.
Pošto se radovi izvode na trasi to koncentracija mašina na jednom mjestu nije značajna.

U toku eksploatacije objekta nema emisije gasova.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Otpadne vode

Prilikom realizacije projekta kako u toku postavljanja podzemnog kabla tako i u toku njegove eksploatacije nema nastajanja otpadnih voda niti ispuštanja otpadnih materija u vodotoke.

Buka

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

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

Vibracije

Vibracije u fazi izgradnje i eksploatacije objekta neće biti značajne imajući uvidu funkciju objekta.

Toplota

Toplota u fazi izgradnje i funkcionisanja objekta neće biti prisutna.

Zračenje

U toku izgradnje objekta neće biti prisutno nikakvo zračenje, dok će nejonizujuće zračenje u toku eksploatacije objekta biti obrađeno u dijelu 6.4.

Otpad

Kao posljedica postavljanja podzemnog kabla nastaje određena količina čvrstog otpada.

U toku realizacije projekta pojaviće se i određene količine iskopa (zemlje, šljunka, kamena) od kopanja kanala za postavljanje podzemnog kabla.
Prema projektu količina iskopa za postavljanje podzemnog kabla iznosi oko 2.560 m^3.
Oko polovina iskopa koristiće se za zatrpavanje kanala, , a druga polovina će se odvoziti na deponiju Grabovac.

Uzimajući u obzir činjenicu da će većina od ukupnog obima građevinskih aktivnosti biti montažnog tipa, količinu građevinskog otpada koja je prije svega ambalažnog tipa, po ovom osnovu neće biti značajana.
Čvrsti otpadi generiše se od strane radnika tokom njihovog ostanka na lokalitetima izgradnje objekata. Čvrsti otpad je komunalni otpad i u skladu sa svojim sastavom sličan je sa otpadom domaćinstava.
Nastali otpad će se skladištiti sklodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG", br. 64/11 i 39/16), Uredbi o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG", br. 33/13) i Lokalnom planu upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom Opštine Tivat (2017-2021.), Tivat, 2017.

U toku funkcionisanja objekta otpad nastaje u slučaju saniranja kvarova, uslijed zamjene djelova.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

Na osnovu usvojenog Idejnog projekta i Urbanističko tehničkih uslova izdatih od strane nadležnog državnog organa, Nosioc projekta je uz saglasnost angažovanog stručnog tima, prije svega u pogledu trase podzemnog voda, odabrao najpovoljnije rješenje i pristupio izradi Glavnog projekta.

Postavljanje podzemnog kabla 35 kV od TS 35/10 kV "Tivat" do RP "Opatovo" na odabranoj lokaciji uslovljena je činjenicom da je ista planirana na prostoru gdje je bilo najlakše ostvariti njegovu funkciju, tako da druga alternativna rješenja nijesu razmatrana.
Položaj trase podzemnog kabla u okviru lokacije, je optimalan i zadovoljava uslove predviđene namjeni, tako da ispunjava norme i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

Tehnologija postavljanja podzemnog kabla planirana je na bazi tehnologije, koja se primjenjuje kod realizacije ovakvih objekata.
Svi planirani radovi na realizaciji predmetnih objekata su u funkciji sigurnijeg prenosa električne energije.

Metode rada u toku rekostrukcije, izgradnje i funkcionisanja objekata, biće u potpunosti u skladu sa uslovima propisanim u okviru opšte zakonske regulative, ali su i sa druge strane prilagođene specifičnostima posmatranog objekta.
Građevinski radovi će biti izvedeni u skladu sa važećim standardima, a materijali koji će se koristiti za izgradnju i izvedeni radovi kao minimum treba da zadovolje navedene standarde.
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 objekata biće u skladu sa standardima koji važe za ovu vrstu objekata. Tokom ekspolatacije 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.

Realizacija projekta izvodiće se fazno s obzirom na prisutne elemente, odnosno izvođenje pojedinih elemenata uslovиće dalje izvođenje drugih, mada pojedini elementi mogu da se izvode i istovremeno.

Sve mjere projektovane za smanjenje uticaja građevinskih aktivnosti na životnu sredinu treba da budu praćene i sprovođene od strane lica koja su za to zadužena, a adekvatna oprema i poštovanje pavilnika o zaštiti na radu je obaveza svakog izvođača.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

5. OPIS SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE

Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine u širem okruženju lokacije. U pogledu opisa segmenata životne sredine u ovom dijelu akcenat je dat na kvalitet zemljišta, vodnih resursa i vazduha.

5.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Broj stanovnika i domaćinstava u Opštini Tivat od 1948. do 2011. godine stalno je rastao, odnosno od 1948. do 2011. godine broj stanovnika se povećao oko 2,8 puta, a broj domaćinstava oko 3,3 puta. Gustina naseljenosti u Opštini Tivat prema Popisu iz 2011. godine iznosila je 305,0 stanovnika na 1 km².

Lokacija trase podzemnog kabla nalazi se na području gradske zone Tivta i mjesnih zajednica Donja Lastva i Lepetani.
Prema Popisu iz 2011. godine u gradskoj zoni Tivta bilo je 9.367 stanovnika (4.791 žena i 4.576 muškaraca), od toga 7.117 punoljetnih.
Na području Donje Lastve prema Popisu iz 2011. godine bilo je 751 stanovnik (383 žena i 368 muškaraca), od toga 587 punoljetnih, dok je prema Popisu iz 2011. godine na području Lepetana bilo 184 stanovnika (96 žena i 88 muškaraca), od toga 147 punoljetnih.

Okruženje trase podzemnog kabla na području gradske zone Tivta i Donje Lastve pripada relativno naseljenom području, dok je naseljenost na području Opatova i njegove okoline manja.
Međutim, u toku turističke sezone naseljenost i koncentracija stanovništa je još veća, prevashodno zbog povećanog broja turista.

5.2. Flora i fauna

Šire područje predmetne lokacije karakteriše raznolikost diverziteta vaskularnih biljaka. U prvom redu, floru karakteriše specifična termofilna zimzelena vegetacija – makija, koja se tokom dugog istorijskog razvoja prilagodila specifičnim životnim uslovima. Pojas makije zastupljen je od same morske obale do 300 mnm., a karakterišu ga ostaci prvobitnih šuma hrasta crnike (*Quercus ilex*) kojoj je pridružena maginja (*Arbutus unedo*), kao i druge vrste u nižim spratovima.

Trasa duž koje je planirano postavljanje podzemnog kabla većim dijelom se nalazi u urbanom, naseljenom dijelu Tivta gdje se usled stalnog prisustva raznorodnih antropogenih uticaja sastav biljnog i životinjskog svijeta po svojim karakteristikama bitno ne razlikuje od ostalog gradskog područja u kojem dominiraju kultivisane parkovske i uređene dvorišne površine, često sa zasadima među kojima dominiraju alepski bor (*Pinus halepensis*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), lovor (*Laurus nobilis*), čempres (*Cupressus sempervirens*), pinija (*Pinus pinea*).

Uz predmetnu trasu, skoro cijelom dužinom, prisutna su uređena dvorišta koja krase magnolije, palme, cikasi, mimoze, kamelije, ruže i mnoge druge egzotične vrste koje su se prilagodile prilično "nezahvalnim" uslovima užeg obalnog pojasa, što uključuje otpornost na posolicu, visoke temperature, sušu, te izloženost jakim vjetrovima; od kultivisanih vrsta: *Prunus* sp., *Juglans regia, Morus alba, Morus nigra, Capparis spinosa* i druge, i predstavljaju značajan udio u florističkom bogastvu ovog područja.

Faunu gradskog područja Tivta uglavnom čine uobičajene urbane vrste sitnijih sisara (npr. Chiroptera ili slijepi miševi koji su veoma ugroženi, i svi su zakonom zaštićeni; sitni glodari - miš, pacov), ptice kao što su galebovi (*Laridae*), laste (*Hirundinidae*), vrabci (*Passeridae*), sjenice (*Paridae*), vrane, svrake (*Corvidae*), i mnoge druge (u širem području nalazi se i zaštićeno područje Solila, koje je karakteristično upravo zbog velikog broja migratornih vrsta ptica koje se mogu sresti na ovom području), gmizavci – gušteri (*Lacerta* sp., *Podarcis* sp.,...), kornjača (*Testudo hermanii*), rjeđe zmije, te

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

vodozemci (žabe poput zelene krastače, *Pseudepidalea viridis*). Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti.

5.3. Zemljišta

Na kvaliett zemljišta utiče veliki broj faktora, a najviše geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu date su u tabeli 5.

Tabela 5. Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu

Red. br.	Element	Hemijska oznaka	MDK u zemljištu u mg/kg zemlje
1.	Kadmijum	Cd	2
2.	Olovo	Pb	50
3.	Živa	Hg	1,5
4.	Arsen	As	20
5.	Hrom	Cr	50
6.	Nikl	Ni	50
7.	Fluor	F	300
8.	Bakar	Cu	100
9.	Cink	Zn	300
10	Bor	B	5
11.	Kobalt	Co	50
12.	Molibden	Mo	10

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) sredstava za zaštitu bilja u zemljištu iznose za:

- triazine (atrazin i simazin) 0,01,
- karbamate 0,5,
- ditiokarbamate 1,0,
- hlorfenoksi (2,4) 1,0,
- fenolne herbicide (DNOCI DINOSEB) 0,3 i
- organohlorne preparate DDT+DDD+DDE 0,01.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) toksičnih i kancerogenih materija u zemljištu iznose za:

- policiklične aromatične ugljovodonike (PAHS) 0,6
- polihlorovane bifenile i terfenile (PCBs i PTC)za svaki od kongenera (28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180) 0,004
- organokalajna jedinjenja (TVT, TMT) 0,005

U cilju određivanja kvaliteta zemljišta, odnosno utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u toku 2017. godine, izvršeno je uzorkovanje i analiza zemljišta u blizini 10 gradskih naselja u Crnoj Gori, među kojima je i u Tivtu (Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2017. godinu, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore 2018.)

Na području opštine Tivat uzorkovanje je izvršeno na 4 lokacije: Tivatsko polje (zemljište pored saobraćajnice), zemljište uz Konventorsku stanicu i Dječije igralište.

