

**DOKUMENTACIJA KOJA SE PODNOSI UZ ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE  
ELABORATA O PROCJENI UTICAJA**

***IZGRADNJU OBJEKTA TRAFOSTANICE STS 10/0,4 KV 250KVA „SEED CAPITAL PARTNERS“, SA  
PRIKLJUČNIM 10KV VODOM, na lokaciji KO Bandići, opština Danilovgrad.***



Podgorica, novembar 2023.godine

## SADRŽAJ

1	OPŠTE INFORMACIJE .....	5
1.1	Podaci o nosiocu projekta .....	5
2	OPIS LOKACIJE .....	6
2.1	Opis fizičkih karakteristika lokacije .....	6
2.2	Površina zauzetosti .....	7
2.3	Kopija plana lokacije na kojoj se planira izgradnju .....	7
2.4	Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa područja i njegovog podzemnog dijela .....	8
2.4.1	Pedološke karakteristike .....	9
2.4.2	Geomorfološke i geološke karakteristike .....	10
2.4.3	Hidrogeološke karakteristike .....	13
2.4.4	Seizmološke karakteristike .....	15
2.4.5	Hidrološke karakteristike .....	16
2.4.6	Klimatske karakteristike .....	18
2.4.7	Biodiverzitet .....	19
2.5	Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine .....	23
2.6	Pregled zaštićenih prirodnih kulturno-istorijskih dobara .....	24
3	KARAKTERISTIKE PROJEKTA .....	25
3.1	Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta .....	25
3.2	Veličina i nacrt cjelokupnog projekta, planirani proizvodni proces i tokovi proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda, uključujući prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih .....	26
3.3	Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili projekata .....	33
3.4	Korišćenje prirodnih resursa i energije, naročito tla, zemljišta, vode i biodiverziteta .....	33
3.5	Stvaranje otpada i prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) .....	33

3.6	Zagađivanje, štetno djelovanje i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja.....	36
3.7	Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima .....	44
3.8	Rizik za ljudsko zdravlje.....	44
4	<b>VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU .....</b>	<b>46</b>
4.1	Veličina i prostornom obuhvatu uticaja projekta .....	47
4.2	Priroda uticaja .....	47
4.3	Prekogračna priroda uticaja.....	47
4.4	Jačina i složenost uticaja .....	48
4.5	Vjerovatnoća uticaja .....	48
4.6	Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja .....	48
4.7	Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata .....	48
4.8	Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja.....	48
5	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....</b>	<b>49</b>
5.1	Kvalitet vazduha .....	49
5.2	Kvalitet voda.....	51
5.3	Kvalitet zemljište .....	51
5.4	Uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi .....	53
5.5	Stanovništvo .....	54
5.6	Uticaji na ekosisteme i geološku sredinu .....	54
5.7	Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu .....	56
5.8	Uticaj na karakteristike pejzaža .....	56
5.9	Uticaj na namjenu i korišćenje površina .....	56
5.10	Korišćenje prirodnih resursa .....	56
5.11	Uticaj na komunalnu infrastrukturu .....	57
5.12	Akcidentne situacije .....	57
6	<b>MJERE ZA SPREČAVANJE SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA .....</b>	<b>59</b>
6.1	Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje .....	59

<b>6.2</b>	<b>Planovi i tehnička rješenja za zaštitu životne sredine</b> .....	<b>60</b>
6.2.1	Mjere za zaštitu vazduh .....	60
6.2.2	Mjere za zaštitu voda .....	61
6.2.3	Mjere za zaštitu zemljište.....	61
6.2.4	Mjere zaštite od buke.....	62
6.2.5	Mjere zaštite stanovništva .....	62
6.2.6	Mjere za zaštitu ekosistema i geološke sredina .....	63
6.2.7	Mjere zaštite od zračenja .....	63
6.2.8	Mjere zaštite prirodnih i kulturnih dobara.....	64
6.2.9	Mjere zbrinjavanja otpada.....	65
6.2.10	Mjere zaštite na radu .....	66
<b>6.3</b>	<b>Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća</b> .....	<b>67</b>
<b>6.4</b>	<b>Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu</b> .....	<b>68</b>
<b>7</b>	<b>IZVORI PODATAKA</b> .....	<b>69</b>

## 1 OPŠTE INFORMACIJE

### 1.1 Podaci o nosiocu projekta

**Nosilac Projekta:** SEED Capital partners doo

**Adresa:** PODGORICA, CRNA GORA

**Odgovorno lice:** Rešad Nuhodžić

**e-mail:**  
seedc2021@gmail.com

### **Glavni podaci o Projektu**

**Naziv Projekta:** Projekat izgradnje STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom

**Lokacija:** Opština Danilovgrad  
katastarske parcele broj 1225/2, 1226, 1227, 821/21823/3, KO Bandići

**Naziv objekta** STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom

**Vrsta radova:** Izgradnja objekta

## 2 OPIS LOKACIJE

Predmet obrade ovog dokumenta jeste izgradnja nove planirane trafostanice STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom, za koju je planirano priključenje na postojeći dalekovod 10kV Novo Selo iz TS 35/10kV Podanje.