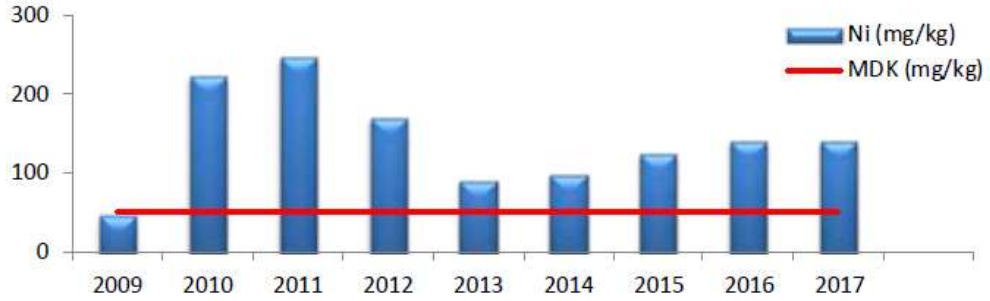
Analizom uzorka zemljišta uzorkovanog na lokaciji Tivatsko polje evidentirano je odstupanje od norme propisane Pravilnikom u pogledu sadržaja neorganskih polutanata olova, nikla, hroma i fluora, dok sadržaj ostalih neorganskih i svih organskih parametara ne premašuje vrijednosti normiranih Pravilnikom.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

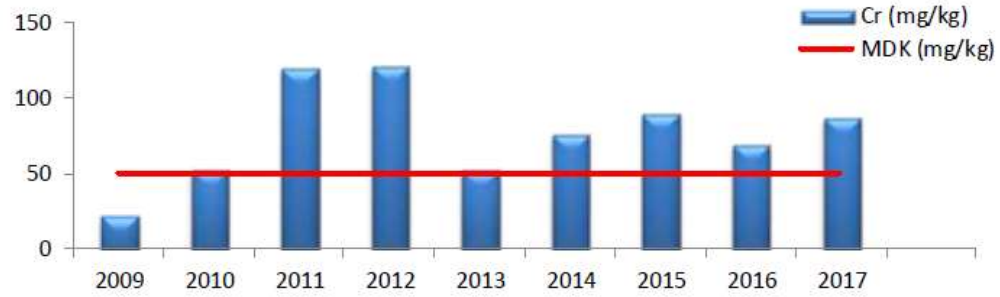
U uzorku zemljišta sa lokacije Konventorska stanica sadržaj nikla, hroma i fluora, odstupaju od vrijednosti propisanih Pravilnikom, dok je sadržaj ostalih neorganskih i svih organskih parametara u okviru normiranih koncentracija.

Analizom uzorka zemljišta uzorkovanog na lokaciji Dječije igralište, ukupan sadržaj olova, nikla i fluora premašuje vrijednosti normirane Pravilnikom. Od organskih komponenti sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH), polihlorovanih bifenila (PCB kongeneri 149, 153, 138 i 180), kao i sadržaj nekih organokalajnih jedinjenja (monobutil-tin, dibutil-tin i tributil-tin) veći je od maksimalno dozvoljenih koncentracija normiranih Pravilnikom.

Pregled sadržaja nikla i hroma u uzorcima zemljišta na području Tivatskog polja od 2009 do 2017. godine godini prikazan je na slikama 8 i 9.



Slika 8. Sadržaj nikla (Ni) u uzorku zemljišta uzorkovanom na Tivatskom polju, 2009- 2017.



Slika 9. Sadržaj hroma (Cr) u uzorku zemljišta uzorkovanom na Tivatskom polju, 2009- 2017.

Program ispitivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u Crnoj Gori, koje CETI realizuje od 1998. godine, pokazuje da su određeni elementi sa ovog područja, kao što su nikal, hrom i fluor prirodnog porijekla, dok se povećan sadržaj olova i PAH-ova (glavnih indikatora uticaja saobraćaja na zagađenje urbane sredine) pripisuje blizini saobraćajnice i nekog drugog izvora nepotpunog sagorijevanja.

5.4. Vode

Zakon o vodama („Sl. list CG" br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17) predstavlja zakonsku osnovu za zaštitu površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori, kojom se definiše kategorizacija i klasifikacija površinskih i podzemnih voda. Našim zakonskim propisima kao i Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list CG", br. 2/07) izvršena je klasifikacija i kategorizacija površinskih i podzemnih voda na kopnu i priobalnih morskih voda u Crnoj Gori.

Prema namjeni vode se dijele na:

Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu industriju na osnovu graničnih vrijednosti 50 parametara i razvrstavaju se u četiri klase, i to:

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

- Klasa A – vode koje se u prirodnom stanju, uz eventualnu dezinfekciju, mogu koristiti za piće,
- Klasu A1 – vode koje se poslije jednostavnog fizičkog postupka prerade i dezinfekcije mogu koristiti za piće;
- Klasu A2 – vode koje se mogu koristiti za piće nakon odgovarajućeg kondicioniranja (koagulacija, filtracija i dezinfekcija);
- Klasu A3 – vode koje se mogu koristiti za piće nakon tretmana koji zahtijeva intenzivnu fizičku, hemijsku i biološku obradu sa produženom dezinfekcijom i hlorinacijom, odnosno koagulaciju, flokulaciju, dekantaciju, filtraciju, apsorbciju na aktivnom uglju i dezinfekciju ozonom ili hlorom.

Granične vrijednosti za određene odabrane parametre koji su relevantni za različite klase vode date su u tabeli 6.

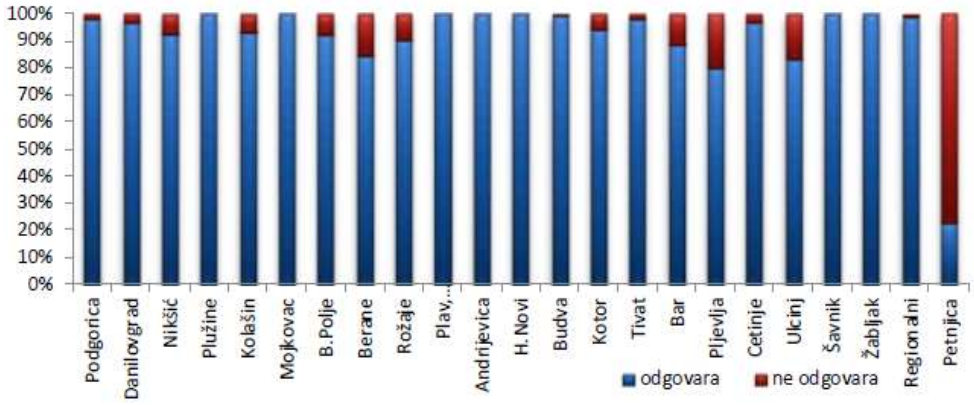
Tabela 6. Granične vrijednosti za neke od glavnih parametara koji definišu klase kvalitet vode

	Parametar	Jedinica mjere	A	A1	A2	A3
1.	PH		6.80-8.30	6.80-8.50	6.50-8,50	5.50-9.00
2.	Boja (nakon obične filtracije)	mg/l Pt scale	5	5	10	20
3.	Zamućenost	NTU	1	5	5	10
4.	Ukupne suspendovane materije	mg/1	0	< 10	20	50
5.	Temperatura	‘C	8-12	9-12	30	30
6.	Elektrolitička provodljivost	ps/cm at 20'C	300	400	600	1000
7.	Nitrati	mg/1	10	20	25	50
8.	Nitriti	mg/1	< GD*	0.003	0.005	0.02
9.	Kadmijum	mg/1	0.000	0.001	0.005	0.005
10.	Olovo	mg/1	0.001	0.010	0.05	0.05
11.	Selen	mg/1	0.001	0.001	0.010	0.010
12.	Živa	mg/1	< GD*	< DL*	0.0005	0.001
13.	Cijanidi	mg/1	< GD*	0.001	0.005	0.005
14.	Sulfati	mg/1	20	20	50	200
15.	Hloridi	mg/1	10	20	40	200
16.	Ukupna mineralna ulja	mg/1	< GD-	0.01	0.05	0.5
17.	Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	< GD*	0.0002	0.0002	0.001
18.	Ukupni pesticidi	mg/1	< GD*	< GD*	0.001	0.0025
19.	HPK	mg/1 O_2	1	2	4	8
20.	Oksidabilnost	mg $KMnO_4$/l	5	5	8	8
21.	BPK5	mg/l O_2	2	3	4	7
22.	Ukupan organski ugljenik	mg/1	1	1	2	2.5
23.	Ukupne koliformne bakterije 37 °C	/1 ml	10	10	500	5000
24.	Fekalne koliformne baktenje	/100 ml	10	20	2000	20000

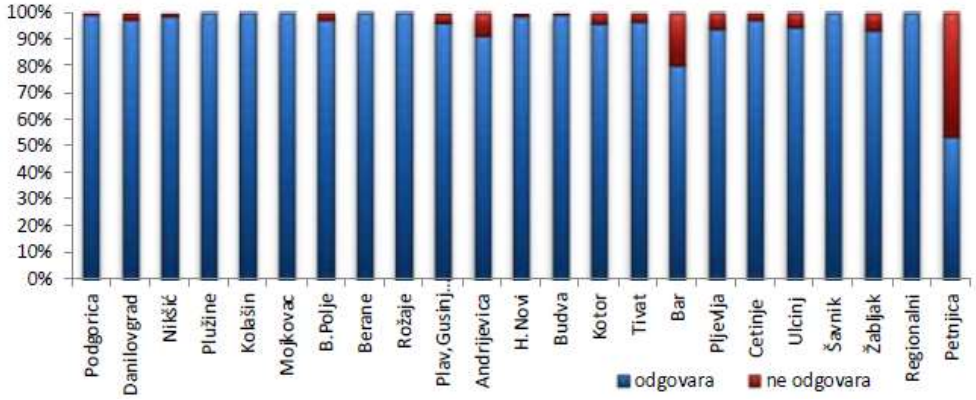
Kada je u pitanju kvalitet voda za piće, prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2016, koju je uradila Agencija za zaštitu prirode životne sredine Crne Gore, na teritoriji Crne Gore po opštinama vršena je fizičko-hemijsko i mikrobiološka analiza uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda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

Na 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 ne.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com



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



Slika 11. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće

Na osnovu fizičko - hemijske i mikrobiološke analize kvaliteta voda u Tivtu, koje se redovno rade, može se zaključiti da je kvalitet voda u preko 95% slučajeva zadovoljava zahtjeve za piće. Praksa je pokazala da adekvatno hlorisanje uspijeva obezbjediti bakteriološki ispravnu vodu za piće.

Prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2017, koju je uradila Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore, program praćenja kvaliteta tranzicionih (bočatnih) i obalnih morskih voda u obalnom području Crne Gore realizovan je u periodu april-jun i novembar-decembar 2017. godine i to na 8 lokacija. Četiri lokacije su smještene u Bokokotorskom zalivu (Kotor, Risan, Tivat, Herceg Novi), dok su druge četiri lokacije nalaze izvan Bokokotorskog zaliva (Mamula, Budva, Bar, Ulcinj).

Vrijednosti za temperaturu vode kretale su se od 11,4 - 23,2 °C. Najniža vrijednost izmjerena je u novembru mjesecu na 2 m dubine na lokaciji Risan, 11,4 °C, dok je najveća vrijednost izmjerena na 2 m dubine u julu mjesecu na istoj lokaciji 23,2 °C.
Vrijednosti za salinitet su se kretale od 7,1‰ na lokaciji Dobrota, u novembru mjesecu na dubini od 2 metra, do 39,7‰ na lokaciji Sveta Nedjelja, na 30 m dubine.
Koncentracija kiseonika kretala se od 3,9 - 9,9 mg/l O_2. Najniža koncentracija kiseonika izmjerena je u maju, na 2 m na lokaciji Tivat, dok je najviša vrijednost izmjerena u Kotoru i iznosila je 9,9 mg/l takođe u maju mjesecu.
Koncentracija vodonikovih jona, prosječna vrijednost pH iznosila je od 8,2 do 8,3 za sve lokacije, zavisno od dubine i mjeseca.
Najmanja providnost izmjerena je u Ulcinju i iznosila je 4,5 m u junu, dok je najveća providnost morske vode bila 14 m na više lokacija.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Vrijednosti koncentracije nitrata kretale su se 0,03 – 19,4 μmol/l. Najmanja vrijednost zabilježena je u Baru u maju mjesecu na 2 metra dubine - 0,03 μmol/l. Maksimalna vrijednost 19,4 μmol/l izmjerena je u Dobroti, na 2 m dubine u novembru mjesecu.
Vrijednosti za amonijak kretale su se od <0,05 – 46,7 μmol/l. Najniža vrijednost je izmjerena na više lokacija, dok je najveća koncentracija izmjerena na poziciji Dobrota, u novembru mjesecu, na površini.
Koncentracija fosfora je tokom istraživanog perioda varirala od <0,3 – 0,27 μmol/l. Obje vrijednosti su zabilježene više puta.
Koncentracija silikatnih jona je varirala od <0,002 – 24,7 μmol/l. Ispod praga detekcije bili su analizirani uzorci na više lokacija, dok je najveća koncentracija izmjerena u Kotoru u površinskom sloju - 2 m, u maju.
Koncentracije hlorofila *a* na ispitivanim pozicijama kretala se od ispod praga detekcije koji je 0,1 – 4,0 μg/l.

Rezultati programa praćenja kvaliteta tranzicionih i obalnih morskih voda u ispitivanom periodu, 2017. godine, pokazuju da je koncentracija rastvorenog kiseonika na svim ispitivanim lokacijama, kako u površinskom sloju tako i u prizemnom sloju, bila dobra i da nigdje nisu ustanovljene kritično niske vrijednosti (2-3 mg/l) koje bi mogle imati negativan uticaj na život organizama u morskoj sredini.
Vrijednosti nutrijenata, uključujući i koncentraciju hlorofila *a,* su očekivano veće u Bokokotorskom zalivu, gdje su zabilježene i najveće pojedinačne vrijednosti nutrijenata (ukupni azot, silikati, nitrati, amonijak) i hlorofila *a,* što nije iznenađujuće s obzirom da se radi o poluzatvorenim bazenima sa slabijom cirkulacijom vode.

Za analizu mikrobioloških komponenti iskorišćena su istraživanja sprovedena na 5 lokacija: Kotor, Risan, Tivat, Herceg Novi i Mamula. Mikrobiološki indikatori zagađenja (totalni koliformi, fekalni koliformi, E.coli i fekalne streptokoke) ispitani su na tri dubine (površina,sredina i dno).

Pikovi rasta ukupnih koliformnih bakterija tokom istraživanja uočeni su na poziciji Risan. Na njihovo preživljavanje utiču mnogi faktori: sunčevo zračenje, salinitet, autohtoni mikroorganizmi i bakteriofagi. Medjutim, treba imati na umu da jako Sunčevo zračenje tokom ljeta može imati letalni uticaj na bakterije osim ako unos u morsku sredinu nije konstantan.
Na poziciji Risan, takođe zabilježena je i veća zastupljenost fekalnih koliformnih bakterija, zbog nižeg saliniteta i slabije dinamike vodene mase, kao i prisustva veće količine nutrijenata što utiče na preživljavanje ovih alohtonih bakterija.

Prema podacima iz Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet 2013.-2018. godine, morski akvatorijum opštine Tivat je pod velikim uticajem zagađujućih supstanci koje dolaze sa kopna putem kanalizacionih ispusta, potoka, atmosferskih kanala kao i usled ljudskih aktivnosti na obali. Takođe, mnogi vlasnici individualnih stambenih kuća prelive svojih septičkih jama izlivaju u otvorene kišne kanale koji otpadne vode odvode u more.
Drugi vid zagađenja potiče od pomorskog saobraćaja. Ispuštanje zagađujućih materija u more sa jedne i buka koju plovni objekti proizvode sa druge strane bitni su faktori narušavanja biodiverziteta tivatskog akvatorijuma. Izgradnja novih objekata kao i uređenje kontakt zone mora i kopna dovodi do remećenja ravnoteže i narušavanja prirodnih staništa biljnih i životinjskih vrsta.

Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone 2017. godine, realizovan je u skladu sa Zakonom o vodama („Sl. list CG" br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17). i Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG" br. 27/07).

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Prema podacima Javnog preduzeća za upravljanje morskim dobrom stanje kvaliteta morske vode na javnim kupalištima u 2017. godini, praćen je na ukupno 91 lokacija duž crnogorskog primorja od toga na 9 lokacija u Tivtu (tabela 4.).

Shodno članu 13. Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda, morske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, na osnovu obavezujućih mikrobioloških parametara (*Escherichia coli* i *Intenstinal enterococci*) razvrstavaju se u dvije klase i to:
klasa K1-odlične, klasa K2-zadovoljavajuće, dok uzorci čije vrijednosti prelaze propisane granice za ove dvije klase se svrstavaju u grupu van klase - VK.

U Opštini Tivat od 9 lokacija, na 6 lokacija (Opatovo, Ponta Seljanovo, hotel Palma, Kalardovo, ispod stare Račice i Krašići) kvalitet vode je bio klase (K1)-odlične tokom cijele sezone, dok je na kupalištu hotela Kamelija, 3 puta u toku sezone zabilježen kvalitet vode klase (K2)-zadovoljavajuće. Na kupalištu hotela Plavi Horizonti jedanput u toku sezone zabilježen je kvalitet vode klase (K2)-zadovoljavajuće, a na kupalištu Almora beach 2 puta zabilježen je zabilježen je kvalitet vode klase (K2)-zadovoljavajuće.

Statistički posmatrano na kupalištima u Opštini Tivat u toku 2017. godine u 77,8 % slučajeva zabilježen je kvalitet vode klase (K1)-odlične, a u 22,2 % zabilježen je kvalitet vode klase (K2)-zadovoljavajuće, dok van klase - VK nije bilo slučajeva.

5.5. Kvalitet vazduha

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. 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, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncetracijama 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 7.).

Iz navedene tabele se vidi da Opština Tivat spada u zonu održavanja kvaliteta vazduha.
Kvalitet vazduha u Opštini Tivat zavisi od više faktora, a najviše od gustine saobraćaja, pošto industrijskih pogona nema.

Tabela 7. 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 naprijeđenje kvaliteta vazduha	Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica

Prema Informaciji o stanju životne sredine za 2017. godinu, koju je uradila Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore, Podgorica 2018, zbog kvara na mjernoj opremi u Tivtu je vršeno automatsko mjerenje samo $PM_{2,5}$ čestica.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Validnih mjerenja $PM_{2.5}$ čestica je bilo 272 dana. Srednja godišnja koncentracija iznosila je 14,63 $\mu g/m^3$, što je ispod granične godišnje vrijednosti od 25 $\mu g/m^3$.

Što se tiče trase kabla treba istaći da je vazduh na trasi kabla pod velikim uticajem od strane saobraćaja i to posebno u toku turističke sezone.

5.6. Pejzaž i topografija

Sama lokacija većim dijelom nalazi se u urbanoj zoni Tivta, odakale percepciju horizontalne strukture predijela prekidaju naselja, pojedinačni objekti, saobraćajnice, te se može reći da je okruženje same lokacije pod direktim antropogenim uticajem.

U širem području zastupljen je pejzaž primorskih grebena koji je u direktnoj vezi sa pejzažom obala i akvatorijalnim pejzažom kao svojim neposrednim okruženjem. Ovakvo prisustvo više pejzažnih tipova u vidnom polju odražava se ne samo na obogaćivanje pejzažnog sadržaja već i panoramskog doživljavanja prostora. U navedenim pejzažima se reflektuju prirodne vrijednosti područja kao i određene promjene nastale kao rezultat antropogenih uticaja i različitih načina korišćenja prostora.

5.7. Klimatske karakteristike

Tivat ima mediteransku klimu sa blagim ali kišovitim zimama i vedrim i toplim ljetima. Maksimalna temperatura vazduha ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 30 ^oC, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi 12 ^oC do 13 ^oC. Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 2 ^oC, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 17 ^oC. Srednja mjesečna temperatura vazduha za Tivat iznosi 15 ^oC.

Opšti režim padavina u Tivtu odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. Padavine su isključivo u vidu kiše, dok su ostali oblici padavina ovdje veoma rijetka pojava. Srednja godišnja količina padavina iznosi 1.755 mm.
Relativna vlažnost vazduha pokazuje veoma stabilan hod tokom godine.
Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male.

Vjetar, kao elemenat klime, pokazuje različite vrijednosti pravca i brzine , kao i pojave tišine. Čestu pojavu za primorje u cjelini karakterišu, kao dominantni, vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada. Najveću srednju brzinu za stanicu Tivat od 5,5 m/s ima vjetar iz smjera sjever-sjeveroistok s učestalošću od 3,8%, i najvećom maksimalnom brzinom od 19 m/s.

5.8. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Kao što je već navedeno na samoj trasi podzemnog kabla nema stambenih objekata, jer je trasa podzemnog kabla od izlaza iz TS 35/10 kV "Tivat" položena duž postojeće lokalne saobraćajnice do Jadranske magistrale, a zatim duž Jadranske magistrale (dijelom trotoarom, a dijelom krajem magistrale) do RP Opatovo.

U okruženju trase podzemnog kabla, a samim tim i Jadranske magistrale na području graske zone Tivta i Donje Lastve nalazi se veliki broj turističkih, javnih i stambenih objekata, dok u okruženju zadnjeg dijela trase u dužini od oko 1000 m na području Opatova ima mali broj objekata, prije svega stambeno-turističkog karaktera.

Od infrastrukturnih objekata u okruženju trase podzemnog kable u nasljenom dijelu postoji elektroenergetska mreža, vodovodna i kanalizaciona mreža i TT mreža.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

5.9. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra

Na trasi kabla i u njenom užem okruženju nema nepokretnih prirodnih i kulturnih dobra. u registru Uprave za zaštitu kulturnih dobara Crne Gore.

Sa druge strane teritorija Opštine Tivat i predmetna lokacija-trasa kabla predstavljaju dio buffer zone (zaštitne zone) Prirodnog i kulturno istorijskog područija Kotora (Područije) upisanog na UNESCO listi Svjeske baštine.

5.10. Međusobni odnosi navedenih činilaca

Analizirajući međusobni odnosi navedenih činilacasa sa aspekta stanja životne sredine može se zaključiti sledeće:

- Klimatski parametri, prije svega visoke temperature imaju veliki uticaj na stanje flore i faune na posmatranom području.
- Kvalitet vazduha, a prije svega sadržaj štetnih gasova i PM čestica u njemu koji prije svega potiču od saobraćaja koji se odvija Jadranskom magistralom na kojoj se većim dijelom nalazi trasa podzemnog kabla, utiču na kvalitet zemljišta, a time i na kvalitet voda i flore i faune u okruženju trase.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA

Uticaj poatavljanja podzemnog kablovskog voda 35 kV od TS 35/10 kV "Tivat" do RP "Opatovo" na životnu sredinu na trasi i njenom okruženju neće biti značajan, a može se javiti u fazi izgradnje u fazi eksploatacije.
Prvu grupu predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posljedica postavljanja podzemnog kabla i po prirodi su većinom privremenog karaktera. Ovi uticaji nastaju kao posljedica prisustva ljudi, građevinskih mašina i organizacije izvođenja radova.