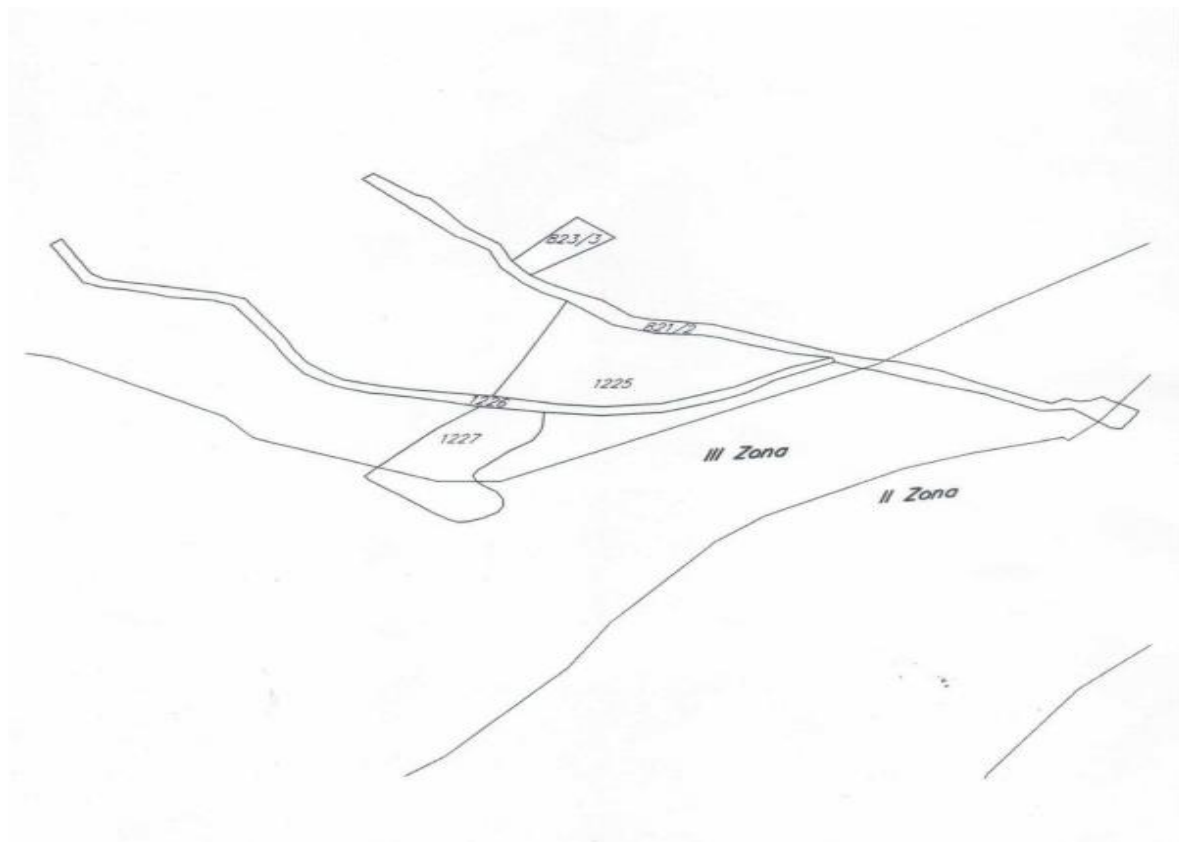
*Slika 1 Ortofoto prikaz predmetne lokacije*

### 2.1 Opis fizičkih karakteristika lokacije

Izgradnja objekta planiranje na katastarskim parcelama broj 1225/2, 1226, 1227, 821/21823/3, KO Bandići, koje se nalaze u zahvatu Prostorno urbanističkog plana opštine Danilovgrad ("Sl. list Crne Gore - opštinski propisi", br, 12/14) i pripadaju prostorno funkcionalnoj zoni - Rubni djelovi Bjelopavličke ravnice.

Dio katastarske parcele broj 821/2 pripada II (P=87 m<sup>2</sup>) i III (P=459m<sup>2</sup>) zoni Parka prirode rijeka Zeta. **Uvidom u Grafički prikaz buduće TS trase - podzemnog kabla utvrđeno je da ista ne prolazi kroz dio katastarske parcele koji pripada II zoni Parka prirode rijeka Zeta.**

Dio katastarske parcele broj 1227 pripada III (P=607 m<sup>2</sup>) zoni Parka prirode rijeka Zeta.



Slika 2 Izvod iz Studije zaštite i upostavljanja zaštićenog prirodnog dobra doline rijeke Zete

## 2.2 Površina zauzetosti

Lokacija za izgradnju STS 10/0,4 kV 250 kVA su katastarske parcele broj 1225/2, 1226, 1227, 821/2 i 823/3 KO Bandići, opština Danilovgrad.

Navedene katastarske parcele nalaze se u zahvatu Prostorno urbanističkog plana opštine Danilovgrad ("Sl. list Crne Gore - opštinski propisi", br, 12/14) i pripadaju prostorno funkcionalnoj zoni - Rubni djelovi Bjelopavličke ravnice.

## 2.3 Kopija plana lokacije na kojoj se planira izgradnju

Dužina (trase) kabla iznosi **88m** i prolazi kroz parcele koje su ispisane u tabeli ispod.

Kat.parc. KO Bandići	LN	Vlasništvo	Širina projektovanog rova (m)	Dužina kabela na dijelu kat.parc. (m)	Površina (m <sup>2</sup> )

1227	692	Seed Capital Partners d.o.o. svojina 1/1	0.50	4.86	2.43
1226	211	Crna Gora svojina 1/1 Opština Danilovgrad raspol. 1/1	0.50	6.38	3.19
1225/2	692	Seed Capital Partners d.o.o. svojina 1/1	0.50	40.18	20.09
821/2	211	Crna Gora svojina 1/1 Opština Danilovgrad raspol. 1/1	0.50	25.04	12.52
823/3	480	Terzić B. Zoran svojina 1/1	0.50	4.52	2.26

#### 2.4 Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa područja i njegovog podzemnog dijela

U sekundarnoj tipološkoj podjeli postoje elementi dva tipa predjela: prirodni (prostori koji funkcioniraju velikim dijelom zahvaljujući prirodnim procesima) i antropogeni (prostori koji pokazuju karakteristike prirodnog predjela ali se pod uticajem antropogenih promjena raščlanjuju u manje cjeline sa karakterističnim načinom korišćenja i specifičnim kulturnim identitetom gdje preovladava ruralni način korišćenja zemljišta, manja gustina naseljenosti, i život u seoskim naseljima koja se stapaju sa prirodnim okruženjem – ruralni predjeli), čije razgraničenje u prostoru nije moguće strogo izdiferencirati. Pod permanentnim antropogenim uplivom došlo je do znatnije izmjene karakteristika predjela.

Stoga je nezahvalno vršiti strogu diferencijaciju prirodnog i antropogenog predjela pošto se očigledno radi o kulturnom predjelu. Kulturni predjeli predstavljaju zajedničko djelovanje prirode i čovjeka. Razlikujemo ruralni i urbani kulturni predio. Kulturni predjeli se prepoznaju kao dio kulturno-istorijskog nasljeđa u kategorijama:

- dizajniranih kulturnih predjela,
- organskih i reliktnih kulturnih predjela i
- asocijativnih kulturnih predjela.



Odluku kojom Rijeka Zeta postaje park prirode donijeli su odbornici Skupštine Opštine Danilovgrad, a konačnu potvrdu dala i Vlade Crne Gore. Područje je proglašeno zaštićenim u decembru 2019. godine. Preko 80% površine se nalazi u opštini Danilovgrad. Ostatak se nalazi u opštini Podgorica.

Na teritoriji opštine Danilovgrad formira se nekoliko vodotokova koji preko najvećeg i najznačajnijeg od njih, rijeke Zete, otiču prema Jadranskom moru. Zeta se preko Morače uliva u Skadarsko jezero, iz koga vode njegovom otokom, rijekom Bojanom, odlaze u Jadransko more.

#### **2.4.1 Pedološke karakteristike**

U Prostrno urbanističkom planu Opštine Danilovgrad 2011-2020 navedeno je da zemljišta na području opštine Danilovgrad pripadaju raznim pedološkim tipovima, podtipovima i varijetetima. U osnovi se mogu podijeliti na dvije grupe koje se po svojim karakteristikama bitno razlikuju: ravničarska zemljišta u Bjelopavličkoj ravnici i zemljišta u brdsko-planinskom dijelu opštine.