Negativne posljedice na određene segmente životne sredine se javljaju uslijed iskopa određenoe količine materijala za postavljanje podzemnog kabla, kao i ugrađivanja građevinskog materijala.

Podzemni kabal, spadaju u takvu vrstu objekata koja u toku eksploatacije ne mogu značajnije ugroziti stanje životne sredine, izuzimajući akcidentne situacije.

Analiza će obuhvatiti moguće uticaje projekta u toku postavljanja i eksploatacije podzemnog kabla na određene segmente životne sredine.

6.1. Kvalitet vazduha

U toku izvođenja radova

U toku izvođenja radova na postavljanju kabla do narušavanja kvaliteta vazduha može doći uslijed uticaja izduvnih gasova iz mehanizacije i prevoznih sredstava koji će biti angažovani prije svega na iskopu kanala-rova i uticaja lebdećih čestica (prašina) koje će se dizati sa iskopanog materijala.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova zavisiće prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa mehanizacije koja će biti angažovani na realizaciji projekta, kao i od vremena korišćenja.

U tabeli 8. navedene su 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).

Tabela 8. 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	4,7*		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

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti navedeni Evropski standard.

U tabeli 9. prikazane su granične vrijednosti imisija CO, SO_2 NO_2 i PM_{10}, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG", br. 25/12).

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Tabela 9. Granična vrijednost imisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maxsimalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m^3
SO_2	Jednočasovna srednja vrijednost Dnevna srednja vrijednost	350 μg/m^3, ne smije se prekoračiti više od 24 puta tokom jedne godine 125 μg/ m^3, ne smije se prekoračiti više od 3 puta tokom jedne godine
NO_2	Jednočasovna srednja vrijednost Godišnja srednja vrijednost	200 μg/m^3, ne smije se prekoračiti više od 18 puta tokom jedne godine 40 μg/m^3
PM_{10}	Dnevna srednja vrijednost Godišnja srednja vrijednost	50 μg/m^3, ne smije se prekoračiti više od 35 puta tokom jedne godine 40 μg/m^3

Treba naglasiti da se radovi ne odvijaju na jednom mjestu već duž trase kabla, tako da će nivo emisija zagađujućih materija, pojedinačno po zonama gdje se izvoditi radovi na pripremi trase i postavljanju postavljanju kabla relativno mali.

Odvođenje izduvnih gasova iz angažovane građevinske mehanizacije pri realizaciji predmetnog objekta ne predstavlja poseban problem, pošto se radi o otvorenom području, čime se smanjuje opasnost od lokalnog 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.

Osim izduvnih gasova iz mehanizacije do aerozagađenja može doći uslijed pojave prašine sa iskopanog materijala, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetra neophodno kvašenje iskopa.

Imajući u vidu veličinu projekta, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku njegove realizacije ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju, uz napomenu da trasa kabla trpi zagađenja od saobraćaja koji se odvija Jadranskom magistralom.

U toku eksploatacije

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

Pošto u toku realizacije i eksploatacije projekta neće doći do zagađenja vazduha preko zakonski dozvoljenih vrijednosti sami tim neće biti ni prekograničnog uticaja.

6.2. Kvalitet voda

U toku izvođenja radova

Imajući u vidu geomorfološke, hidrogeološke i hidrografske karakteristike razmatranog područja opisanih u ovom Elaboratu, uticaji postavljanja podzemnog kabla na površinske i podzemne vode su neznatni.
Postavljanje i eksploatacija podzemnog kabla ne utiče na geologiju tla, a samim tim i na kretanje podzemnih voda, pošto površinskih voda na trasi izvođenja građevinkih radova nema.

U toku izvođenja radova na zadnjem dijelu trase, u dužini od oko 1000 m, u priobalnom dijelu mora , može doći do povremenih zamućenja mora koje nastaje samo mehaničkim putem, uslijed eventualnog pojedinačnog odrona kamena iz iskopa. Ukoliko se ova pojava desi ona kratko traje,

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

odnosno dolazi do brzog izbistrenja i ona nemaju veći negativan uticaj, jer nije nastala uslijed hemijskog dejstva.
Da bi se izbjegla ova pojava prilikom iskopa, na uskim delovima trase projektnom dokumentacijom je predviđeno da se materijal u toku iskopa dislocira na privremenu lokaciju, odnosno ne zadržava se na trasi, tako da je tme smanjen rizik od upadanja iskopa u more.
Sa druge strane, na ovom dijelu trase za iskop će se koristiti specijalna mašina sa rotacionim diskom koja omogucava minimalnu sirinu rova sa minimalnim ostecenjima i minimalnom kolicinom materijala iz iskopa, što je bolje i u smislu zastite morske obale.

Konačno, zamućenja se mogu izbjeći ili svesti na što manju mjeru pažljivim iskopom i izvođenjem radova u sušnom periodu.

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

Materijal od iskopa ukoliko nije dovoljno zaštićene, takođe može 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.

Procjenjuje se da u toku izgradnje objekta neće doći do promjene fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava morske vode.

U toku eksploatacije

U toku eksploatacije podzemnog kabla neće neće biti uticaja na kvalitet voda.
Pošto u toku realizacije projekta neće doći do zagađenja voda preko zakonski dozvoljenih vrijednosti, a sami tim neće biti ni prekograničnog uticaja.

6.3. Zemljište

U toku izvođenja radova

Potencijalni uticaji na zemljište tokom postavljanja podzemnog kabla, može se ispoljiti uslijed iskopavanja rova za podzemni kabal, curenja goriva i ulja iz mehanizacije i neadekvatnog upravljanja otpadom.
Imajući u vidu da je trasa podzemnog kabla u većem dijelu postavljena obodom ulica i preko trotoara to će uticaj na zemljište biti još manji.

Odlaganje otpada može imati određeni uticaja na kvalitet životne sredine na trasi kabla ukoliko se ne bude vršilo njegovo adekvatno odlaganje. Tako, nakon realizacije projekta potrebno je sav višak materijala od iskopa i građevinski otpad ukloniti sa trase podzemnog kabla. Takođe, neophodno je u toku izvođenja projekta sav komunalni otpad uklanjati u skladu sa zakonskom regulativom. Druge vrste otpada biće zbrinute u skladu sa Planom upravljanja otpada Nosioca projekta.

Procjenjuje se da u toku realizacije projekta neće doći do promjene postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta u okolini trasi podzemnog kabla.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

U toku eksploatacije

U toku eksploatacije podzemnog kabla neće neće biti uticaja na kvalitet zemljišta.

6.4. Lokalno stanovništvo

Imajući u vidu namjenu objekata, njihovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na području trase kabla, pošto u toku funkcionisanja objekata nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova.
Pošto se ne radi o velikom zahvatu, broj zaposlenih koji će obavljati poslove realizacije projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine na razmatranom prostoru.

Procjena je da izdvojene količine zagađujućih materija u toku fazne realizacije projekta, koje su privremenog karaktera ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na trasi podzemnog kabla i njenom okruženju, a samim tim ni na okolno stanovništvo.

U toku izvođenja projekta pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke. Međutim, u toku realizacije projekta buka se javlja i od saobrćaja koji se odvija Jadranskom magistralom pa je otežana stvarna procjena generisane buke u okruženju lokacije, a koja potiče od realizacije samog projekta.
Povećanje buke se pojavljuje u određenim vremenskim intervalima i ono je privremnog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača.

Povoljna okolnost je i ta što radovi ne traju vremenski dugo, a sa druge strane radovi će se izvoditi samo u toku dana.

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), i Odluci o utvrđivanju akustičnih zona na teritoriji Opštine Tivat („Službeni list CG-opštinski propisi“, broj 43/17), dopušteni nivo buke je 60 za dnevne, 60 za večernje i 50 dB(A) za noćne, za zonu koja potiče od drumskog saobraćaja, a kojoj najviše odgovara lokacija objekta.

Takođe, članom 3. Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke precizira se:
"Izuzetno, bez obzira na akustičnu zonu i odgovarajuću graničnu vrijednost, buka koja potiče od građevinskih radova na otvorenom prostoru za čije izvođenje je izdata dozvola nadležnog organa, može prekoračiti propisanu graničnu vrijednost za 5 dB, u vremenu u kojem se u skladu sa zakonom mogu izvoditi građevinski radovi".

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 toplote.

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

Nejonizujuće zračenje

U poslednjih tridesetak godina velika pažnja naučne i stručne javnosti iz raznih oblasti, posebno iz oblasti medicinskih i elektrotehničkih nauka, posvećena je uticaju električnih i magnetskih polja niskih učestanosti na zdravlje ljudi, kao i na zdravlje ostalih živih bića. U vezi sa tim razmatra se

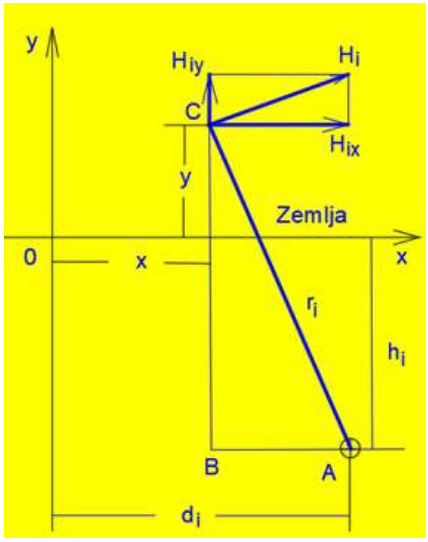
PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

uticaj električnog i magnetskog polja na profesionalne osobe koje više sati dnevno rade u blizini energetskih objekata kao i na ostalu populaciju koja je stalno nastanjena u njihovoj blizini. Svakako da je ovo pitanje zaintrigiralo i javno mnjenje (široku populaciju) preko čijih imanja i u blizini kuća prolaze energetski vodovi. Zbog toga su mnoge profesionalne organizacije, kao npr. WHO - World Health Organization, ICNIRP - International Conference for Non-Ionizating Radiation Protection, ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists, IRPA – International Radiation Protection Association itd., donijele pravilnike i preporuke u kojima su, pored ostalog, utvrđene granične vrijednosti jačina električnog i magnetskog polja bilo koje učestanosti.

Zabrinutost stručne i ostale javnosti zasnovana je na nekim epidimiološkim istraživanjima da postoji mogućnost da magnetsno polje energetskih vodova štetno utiču na zdravlje ljudi jer podstiču razvoj malignih oboljenja, leukemije kod djece, da razaraju imunološki sistem organizma, stvaraju suicidne nagone kod ljudi koji duže borave u zoni jakih polja, razaraju informacije u DNK lancima o obnovi ćelija, itd. Ipak, kad se uzmu u obzir nekoliko decenija duga naučna istraživanja i laboratorijske analize može se zaključiti da još uvijek nije pouzdano utvrđeno da izloženost električnom i magnetskom polju niskih učestanosti štetno djeluje na zdravlje ljudi. Nekoliko internacionalnih i nacionalnih naučnih i stručnih panel rasprava su napravile pregled svih dosadašnjih studija na kojima je zaključeno da još uvijek nema dovoljno indikacija da bi se moglo zaključiti da elektromagnetsko polje niskih učestanosti prouzrokuje kancerogena oboljenja. Dakle, još uvijek o tome ne postoji opšta saglasnost, ali su, ipak, iz predostrožnosti utvrđene granične vrijednosti polja.