Lesivirano eutrično smeđe zemljište na jezerskim sedimentima se nalazi u centralnom dijelu Bjelopavličke ravnice. Na desnoj obali Zete, od Veljeg Polja do Spuža i u Zorskom lugu, a na lijevoj strani od manastira Ždrebaonik do Kruščice i u Spuškom polju, Donjim Crncima i Pržinama. Zahvata površinu od oko 1970 ha. Zbog teškog mehaničkog sastava i loših vodno-fizičkih svojstava, osobito slabe vodopropusnosti i malog vazdušnog kapaciteta, otežana je obrada zemljišta. Ovo zemljište je najvećim dijelom pod livadama a manje površine su pod oranicama.

Vertično eutrično smeđe zemljište na jezerskim sedimentima (gajnjača) se prostire pored Zete i Sušice, zatim u području Podglavica, Donjih Martinića, Klikovača, Sladojeva Kopita, Podkule, potom uzvodno od Danilovgrada u Lalevićima, Bogičevićima, Viškom polju, Dobrom polju, Orjoj Luci, Frutku, Zagorku, Kujavi i Slapu. Reakcija gajnjače je najčešće slabo kisela i neutralna. Oko Orje Luke, Frutka, Kujave, Slapa i Bogičevića gajnjače su kisele. Sadržaj humusa u površinskom horizontu kod većine profila je od 2,23-4,30%. Više humusa imaju jedino humusni horizonti gajnjače oko Orje Luke, Veljem Polju, Donjem Lugu, oko Kujave i Demirovića, koji varira od 4,86-8,92%. Gajnjača je jedno od najboljih zemljišta u Bjelopavličkoj ravnici. Zauzima oko 2300 ha teritorije opštine. Zemljišta su pod oranicama, livadama i voćnjacima.

Eutrično smeđe zemljište - eutrični kambisol najčešće se obrazuje na jezerskim sedimentima i na šljunkovitopjeskovitom nanosu. Debljina diluvijalnih ilovača u ravnici dostiže i do 80 m. Prostiru se na području Bjelopavličke ravnice, ali ne prekrivaju kontinuelno cijelu dolinu Zete u Bjelopavlicima. Duž potoka Rimanića (u Martinićima i Donjem Selu), Ljutotuka (u Jelenku), Suvodola (u Viškom polju) i Smrdana (u Zagorku i Frutku), odloženi su pijesak i šljunak, mjestimično cementovani u konglomerat.

#### 2.4.2 Geomorfološke i geološke karakteristike

Geološke karakteristike terena su analizirane za potrebe poredmetne Dokumentacije iz postojeće dostupne literature.

Šire područje istraživane lokacije izgrađuju kvartarni limnoglacialni sedimenti, predstavljeni kompleksom kojeg sačinjavaju glinovito-prašinasto-pjeskoviti sedimenti, debljine do 50 m., koji su nataloženi preko gornjokrednih karbonatnih stijena (slojevitih i bankovitih krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita). Humusni sloj se pruža do oko 1 m dubine. Osnovu terena čine krečnjaci i dolomitni krečnjaci. Ovi sedimenti izgrađuju terene Veljeg brda i Bužina. Te stijene su stratifikovane. Najčešće se pojavljuju u slojevima čija debljina ide od desetak centimetara pa i preko pola metra. Ovi sedimenti pripadaju poznatoj karbonatnoj faciji spoljašnjeg dijela jugoistočnih Dinarida koja izgrađuje u literaturi poznatu, prostranu i regionalnu geotektonsku jedinicu zvana zona Visokog krša. Kvartarni limnoglacialni sedimenti koji su zastupljeni na površini terena, na predmetnoj lokaciji do 30 m dubine, su predstavljeni visokoplastičnim glinama u kojima se javljaju proslojci i sočiva prašinastih glina, a nekad i pjeskovitih glina ili čak i glinovitih pjeskova.

Šire područje istraživane lokacije u geotektonskom pogledu, a prema podacima OGK list "Titograd" 1:100 000, pripada geotektonskoj jedinici „Starocrnogorska kraljušt“ (slika 3.). Generalno pružanje slojeva krečnjaka i dolomita u okviru ove geotektonske jedinice je severozapad - jugoistok sa padom prema sjeveroistok



*Kvartarni* sedimenti grade dno rječne doline Zete ili pokrivaju visoke karbonatne terene. Glinoviti, glinovito–pjeskoviti i pjeskoviti sedimenti, limnički sedimenti, aluvijalni sedimenti, terasni sedimenti, deluvijalni sedimenti i facije mrtvaja predstavljeni su u dolinskom dnu rijeke Zete.