Proračun jačine magnetskog polja

Na slici 12. prikazana je jedan provodnik u rovu kroz koji protiče struja I_i. Usvojen je x-y koordinantni sistem, pri čemu je koordinata x postavljena na površini zemlje. Provodnik A nalazi se u rovu na dubini h_i. Provodnik sa strujom stvara magnetsko polje H_i u tački *C* na rastojanju r_i od provodnika A.



Slika 12. Proračun jačine magnetskog polja.

Referentni smjerovi struja su u pravcu z ose. U daljem tekstu **bold** slovima označene kompleksne veličine. Jačina magnetskog polja u proizvoljnoj tački koje potiče od uočenog provodnika može se naći korišćenjem formule [3]:

$$\mathbf{H}_i = \frac{\mathbf{I}_i}{2\pi r_i}. \qquad (1)$$

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

gdje je, za tekuće koordinate x i y, dubinu provodnika h_i i rastojanje d_i provodnika A u osnosu na y osu prema oznakama na Sl.1.:

$$r_i = \sqrt{(x-d_i)^2 + (y+h_i)^2} \tag{2}$$

Magnetsko polje $\mathbf{H}_i$ u tački *C* može se razložiti na komponente po osama x i y, $\mathbf{H}_{ix}$ i $\mathbf{H}_{iy}$.

Sa slike 12. slijedi:

$$\frac{H_{ix}}{H_i} = \frac{BC}{AC},\ odnosno\ \ H_{ix} = H_i \frac{y+h_i}{r_i}$$
$$\frac{H_{iy}}{H_i} = \frac{AB}{AC},\ odnosno\ \ H_{iy} = H_i \frac{x-d_i}{r_i} \tag{3}$$

Iz jednačina (1) i (3) dobija se:

$$\mathbf{H}_{ix} = \mathbf{I}_i \times A_{ix},$$
$$\mathbf{H}_{iy} = \mathbf{I}_i \times A_{iy} \tag{4}$$

gdje su:

$$A_{ix} = \frac{y+h_i}{r_i^2},$$
$$A_{iy} = \frac{x-d_i}{r_i^2}, \tag{5}$$

Za trofazni kablovski vod i simetrični sistem struja važi:

$$\mathbf{I}_1 = I,\ \ \mathbf{I}_2 = Ie^{-j\frac{2\pi}{3}}\ \ \mathbf{I}_3 = Ie^{+j\frac{2\pi}{3}}. \tag{6}$$

Ukupne komponente magnetskog polja po osama x i y koje stvaraju *n* jednožilnih kablova ili *n* žila trofaznih kablova su:

$$\mathbf{H}_x = \sum_{i=1}^{n} \mathbf{I}_i \times A_{ix}$$
$$\mathbf{H}_y = \sum_{i=1}^{n} \mathbf{I}_i \times A_{iy}, \tag{7}$$

pa je efektivna vrijednost ukupnog magnetskog polja:

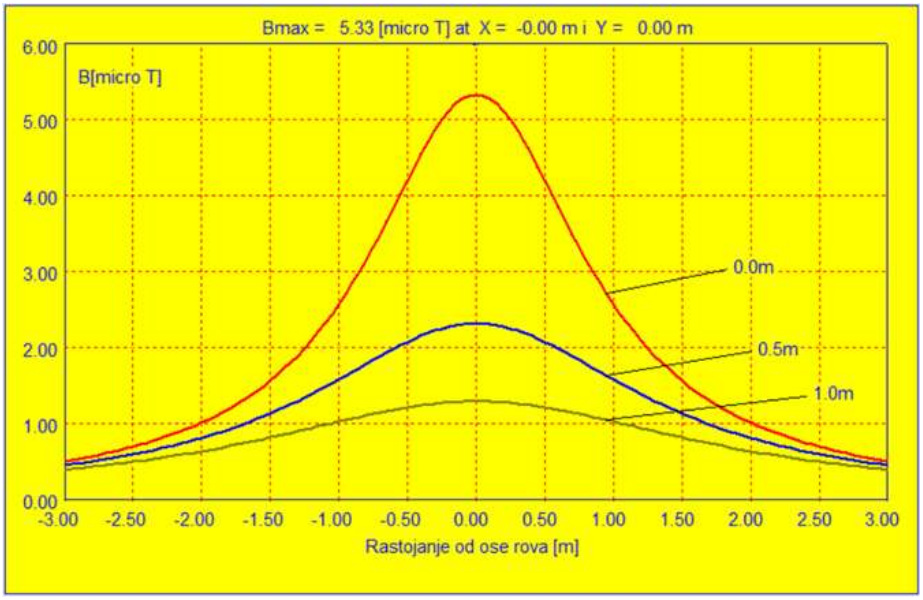
$$H = \sqrt{\mathbf{H}_x \times \mathbf{H}_x^* + \mathbf{H}_y \times \mathbf{H}_y^*} \tag{8}$$

Rezultati proračuna

Na osnovu prethodno izvedenih jedna;ina jednačina napisan je program u Borland Builder-u C^{++}, koji omogućava da se izračuna i nacrta raspodjela gustine magnetnog fluksa kada u rovu postoji samo jedan kablovski vod, za bilo koju konfiguraciju jednožilnih kablova, kada u istom rovu postoji više kablovskih vodova i za bilo koje vrijednosti relevantnih parametara.

Na slici 13. prikazane su raspodjele gustine magnetnog fluksa kabla EAXeCWB 20,8/36 (41,5) kV 3 x 240/25 mm^2, 20/35 kV) na površini zemlje i na visinama 0.5 i 1.0 m iznad zemlje za trajno dozvoljenu struju od 450 A.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com



Slika 13. Raspodjele gustine magnetnog fluksa kabla EAXeCWB 20,8/36 (41,5) kV 3 x 240/25 mm², 20/35 kV) na površini zemlje i na visinama 0.5 i 1.0 m iznad zemlje za trajno dozvoljenu struju od 450 A.

Aluminijski kablovski vod za napon 35 kV, presjeka 240mm^2, spoljašnjeg prečnika 4,5 cm, pri naznačenoj struji od 450 A, postavljen na dubini 1,0 m, proizvodi magnetsku indukciju koja je znatno niža od granične vrijednosti 50 μT koju propisuje *Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima, Sl. list CG broj 6/15,* za područja povećane osjetljivosti.

Treba naglasiti da kabal EAXeCWB 20,8/36 (41,5) kV 3 x 240/25 mm^2, 20/35 kV) ima plašt (električnu zaštitu) presjeka 25 mm^2 zbog koje električno polje van kabla ne postoji.

6.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju

Uticaj postavljanja podzemnog kabla na ekosisteme i geologiju na trasi kabla neće biti značajan jer je trasa podzemnog kabla većim dijelom postavljena na uličnim i trotoarskim površinama.

Radovi koji će se izvoditi u toku realizacije ovog projekta podrazumijevaju određenu prisutnost ljudi i mašina, a samim tim i povećan nivo buke. Sitna fauna koja se nalazi na trasi privremeno će napustiti svoja staništa i preći u okolno područje (ovo se posebno i u najvećoj mjeri odnosi na živi svijet koji je u zoni direktnog uticaja planiranog zahvata). Ovaj negativan uticaj je takođe privremenog karaktera, i odnosi se na vrijeme postavljanja podzemnog kabla na trasi van ulica i trotoara..
Stoga se iskop materijala radi postavljanja podzemnog kabla mora izvršti na način na koji ova aktivnost neće imati velike posledice na živi svijet, tj. mora se ograničiti na uski pojas na samoj lokaciji. Pozitivna strana ove faze radova je ta što je ona privremenog karaktera.
Tip staništa na trasi podzemnog kabla i njihove okoline ne spada u ugrožene i rijetke stanišne tipove koji bi zahtijevali sprovođenje mjera očuvanja, odnosno na lokaciji objekta i njenom okruženju nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, to se može konstatovati da uticaj postavljanja i eksploatacije podzemnog kabla na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan.

Negativan efekat na mobilnost jedinki faune može nastati i uslijed zagađenje zemljišta prosipanjem goriva, ulja, otpada, kao i sabijanjem tla uslijed kretanja mašina i prevoznih sredstava. Zemljište zagađeno na ovaj način je neodgovarajuće za život faune, znači dolazi do smanjenja životnog prostora i dalje fragmentacije staništa.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Ne može se govoriti o gubitku i oštećenju geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina terena, jer na lokaciji nema nalazišta mineralnih sirovina.

6.6. Namjena i korišćenje površina

Površina trase podzemnog kabla poslije njegovog postavljanja vrati će se prvobitnoj namjeni.
Imajući u vidu navedeno, izvođač radova nakon njihovog završetka ima obavezu da privremeno zauzete površine na trasi podzemnog kabla vrati u prvobitno stanje.
Prostor planiran za realizaciju postavljanja podzemnog kabla pripada većinom uličnom i trotoarskom prostoru, čija će funkcija nakon realizacije projekta vratiti prvobitnoj namjeni.
Nadležni državni organ Nosiocu projekta je izdao UTU-vi za reelaziciju navedenog projekta.

Prema tome, planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina, niti će imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer ga na trasi podzemnog kabla nema.
Kako je ovaj objekat od javnog interesa, to ne postoje zakonska ograničenja za njegovo postavljanje.

6.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

U toku postavljanja podzemnog kabla, doći će do određenog uticaja na komunalnu infrastrukturu prevashodno na odvijanje saobraćaja.
Imajući u vidu da je trasa podzemnog kabla većim dijelom postavljena uz Jadransku magistralu i trotoare to će doći do određenog uticaja na normalno odvijanje saobraćaja.

Da bi se uticaj smanjio sve ulice u zoni gradilišta (postavljanja podzemnog kabla) moraju biti opremljene dodatnom saobraćajnom signalizacijom, a brzinu saobraćaja mora biti ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
Zbog mogućih zastoja saobraćaja na određenim dionicama trase u toku postavljanja podzemnog kabla, izvođač radova mora definisati vremeske intervale i obavijestiti javnost kada i koliko će biti zastoji saobraćaja.
Uticaj na ostalu komunalnu infrastrukturu (električnu, vodovodnu i telekomunikacionu mrežu) biće zanemarljiv.
Kada je u pitanju eksploatacija podzemnog kabla uticaja na komunalnu infrastrukturu neće biti.

Prilikom postavljanja podzemnog kabla stvara se otpad (materijal od iskopa), čije nepravilno odlaganje može uticati na životnu sredinu prevashodno na kvalitet zemljišta.

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

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

6.9. Uticaj na karakteristike pejzaža

Pejzaž, odnosno vizuelni efekat pejzaža zavisi od niza faktora: udaljenost posmatrača od objekta, međusobnog odnosa formacije zemljišta, vegetacionog pokrivača i objekta antropogenog porijekla, u kojoj mjeri neki od ovih elemenata prekida cijeli ili dio pogleda, itd.
Efekti na pejzaž su posljedica novih elemenata koji se nalaze u pejzažu ili su posljedica novog odnosa elemenata pejzaža.

U konkretom slučaju, imajući u vidu da se radi o postavljanje podzemnog kabla ispod uličnih površina i trotoara, to će uticaj realizacije projekta na karakteristike pejzaža biti zanemarljiv.

6.10. Akcidentne situacije

Akcidentne situacije mogu nastati u toku realizacije i u toku eksploatacije objekta.
U toku izgradnje objekata akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

angažovane mehanizacije, dok u toku eksploatacije objekta akcidentne situacije mogu nastati uslijed nedovoljno kvaltetno izvedenih radova, prirodnih nepogoda- zemljotresa, kao i uslijed pojave požara.

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekata.
U fazi izgradnje objekata 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 i 39/16).
Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenata bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

Ukoliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta na pristupnim putevima, ista treba neutralisati dodatkom ekološkog sredstva (IBT Eko Stit – Bioversal) za uklanjanje i neutralizaciju ulja i naftnih derivata sa asfaltnih i betonskih površina, čime se sprečava njihov odlazak u okolno zemljište.

Zemljotres

Jak zemljotres bi mogao uticati na stabilnost terena kroz koji prolazi trasa kabla, a samim tim i na stabilnost objekta, što bi dovelo do prekida prenosa električne energije.
Područje predmetne lokacije pripada IX stepenu MCS skale**,** zato realizacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG" br. 64/17, 44/18 i 63/18).

Nastanak požara

U toku realizacije projekta, pojava požara je malo vjerovatna imajući u vidu položaj trase kabla, dok u toku eksploatacije projekta požar može nastati nepravilnim upravljanjem projekta posebno na mjestu izlaza kabla iz trafostanice i mjestu priključenja kabla u RP postrojenje, odnosno uslijed kratkih spojeva ili udara groma što je malo vjerovatno.

Pored 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.

Kada je u pitanju podzemni kabal, vjerovatnoća pojave požara je minimalna, jer se objekat gradi od materijala koji nijesu lako zapaljivi, a sa druge strane u njemu se ne odvijaju procesi koji koriste lakozapaljive i opasne supstance.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

7. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJ ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Na osnovu analize svih karakteristika postojeće trase podzemnog kabla, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru trase, ukazuje se, 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 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 objekata, mjera zaštite u toku eksploatacije objekata i mjera zaštite u akcidentu.

7.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom

Poatavljanje podzemnog kablovskog voda 35 kV od TS 35/10 kV „Tivat" do RP „Opatovo", mora se planirati, projektovati i graditi na način koji:

- obezbjeđuje njegovo normalno funkcionisanje i
- smanjuje potencijalni uticaj na stanje životne sredine na trasi podzemnog kabla i njegovog okruženja.

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planovima razvoja i zakonskom reulgativom, a koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju živoitne 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 razvaoja.
- 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 nivo buke, zagađenje vazduha, i dr. Mjere zaštite treba da određene uticaje dovedu na nivo dozvoiljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata.

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 tom smislu neophodno je obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosioc projekta 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 objekata obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum:

- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, za postavljanje podzemnog kabla sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju opreme i materijala koji će se koristi prilikom izvođenja radova, sigurnost radnika i saobraćaja.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i prevozna sredstva u

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Vozila sa motorima na unutrašnje sagorijevanje moraju imati zvanični sertifikat o izduvnim gasovima. Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena aparatom za početno gašenje požara.
- Brzinu vozila na prilaznim putevima prema gradilištu treba ograničiti na 10 km/h.
- Prilikom izgradnje objekta obezbijediti kretanja mehanizacije u okviru pristupnih puteva, ne devastirajući okolne površine.
- Ukoliko dođe do oštećenja korišćenih putnih prvaca u toku izgradnje objekata izvođač je dužan da ih sanira, odnosno da ih dovede u stanje korišćenja.
- U toku izvođenja radova na iskopu za podzemni kabal obavezan je geotehnički nadzor, sa ciljem usklađivanja projektovanih rešenja sa realnim stanjem u lokalnoj geotehničkoj sredini.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se predpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetro-grafskog porijekla, obavijestiti Zavod za zaštitu spomenika Crne Gore i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.
- Za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa, radi redukovanja prašine, prevashodno blizu stambenih objekata.
- Kamion za prevoz materijala od iskopa trebaju biti pokriveni radi zaštite okoline od prašine.
- Izvođač radova zbog mogućih zastoja saobraćaja u toku realizacije projekta mora definisati vremeske intervale i obavijestiti javnost (korisnike puta) pri kojima će biti zastoji saobraćaja.
- Izvođač radova je obavezan da sklopi ugovor sa ovlašćenim preduzećem za odnošenje viška materijala od iskopa na deponiju Grabovac.
- Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom opštine kojoj pripada trasa dalekovoda.
- Izvršiti revitalizaciju betonskih i asfaltnih površina nakon završenih radova.
- U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

7.3. Mjere zaštite u toku eksploatacije objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku eksploatacije objekata, takođe 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:

Imajući u vidu namjenu podzemnog kabla, kao i to da u toku njegovog rada nema nastajanja čvrstog i tečnog otpada, gasova i povećanog nivoa buke, kao ni ispuštanja tečnih i čvrstih materija u zemljište to ne treba preuzimati posebne mjere zaštite izuzimajući sledeće:
- Nakon završetka radova na polaganju kabla i puštanja u pogon potrebno je izvršiti mjerenja raspodjele gustine magnetskog fluksa u skladu sa važećim standardima kako bi se utvrdilo da li je nivo magnetskog fluksa u skladu sa važećim zakonskim propisima.
- Potrebno je na trasi kabla postaviti odgovarajuća obavještenja o postojanju energetske infrastrukture, koja predspostavljaju određena ograničenja aktivnosti u skladu sa energetskim propisima i sa potrebama ispravnog funkcionisanja kabla.

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 bezbijednosti ljudi i materijalnih dobara u toku izgradnje objekta, kao i same eksploatacije objekta.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

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 prije svega pojava jakog zemljotresa ne može se predvidjeti i osnovna mjera za zaštitu svodi se na to da izgradnja objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG" br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19).

Mjere zaštite od požara

Podzemni kabal kao objekat koji se koristi za prenos električne energije specifičan je u pogledu primjene mjera zaštite od požara.

Kao štoje navedeno u toku eksploatacije projekta požar može nastati nepravilnim upravljanjem projekta, posebno na mjestu izlaza kabla iz trafostanice i mjestu priključenja kabla u RP postrojenje, bilo uslijed kratkih spojeva ili udara groma, što je malo vjerovatno.

Da bi se izbjegla pojava požara neophodno je redovno održavane spojeva u TS i RP u skladu sa energetskim propisima i sa potrebama ispravnog funkcionisanja kabla.
U slučaju pojave požara, brzom intervencijom nadležnih službi sprečava se njegovo dalje širenje, a time i smanjenje negativnog uticaja na okolinu.

Sa druge strane kablovski vod se polaže u zemlju i ne postoji mogućnost širenja požara na trasi kablovske linije i zato nijesu predviđene posebne mjere zaštite od pojave i od širenja 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:

- 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) uispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata imašinskog ulja u toku rada.
- Ukoliko 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, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

8. PROGRAM PRAĆENA STANJA ŽIVOTNE SREDINE

Program praćenja uticaja na životnu sredinu zasniva se na prikazu stanja životne sredine prije početka izgradnje objekta (detaljno prikazanom u poglavlju 2 i 5), opisa samog projekta (poglavlje 3), kao i utvrđivanju mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i preduzetih mjera za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja (poglavlja 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 i zemljišta to se ne predlaže njihovo praćenje.

Međutim, u toku izgradnje objekata kao posledica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa generisane buke na trasi podzemnog kabla koja je privremenog karakteraje. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje pri mašinskom iskopu kanala.
Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekata, na trasi podzemnog kabla (u gradskoj zoni Tivta i u naselju Donja Lastva), dva puta u toku izvođenja radova.

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 nejonizujuće značajnije, ipak je nakon završetka radova na polaganju kabla i puštanja u pogon potrebno izvršiti mjerenje raspodjele gustine magnetskog fluksa u skladu sa važećim standardima kako bi se utvrdilo da li je nivo magnetskog fluksa u skladu sa važećim zakonskim propisima.

Mjerenje raspodjele gustine magnetskog fluksa vrši ovlašćena akreditovana organizacija.

Nosioc projekta u toku izgradnje i eksploatacije objekta treba da upravlja otpadom shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG" 64/11 i 39/16).

Takođe, nosioc projekta treba da postupa u svemu u skladu sa mjerama koje su predviđene u cilju sprječavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu, a koje su opisane u poglavlju 7. ovog Elaborata.

Shodno Članu 35. Zakona o životnoj sredini, vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

9. REZIME INFORMACIJA

Postavljanje podzemnog kablovskog voda planirano je na katastarskim parcelama br. 1034, 4881, 4893, 992/1, 959/1, 4892/1 KO Tivat, na katastarskim parcelama br. 745, 731/3, 731/1, 737 KO Donja Lastva i na katastarskim parcelama br. 508, 509, 472 KO Lepetani u zahvatu PPO Tivat.Trasa kabla od početka, odnosno od izlaza iz TS 35/10 kV "Tivat" položena je duž postojeće lokalne saobraćajnice do Jadranske magistrale, a zatim duž Jadranske magistrale do kraja, odnosno do RP Opatovo.
Ukupna dužina trase podzemnog kablovskog voda iznosi 3.856 m.
Teritorija Opštine Tivat, a time i predmetna trasa podzemnog kabla predstavljaju dio buffer zone (zaštitne zone) Prirodnog i kulturno istorijskog područija Kotora (Područije) upisanog na UNESCO listi Svjeske baštine.
U okruženju trase podzemnog kabla, a samim tim i Jadranske magistrale na području graske zone Tivta i Donje Lastve nalazi se veliki broj turističkih, javnih i stambenih objekata, dok u okruženju zadnjeg dijela trase u dužini od oko 1000 m na području Opatova ima mali broj objekata, prije svega stambeno-turističkog karaktera.

Od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, Nosiocu projekta su izdati Urbanističko-tehnički uslovi br. 1055-1550/8 od 21. 07. 2017. za izradu tehničke dokumentacije za poatavljanje podzemnog kablovskog voda na lokaciji KO Tivat, KO Donja Lastva i KO Lepetani u zahvatu PPO Tivat.

Trasa kabla na prvom dijelu od izlaza iz TS 35/10 kV "Tivat" " položena je čitavom dužinom kroz lokalnu saobračajnicu do Jadranske magistrale. Na dijelu ukrštanja trase kabla sa Jadranskom magistralom predviđeno je podbušivanje magistrale, kako bi se kablovi položili bez potrebe zaustavljanja saobraćaja i kopanja preko magistrale.
Dalje se kablovi duž jadranske magistrale polažu u zoni trotoara. Na zadnjem dijelu trase, u dužini od oko 1000 m, kabal se polaže u zoni asfaltirane saobraćajnice.

Pripremni radovi, u okviru realizacije projekta obuhvataju otvaranje i organizacija gradilišta, dopremanje alata i mehanizacije, obilježavanje trase podzemnog kabla i čišćenje trase podzemnog kabla.