U granulometrijskom smislu najsitniji materijal je deponovan nizvodnije od ruba Bjelopavličke ravnice u kojoj je nekada egzistiralo jezero. Ovaj materijal u središnjim dijelovima dolinskog dna iznosi više desetina metara. Glacijalni i fluvioglacijalni sedimenti su na manjoj površini zastupljeni po višim dijelovima terena: Studeno, Topolovo, Borov Do, Poljica, Gostilje, Rujišta, Vukotica, Štitovo, i drugi.

Na prostoru opštine Danilovgrad, sa većim i manjim stepenom istraženosti, utvrđene su rezerve određenih mineralnih sirovina koje predstavljaju vrijedan prirodni resurs i oslonac ekonomskom razvoju opštine. Mineralno - sirovinski resursi su raznovrsni: nemetalične mineralne sirovine, metalične mineralne sirovine i podzemne vode. Nemetalične (osim šljunka i pijeska) i metalične mineralne sirovine su neobnovljive, a podzemne vode su obnovljive mineralne sirovine.

Nemetalične mineralne sirovine - ukrasni kamen ili arhitektonsko-građevinski kamen, je najznačajnija nemetalična mineralna sirovina danilovgradske opštine. Do sada je istraženo više ležišta i registrovano više pojava ove sirovine koja je od ekonomskog značaja. Na bazi ovih resursa do sada je razvijana industrijska proizvodnja, odnosno prerada na više lokaliteta - ležišta: „Maljat“, „Klikovače“, „Vinići“, „Suk“. Ležišta ukrasnog kamena su uglavnom karbonatnog sastava, odnosno pripadaju krečnjacima, dolomitskim krečnjacima i dolomitima. Poseban značaj ovog resursa ogleda se i u velikoj raznovrsnosti kamena po boji, strukturi, teksturi, mogućnostima obrade i tehničkim karakteristikama, pa samim tim i širokom polju primjene (u građevinarstvu i arhitekturi u dekorativne svrhe, spomeničkoj i sakralnoj umjetnosti, proizvodnji galanterije i u druge svrhe).

Najznačajnija ležišta ukrasnog kamena su: „Maljat“, „Klikovače“, „Visočica“, „Suk“, „Vinići“, „Jovanovići“, „Radujev krš“, „Kriva ploča“, „Lalevići“, „Đežezi“. Značajne pojave ukrasnog kamena su otkrivene i na drugim lokalitetima: kod Ostroga, u Pješivcima i Bandićima. Geološke rezerve stijenske mase A+B+C1 kategorije su 4–5 miliona m<sup>3</sup>, od čega se bilansne rezerve u Opštini procjenjuju se na 3.000.000 m<sup>3</sup>. Ukupni potencijali ovoga resursa na prostoru Opštine nijesu još uvijek utvrđeni i definisani.

Na osnovu odredbi Zakona o koncesijama („Sl. List CG“, br. 08/09) i Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti („Sl. List CG“, br. 29/07), Uprava za nekretnine, Područna jedinica Danilovgrad, donijela Rješenje kojim se upisuje u „G“ listu lista nepokretnosti br. 209 K.O. Bandići, Ugovor o koncesiji za detaljna geološka istraživanja i eksploataciju pojave nemetalične mineralne sirovine tehničko-građevinskog kamena „Sađavac“, na nepokretnosti označenoj kao cijele kat.

parc. br. 662, 663, 664 i na djelovima kat. parc. br. 640, 641, 647/1, 668, svojina opštine Danilovgrad.

Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja, u skladu sa odgovarajućim standardima, za upotrebu prirodnog kamena u tehničko-građevinske svrhe, kao građevinski kamen, može se upotrebiti kao kamen za: proizvodnju agregata za izradu betona koji nijesu izloženi habanju i eroziji (SRPS B.B2.009); proizvodnju agregata za izradu habajućih slojeva od asfaltnih betona po vrućem postupku za puteve sa lakim i vrlo lakim saobraćajnim opterećenjem (SRPS B.B2.009); proizvodnju agregata za donje noseće slojeve od nevezanog materijala (tehničke specifikacije Javnog preduzeća „Putevi Srbije“, 2007. godine); proizvodnju agregata za gornje noseće slojeve od bituminiziranog materijala po vrućem postuku za sve grupe saobraćajnog opterećenja (SRPS U.E9.021); proizvodnju agregata za donje slojeve cementbetonskog kolovoza (SRPS U.E3.020); proizvodnju tucanika kategorija II za zastor željezničkih pruga (Uputstvo za prijem i isporuku kamenog tucanika za zastor pruga na JŽ); proizvodnju agregata za izradu zaštitnog – tamponskog sloja trupa pruge (Licitaciona dokumentacija za isporuku kamenog agregata za izradu zaštitnog sloja trupa pruge); proizvodnju lomljenog kamena i tesanika za gruba zidanja u niskogradnji i visokogradnji i proizvodnju kamena za izgradnju u hidrotehničke svrhe.

### **2.4.3 Hidrogeološke karakteristike**

Na teritoriji opštine Danilovgrad od svih tipova izdani najzastupljenija je karstna izdan, koja se prema hidrogeološkoj podjeli Crne Gore nalazi u rejonu „Karstna polja, zaravni i visoke planine (Visoki krš i djelovi Durmitorske tektonske jedinice) “. Na području ove prostrane karstne oblasti brojna su ležišta karstnih izdanskih voda koja se prazne preko niza izvora, estavela i vrulja po obodu karstnih polja i rječnih dolina. Imajući u vidu da najveći dio prostora Opštine pripada karstnim terenima sa vrlo složenim i djelimično neutvrđenim pravcima i režimima oticanja, značajne su i izdani koje je okružuju, a sa njom su u hidrogeološkoj vezi. Takođe, veoma su značajna i ležišta formirana u okviru kvartarnih glaciofluvijalnih i aluvijalnih sedimenata.

*Ležište Starocrnogorske zaravni* nalazi se između tri sliva (Bokokotorskog zaliva, Crnojevića rijeke i Nikšićkog polja), a prazni se preko niza povremenih i stalnih izvora i estavela po zapadnom obodu Bjelopavličke i Zetske ravnice, od kojih su najznačajniji Drenovštički izvori (Svinjačka i Milojevićka vrela i Dobrik). Sliv Drenovštičkih izvora ima površinu od oko 120 km<sup>2</sup> i ima zonalnu vododjelnicu u kojoj je karstifikovana geološka sredina sa cjevastom i kavernožnom poroznošću.

Podzemne vode u slivu Drenovštičkih izvora generalno se kreću prema istoku. Nije isključeno da se povremeno dio voda sliva Oboštice drenira prema Drenovštičkim izvorima. Hidrometrijskim mjerenjima je utvrđeno da je minimalna izdašnost Drenovštičkih izvora (bez Dobrika) 253 l/s.

Glavne osobine hidrografije opštine su: bogatstvo vodotokova, izvora i estavela u Bjelopavličkoj ravnici i na brdsko-planinskim terenima obodom ravnice, kao i potpuno odsustvo površinskih tokova i većih izvora na području Garča i postojanje nekoliko manjih vodotokova na području Prekornice i južnih obronaka Maganika, koji poslije kratkog toka poniru i dalje podzemno otiču najviše prema Bjelopavličkoj ravnici.

Rijeka Zeta je glavni vodotok šireg područja. Kroz Nikšićko polje, u kojem nastaje i ponire, teče kao Gornja Zeta, a pod dimenom Donja Zeta ponovo se pojavljuje nizvodno od Bogetića, na krajnjem SZ Bjelopavličke ravnice. Vodotok Donje Zete počinje od mjesta Glava Zete, gdje nastaje od vodotoka Oboštice i Glave Zete, i teče Bjelopavličkom ravnicom u pravcu JI sve do uliva u rijeku Moraču, u dužini od oko 51 km, sa prosječnom širinom korita od 45-50 m (najveća širina korita je na području Slapa i iznosi 90 m). Prihranjuje se sa desne strane vodama od Dobruna, Svinjičkih i Milojevičkih vrela, i povremenih vodotoka Smrdana, Gračanice i Sušice, a s lijeve strane od Vidoštaka, Vrela u Mandićima, Belanovića vira, izvora u Dobrom Polju, povremenog vodotoka Sušice, Viških vrela, Tamnika, Vrela Bogičevićkih, Morave, Buka, Ljutotuka, Rimanića potoka, Brestice i Iverka. Sliv rijeke Zete zauzima površinu od 1215,7 km<sup>2</sup>, obim sliva 184 km, a dužina 68 km.