Za realizaciju projekta koristiće se kabl: EAXeCWB 20,8/36 (41,5) kV 3 x 240/25 mm^2, 20/35 kV), (stara oznaka XHP 84-A).
Provodnik je višežični provodnik klase 2, prema SRPS N.C0.015, izrađen od aluminijuma tip EAXeCWB 20,8/36 (41,5) KV (XHE 49-A) .
Kabl pored visokokvalitetnih materijala koji su u njega ugrađeni sadrži i dodatna osiguranja, spoljni plašt od polietilena i aluminijumsku foliju koji sprečavaju prodor vode i bubreće trake koje sprečavaju širenje vode duž kabla.
Na kablovskim vodovima EAXeCWB 20,8/36 (41,5) KV (XHE 49-A) projektovane su kablovske spojnice, POLJ 42/1x120-240, proizvodnje Raychem.

Kablovski rov se kopa kao otvoreni rov, osim ispod magistralnog puta gdje se vrši podbušivanje. Iskop rova se vrši mašinski ili ručno zavisno od konfiguracije terena i prisustva podzemnih instalacija.
Prije polaganja kablova potrebno je izvršiti pregled rova.
Na mjestima polaganja kabla ispod trotoara j saobraćajnica, kabal se polaže u rov dubini 1,1 m i širine 0,5 m (slika 6 i 7.).

Ekran kabla i kablovske završnice se uzemljuju vezujući je za uzemljivač postavljen u isti rov.
Kao uzemljivač koristiće se pocinčana traka Fe-Zn 25x4 mm, koja je položena u kablovskom rovu paralelno sa kablom i povezana na uzemljenje pripadajućih trafostanica.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Kabl se u rovu obilježava olovnim obujmicama na kojima je utisnut tip, presjek, napon, godina polaganja, a eventualno i broj kablovskog voda u rovu. Na kraju kablovskog voda kod kablovskih završnica u pripadajućoj TS postavljaju se kablovske tablice sa naznakom tipa, presjeka i napona kabla sa imenom objekta na kome se nalazi drugi kraj kabla.
Trasa kabla biće obilježena oznakama za regulisani teren - betonskim kockama sa utisnutom mesinganom pločicom.

Imajući u vidu namjenu objekata u istiom nema tehnoloških procesa već se samo vrši prenos električne energije.
S obzirom na namjenu objekta prilikom njegovog funkcionisanja nema nastajanja tečnog otpada, kao ni gasova. Čvrsti otpad nastaje u slučaju saniranja kvarova uslijed zamjene djelova.

Na osnovu usvojenog Idejnog projekta i Urbanističko tehničkih uslova izdatih od strane nadležnog državnog organa, Nosioc projekta je uz saglasnost angažovanog stručnog tima, prije svega u pogledu trase podzemnog voda, odabrao najpovoljnije rješenje i pristupio izradi Glavnog projekta.

Uticaj poatavljanja podzemnog kablovskog voda 35 kV od TS 35/10 kV "Tivat" do RP "Opatovo" na životnu sredinu na trasi i njenom okruženju neće biti značajan, a može se javiti u fazi izgradnje u fazi eksploatacije.
Prvu grupu predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posljedica postavljanja podzemnog kabla i po prirodi su većinom privremenog karaktera. Ovi uticaji nastaju kao posljedica prisustva ljudi, građevinskih mašina i organizacije izvođenja radova.
Podzemni kabal, spadaju u takvu vrstu objekata koja u toku eksploatacije ne mogu značajnije ugroziti stanje životne sredine, izuzimajući akcidentne situacije.

U toku izvođenja radova na postavljanju kabla do narušavanja kvaliteta vazduha može doći uslijed uticaja izduvnih gasova iz mehanizacije i prevoznih sredstava koji će biti angažovani prije svega na iskopu kanala-rova i uticaja lebdećih čestica (prašina) koje će se dizati sa materijala od iskopa.
Imajući u vidu veličinu projekta, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku njegove realizacije ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju, uz napomenu da trasa kabla trpi zagađenja od saobraćaja koji se odvija Jadranskom magistralom.

Imajući u vidu geomorfološke, hidrogeološke i hidrografske karakteristike razmatranog područja opisanih u ovom Elaboratu, uticaji postavljanja podzemnog kabla na površinske i podzemne vode su neznatni.

Potencijalni uticaji na zemljište tokom postavljanja podzemnog kabla, može se ispoljiti uslijed iskopavanja rova za podzemni kabal, curenja goriva i ulja iz mehanizacije i neadekvatnog upravljanja otpadom.
Procjenjuje se da u toku realizacije projekta neće doći do promjene postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta u okolini trasi podzemnog kabla.

Imajući u vidu funkciju objekta u fazi eksploatacije objekta zagađenja vazduha, voda i zemljišta neće biti.

Imajući u vidu namjenu objekata, njihovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na području trase kabla, pošto u toku funkcionisanja objekata nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova. Zaposlenih koji će obavljati poslove realizacije projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine na razmatranom prostoru.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

U toku izvođenja projekta pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke. Međutim, u toku realizacije projekta buka se javlja i od saobrćaja koji se odvija Jadranskom magistralom pa je otežana stvarna procjena generisane buke u okruženju lokacije, a koja potiče od realizacije samog projekta.
Povoljna okolnost je i ta što radovi ne traju vremenski dugo, a sa druge strane radovi će se izvoditi samo u toku dana.

Aluminijski kablovski vod za napon 35 kV, presjeka 240mm^2, spoljašnjeg prečnika 4,5 cm, pri naznačenoj struji od 450 A, postavljen na dubini 1,0 m, proizvodi magnetsku indukciju koja je znatno niža od granične vrijednosti 50 μT koju propisuje Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima, Sl. list CG broj 6/15, za područja povećane osjetljivosti.

Treba naglasiti da kabal EAXeCWB 20,8/36 (41,5) kV 3 x 240/25 mm^2, 20/35 kV) ima plašt (električnu zaštitu) presjeka 25 mm^2 zbog koje električno polje van kabla ne postoji.

Uticaj postavljanja podzemnog kabla na ekosisteme i geologiju na trasi kabla neće biti značajan jer je trasa podzemnog kabla većim dijelom postavljena na uličnim i trotoarskim površinama.
Ne može se govoriti o gubitku i oštećenju geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina terena, jer na lokaciji nema nalazišta mineralnih sirovina.

Pošto se planirani projekat uklapa u predviđeni prostor on neće imati uticaja na namjenu i korišćenje površina, niti će imati veći uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer ga na trasi podzemnog kabla nema.

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

Pošto se radi o postavljanje podzemnog kabla ispod uličnih površina i trotoara, to nema uticaja realizacije projekta na karakteristike pejzaža.

Do negativnog uticaja u toku izgradnje i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta.
U toku izgradnje objekta akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz angažovane mehanizacije, dok u toku eksploatacije objekta akcidentne situacije mogu nastati u slučaju elementarnih nepogoda (udar groma, zemljotres i sl.) ili uslijed nedovoljno kvaltetno izvedenih radova.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja izgradnje i eksploatacije objekta sagledano je preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta 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 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 i zemljišta to se ne predlaže njihovo praćenje.

Međutim, u toku izgradnje objekata kao posledica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa generisane buke na trasi podzemnog kabla koja je privremenog karakteraje. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje pri mašinskom iskopu kanala.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekata, na trasi podzemnog kabla (u gradskoj zoni Tivta i u naselju Donja Lastva), dva puta u toku izvođenja radova.

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 nejonizujuće značajnije, ipak je nakon završetka radova na polaganju kabla i puštanja u pogon potrebno izvršiti mjerenje raspodjele gustine magnetskog fluksa u skladu sa važećim standardima kako bi se utvrdilo da li je nivo magnetskog fluksa u skladu sa važećim zakonskim propisima.

Shodno Članu 35. Zakona o životnoj sredini, vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji 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.

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

10. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Sva projektna rješenja predviđena tehničkom dokumentacijom za poatavljanje podzemnog kablovskog voda 35 kV od TS 35/10 kV "Tivat" do RP "Opatovo", Opština Tivat su tehnički prihvatljiva i obrađivač nije imao teškoća pri izradi Elaborata.

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 i Tivat

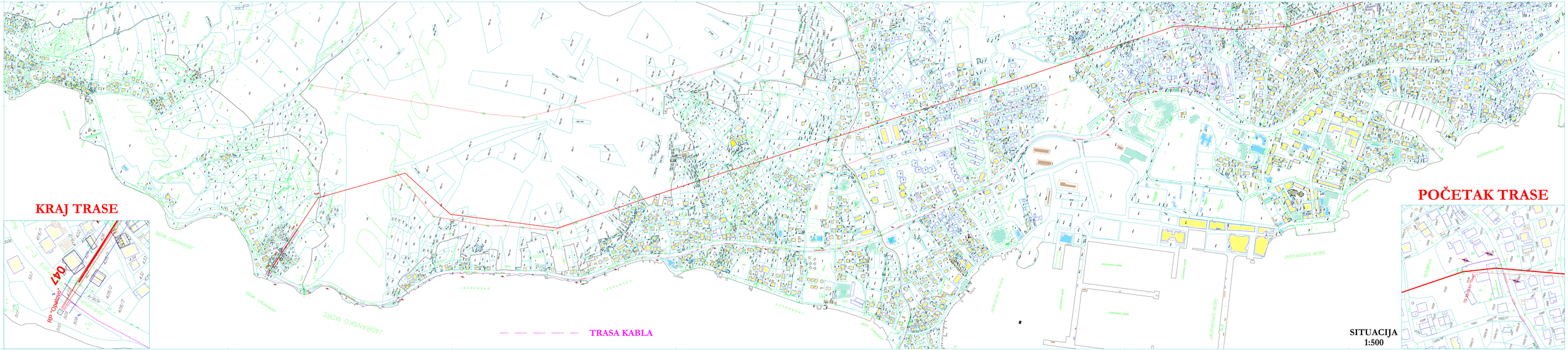
PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

11. PRILOZI

- **PRILOG I: Situacija trase dalekovoda na katastarskoj karti**
- **PRILOG II: Urbanističko tehnički uslovi**

PAMING PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING
Tel.: +382 67 607 714 www.paming.me; e-mail: ivan@paming.me ivanzop@yahoo.com

PRILOG I


KRAJ TRASE
POČETAK TRASE
RP "Gradina"
TRASA KABLA
SITUACIJA
1:500

PRILOG II

DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO
Broj: 1055-1550/8
Podgorica, 21.07.2017.godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, na osnovu člana 62a Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore«, broj 51/08, 40/10, 34/11, 35/13 i 33/14), a na zahtjev „Monte-Co" DOO iz Budve, izdaje :

URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE

za izradu tehničke dokumentacije, za izgradnju objekta dalekovoda 35 kV,na lokaciji KO Lepetane, KO Donja Lastva i KO Tivat u zahvatu PPO Tivat (Sl.list CG –opštinski propisi , broj 24/2010) , Opština Tivat

1.Postojeće stanje

Distributiva mreža 35 kV i 10 kV
Distribucija el.energije na visokom naponu vrši se preko dva srednja napona 35 kV i 10 kV. Mrežu napona 35 kV čine vodovi ukupne dužine 36,9 km i četiri transformatorske stanice: - TS 35/10 kV: - TS 35/10 kV Tivat I instalisane snage 2 x 8 MVA - TS 35/10 kV Tivat II instalisane snage 4+ 1,6 MVA - TS 35/10 kV Pržna instalisane snage 2 x 2,5 MVA - TS 35/10 kV Arsenal instalisane snage 1 x 4 MVA Mreža 35 kV je dijelom podzemna-kablovsa dužine 12,9 km i nadzemna dužine 24 km.U mreži 10 kV el.energija se razvodi vodovima ukupne dužine87 km,većinom kablovskim i posredstvom 78 TS 10/0,4 kV. Mreža 35 kV je u pogonu sa uzemljenom neutralnom tačkom. U mreži 10 kV neutralna tačka je uzemljena u TS 35/10 kV Tivat I na koju je usmjeren veći dio kablovske mreže.Uzemljenje je izvedeno metalnim otpornikom koji ograničava struju zemljospoja na 150 A.