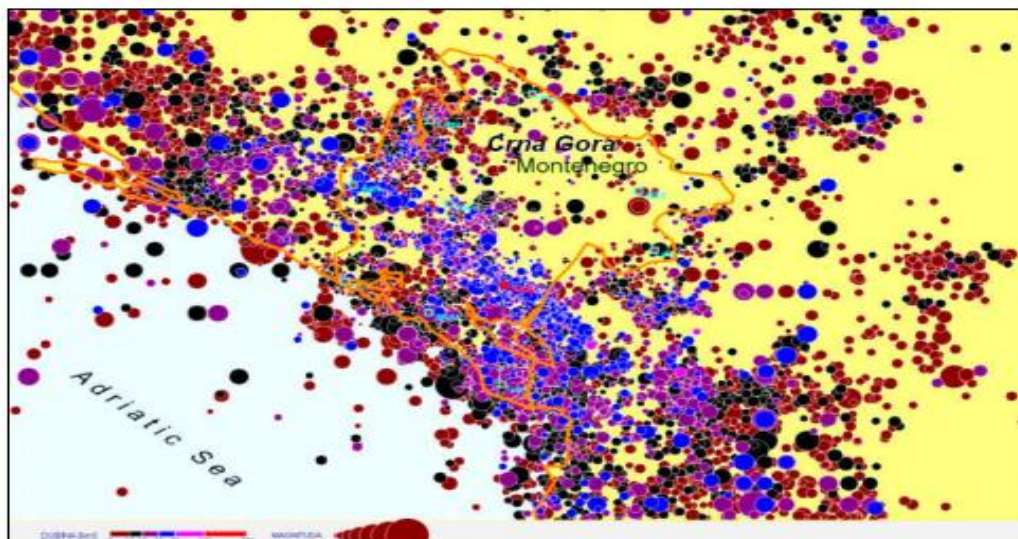
Prosječna višegodišnja vrijednost srednjeg godišnjeg proticaja rijeke Zete na stanici Danilovgrad iznosi 75,5 m<sup>3</sup>/s. Nivoi rijeke Zete i njenih pritoka tokom godine variraju. Najviši su za vrijeme najvećih jesenjih kiša, dok su nešto niži s ranog proljeća, kada uz obimne padavine počinje i topljenje snijega. Ljeti vodostaji znatno opadaju, pa manji vodotoci presušuju. Na hidrološkoj stanici Danilovgrad (na profilu ispod mosta u gradu) od početka osmatranja 1948. godine do sada zabilježen je maksimalni nivo vode 08.11.2000. godine koji je iznosio 1295 cm. Kota nule mjerne letve je 33,3 mm, pa je apsolutna kota maksimalnog vodostaja 46,25 mm.

Kraški teren sjeveroistočne dolinske strane rijeke Zete drenira se preko izvora-jama: Podkrajске jame, Jame Lakića, Jame Vujića, Brajovića jame, Bobulje i Vukovića jame. One označavaju vodni potencijal podzemnih akumulacija Bjelopavličke ravnice. Podzemne vode su uglavnom predstavljene kraškim akumulacijama, koje se nalaze sa lijeve i desne strane rijeke Zete, a koje se dreniraju preko navedenih izvora i jama. Kaptirana vodoizvorišta su: Slatina, Mareza, Oraška jama, Milojevićka vrela - Tunjevo, Jama Žarića, Jama Brajovića i Viško vrelo. Na rijeci Zeti su izgrađene dvije male protočne hidroelektrane derivacionog tipa: HE Glava Zete (instalirana snaga 5,24 MW; prosječne godišnje proizvodnje oko 3,5 GWh) i HE Slap Zete (instalirana snaga 1,47 MW; prosječne godišnje proizvodnje 9 GWh).

#### 2.4.4 Seizmološke karakteristike

Tokom XX vijeka teritorija Crne Gore i okruženje karakterisali su se vrlo intenzivnom seizmičnošću. Više hiljada jačih i vrlo jakih zemljotresa se dogodilo tokom tog perioda. Karakter i intenzitet seizmičke aktivnosti na prostoru južnih Dinarida ilustrativno izražava karta epicentara kvalitetno dokumentovanih zemljotresa, koji su se tokom prethodnih pet vjekova dogodili u ovom regionu (Slika 3). Uočava se da se na velikom dijelu teritorije Crne Gore generišu zemljotresi velike jačine i razorne snage.