2.Planirano stanje

Mreža 35KV i 10KV
U distributivnom sistemu egzistiraju dva srednja napona 35KV i 10KV i transformacije 110/35KV i 35/10KV. Praksa u zemljama EU je racionalan i jednostavan sistem sa jednim srednjim naponom 20KV i direktnom transformacijom 110/20KV, na što ukazuje strategija razvoja energetike CG do 2025 god. U Crnoj Gori nije uveden takav standard. I ako je bilo potrebo po usvajanju SRECG 2008 god., započeti sa studijskim radom da bi se odredio optimalni vremenski period prelaska na EU standard.

Mreže 35KV i 10KV koncipirane su kao radijalne sa uzemljenim zvjezdištem; svaka Ts u sistemu ima alternativnu mogućnost napajanja. Izgradnja će se odvijatai uz primjenu tipiziranih osnovnih elemenata. Ulaganja u gradnji i održavanju mreže 10KV potrebno je realizovati sa opremom i materijalom proizvedenim za 20KV napon.

Do kraja planskog perioda planira se izgradnja: - Ts 110/35/10KV Radovići - Ts35/10KV Tivat III - Ts 35/10KV Arsenal - dvostruki podzemni kb. vod 110KV Tivat-Radovići dužine l=12,5km - dvostruki kb. vod 35KV Ts Tivat-Ts Tivat III l=2km - dvostruku kb. vod 35KV Ts Tivat-Ts arsenal l=4,5km - kb. vod 35KV Ts Tivat-Ts Tivat II l=4km - kb. vod 35KV Ts Tivat I – Opatovo l=3km - kb. vod 35KV Ts Radovići – Ts Pržno l=4,5km - kb. vod 10KV 85km - Ts 10/0,4KV 80kom.

- Presjeci provodnika kb. vodova 35KV i 10KV su 240 mm^2 Al Postojeće Ts je potrebno rekonstruisati i povećati instalisanu snagu: - Ts 110/35KV Tivat 2x40MVA - Ts 35/10KV Tivat I 2x12,5MVA - Ts 35/10KV Tivat II 2x4MVA - Ts 35/10KV Pržno 2x8MVA Rekosntrukcija je potrebna u svim starijim Ts 10/o,4KV.

Stari DV 35KV Ts Tivat-Opatovo-Ts Bijela prolazi kroz gusto naseljena područja; na više mjesta postoje nepropisna stanja. Ovaj DV nije u stalnom pogonu već ima status pogonske rezerve. Predlaže se njegovo ukidanje na dijelu trase Ts Tivat-Ts Tivat I, jer ga na tom dijelu može zamijeniti rezervni kb. vod za Ts Tivat I koja 141 je u „T" spoju sa DV. Na drugom dijelu trase od Ts Tivat I do Opatova zamjenjuje se kb. vodom. Izgradnjom Ts 110/xKV Bijela ova veza će predstavljati značajnu pogonsku rezervu za konzum Ts Tivat I. Dio stare nadzemne mreže 10KV će se rekonstruisati, a dijelom ukinuti.

<u>Smjernice za izradu planova</u>

Standard za pojedine elemente mreže 35KV i 10KV u skladu sa preporukama i smjernicama EPCG-F.C.

Elektrodistribucija (Tehnička preporuka EPCG TP1a) je:

- distributivna Ts u montažno-betonskom kućištu tipa DTS konfiguracije srednjenaponskog razvodnog postrojenja NDTS izolovanog SF6 gasom za napon 20KV; u posebnom slučaju mogu se graditi u objektu.
- instalisane snage transformatora 10/0,4KV su 1000KVA i 630KVA; primarni namotaj 10KV prespojiv na napon 20KV.
- za mrežu srednjeg napona preporučuje se koncept „otvorenih prstenova" uz isključivo kb. izvođenje pod zemljom i nadzemno; za kb. mrežu podzemno preporučuju se jednožilni kb. tipa XHE 49° presjeka provodnika 240mm^2i 150mm^2. Za nadzemne vodove samonosivi kb. snop SKS 3x50mm^2Al. Svi novi kb. u mreži 10KV treba da budu proizvedeni za napon 20KV.
- Karakteristika opreme 35KV i 10KV u novim Ts 35/10KV treba da bude: postrojenje tipa GIS, sa vakumskim prekidačima i mikroprocesorskim jedinicama za zaštitu, mjerenje i upravljanje. Snage transformatora su 4MVA, 8MVA i 12,5MVA.
- NN mreža izvodi se podzemno i nadzemno isključivo kao kablovska: 150mm^2Al presjeka provodnika za napojne podzemne vodove i 70mm^2Al za nadzemne (SKS); za priključne podzemne vodove 25mm^2 i 16mm^2Al za nadzemne priključke. Sistem zaštite u mreži NN od opasnog napona dodira je zaštitno uzemljenje sa zajedničkim

uzemljivačem i u zavisnosti od vrste tla sa dodatnom zaštitiom pomoću strujne sklopke.

Ostali uslovi :

1. Tehničku dokumentaciju izraditi u skladu sa Pravilnikom o načinu obračuna površine i zapremine objekata (" Sl. List CG", br. 47/13).
2. Prilikom izrade tehničke dokumentacije poštovati Pravilnik o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije (Sl. list CG, br.23/14, 32/15 i 75/15).
3. Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG", br.80/05, 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG", br.54/16) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu. U slučajevima kada je potrebno izvršiti procjenu uticaja na životnu sredinu, uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole na glavni projekat investitor treba da dostavi Odluku o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu, shodno članu 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu.
4. Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (»Službeni list CG«, br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11 i 54/16) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (»Službeni list RCG«, br.8/93) i Zakonu o zapaljivim tečnostima i gasovima (»Službeni list CG«, br.26/10 i 48/15).
5. Shodno članu 9 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Službeni list CG", br.34/14), pri izradi tehničke dokumentacije projektant koji u skladu sa propisima o uređenju prostora i izgradnji objekata izrađuje tehničku dokumentaciju za izgradnju, rekonstrukciju ili adaptaciju objekta, namijenjene za radne i pomoćne prostorije i objekte gdje se tehnološki proces obavlja na otvorenom prostoru, dužan je da predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom. Pri izgradnji, rekonstrukciji ili rušenju objekta potrebno je izraditi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa aktom nadležnog ministarstva shodno članu 10 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu .
6.Objekat projektovati u duhu sa tehničkim propisima, normativima i standardima za projektovanje ove vrste objekata.

Napomena:

Članom 62 a stav 5 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (" Službeni list Crne Gore" br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14), propisano je da uslove koje prema posebnim propisima izdaju nadležni organi i druga pravna lica, a koji su neophodni za izradu tehničke dokumentacije, kao i list nepokretnosti i kopiju katastarskog plana, organ uprave, odnosno organ lokalne uprave pribavlja po službenoj dužnosti od nadležnih organa i pravnih lica. Stavom 7 istog člana Zakona, propisano je da ako nadležni organi, odnosno pravna lica ne dostave uslove iz stave 5 ovog člana u roku

od deset dana od dana prijema zahtjeva za njihovo dostavljanje, smatraće se da su saglasni sa urbanističko-tehničkim uslovima utvrđenim planskim dokumentom.

Članom 16 Pravilnika o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije („ Službeni list Crne Gore „ 23/14 i 32/15), propisano je da tehnička dokumentacija sadrži elaborat parcelacije po planskom dokumentu.

Polazeći od citiranih zakonskih normi, ovo ministarstvo konstatuje da su sastavni dio ovih uslova, grafički prilozi, izvodi iz plana, kao i tehnički uslovi za izradu tehničke dokumentacije i mišljenja dobijena od strane sledećih nadležnih institucija:

Akt Agencije za zaštitu prirode i životne sredine, br. 101-1556/1-02-133/2 od 11.07.2017.godine u kojem je izdato mišljenje da za izgradnju dalekovoda 35 kV na lokaciji K.O.Lepetane, K.O.Donja Lastva i K.O.Tivat u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat , nosilac projekta je obavezan da sprovede postupak procjene uticaja na životnu sredinu, shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni List Crne Gore „ br. 80/05, 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/15).
Akt Sekretarijata za komunalne poslove i saobraćaj Opštine Tivat broj1006-340-120/1 od 18.07.2017.godine, kojim su izdati Saobraćajno tehnički uslovi za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju dalekovoda 35 kV na lokaciji K.O.Lepetane, K.O.Donja Lastva i K.O.Tivat u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat.

Rukovodilac Direkcije za izdavanje licenci i utu
Milica Abramović

Samostalni savjetnici :
Branka Nikić
Nataša Pavićević
Ljubica Božović

MINISTAR
Pavle Radulović

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
PODGORICA

Crna Gora
Ministarstvo održivog razvoja i turizma
AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE
Broj :101-1556/1-02-133/2
Podgorica, 11.07.2017.godine
NR

17.07.2017
105-1550/6

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO

Podgorica
Ul. IV Proleterske brigade br.19

Povodom vašeg zahtjeva, broj 1055-1550/2 od 10.07.2017.godine, kojim ste tražili mišljenje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju dalekovoda 35kV na lokaciji K.O. Lepetane K.O. Donja Lastva i K.O. Tivat u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat, u cilju izdavanja urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije investitoru "Monte-Co" d.o.o. iz Budve, obavještavamo vas sledeće:

Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG", broj 20/07 i "Službeni list CG", broj 47/13), utvrđen je spisak projekata za koje je obavezna procjena uticaja na životnu sredinu i projekata za koje se može zahtijevati procjena uticaja.

Uvidom u spisak projekata utvrđeno je da je u Listi 2. navedene Uredbe predviđeno da se za „Kablovske i vazdušne vodove naponskog nivoa 220kV ili manje čija dužina ne prelazi 15km" - redni broj 4. Vodovi za transport, sa ili bez pratećih objekata, tačka (b), sprovodi postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine.

Imajući u vidu navedeno, a obzirom da je uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno da se u konkretnom slučaju radi o izgradnju dalekovoda 35kV, to je neophodno da se urbanističko – tehničkim uslovima za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju predmetnog objekta, **nosilac projekta obaveže da, shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG", broj 80/05, 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16), sprovede postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod Agencije za zaštitu prirode i životne sredine.**

Obradio:
Nikola Raičević, spec.zaš.živ.sred.

Pomoćnik direktora
Ilija Radović, dipl.inž.tehnol.

V.D. DIREKTOR-A
Nikola Medenica

AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE
IV Proleterske 19 • 81000 Podgorica • Crna Gora • Tel: +382 20 446 500
Fax: +382 20 618 250 • epamontenegro@gmail.com • www.epa.org.me