Relativno duboka seizmoaktivna struktura registrovana je u zoni velikog tektonskog rova koji se prostire po pravcu Dinarida, od sjeverne Albanije, preko Podgorice, Danilovgrada i Bratogošta, na krajnjem zapadu Crne Gore, i dalje na zapad u Hercegovinu. Položaj rova se može prepoznati, jer su u njemu locirani relativno dublji hipocentri zemljotresa (plavi krugovi).



Slika 4 Seizmičnost Crne Gore od XV do XXI vijeka

Prostornim planom opštine Danilovgrad iz 1986. godine seizmički hazard iskazan parametrima intenziteta i ubrzanja tla na osnovnoj stijeni, sa vjerovatnoćom pojave od 63%, za povratni period od 50 godina bio je 7,5° MCS i  $a(g)=0,114$ , za povratni period od 100 godina 8,2° i  $a(g)=0,169$ , dok je za povratni period od 200 godina bio 8,8° i  $a(g)=0,252$ .

Osnovne vrijednosti seizmičkih parametara na području opštine Danilovgrad mogu biti povećane i do 9° MCS u kvartarnim sedimentima i uticajem visokog nivoa podzemnih voda u Bjelopavličkoj ravnici. Seizmološki zavod Crne Gore, tokom 2009. g. registrovao je blago pojačanu seizmičku aktivnost na teritoriji Crne Gore. Registrovano je ukupno 203 zemljotresa. Manja seizmička aktivnost zapažena je u okolini Danilovgrada i Podgorice. Tokom 2010. godine registrovana je

umjerena seizmičnost, a krajem godine pojačana seizmička aktivnost na teritoriji Crne Gore. Dogodilo se ukupno 435 zemljotresa iznad Rihterove magnituda 1.2 jedinice. Oko 70% svih dogođenih zemljotresa ostvaren je u mjesecu decembru, za vrijeme aktivnosti dva seizmička žarišta kod Plužina i Brajića.

#### **2.4.5 Hidrološke karakteristike**

Na teritoriji opštine Danilovgrad formira se nekoliko vodotokova koji preko najvećeg i najznačajnijeg od njih, rijeke Zete, otiču prema Jadranskom moru. Zeta se preko Morače uliva u Skadarsko jezero, iz koga vode njegovom otokom, rijekom Bojanom, odlaze u Jadransko more.

Gračanica, pritoka Zete, nastaje od izvora koji su ispod Pješivačkog Dola. U koritu kod mosta nalazi se estavela Šarena ploča, a nizvodno od nje u samom koritu Gračanice i estavelska zona. Kada pri niskim vodostajima Gračanica prestane da otiče, dio vode iz Zete otiče uzvodno koritom ponirući kroz otvorene krečnjačke kanale.

Rijeka Sušica izvire ispod Dubrave zagređske i pri visokim vodostajima vodu dobija iz niza izvora i estavela u svom koritu. Od svih njenih izvora najuzvodniji i najizdašniji je voklijski izvor Modra oka, koji tokom ljeta potpuno presuši. Duž korita Sušica povremeno još dobija vodu od Grgurovog i Šabovog oka, izvora kod mosta Petra Šunjina, iz Podžgajske i Oraške jame. Najvažniji povremeni izvor rijeke Sušice je estavela Oraška jama. Po izdašnosti i po povoljnoj lokaciji Oraška jama je najvažniji izvor za vodosnabdijevanje Bjelopavličke ravnice. Slivno područje Oraške jame obuhvata masiv Garča i područje zapadno od njega sve do Čeva i u cjelosti je izgrađeno od karstifikovanih mezozojskih krečnjaka u kome se nalaze podzemni karstni kanali velikih dimenzija. Jedini povremeni izvor u slivu je Pipersko lokanje iznad Zagređe, a jedini stalni i najizdašniji izvor je Orlušina. Proces karstifikacije je prodro duboko ispod doline rijeke Zete što je dovelo do akumuliranja velikih količina podzemne vode ispod Garča. Ispitivanja su pokazala da postoji podzemni tok između ponora Čeva i Oraške jame (vazdušna udaljenost između njih oko 14 km). Prilikom ispitivanja, voda se kroz podzemne kanale kretala brzinom od 5,34 cm/s, a generalno vode se podzemnim kanalima kreću od zapada prema istoku. Izdansko oko Oraške jame i nivo vode u sušnom periodu navode na zaključak da postoji velika akumulacija podzemne vode, pogotovo što crpljenjem iz njega oko 125 l/s vode u sušnom ljetnjem periodu nije dovelo do bitnijeg snižavanja nivoa vode.

Južno od sliva Oraške i Podžgajske jame je sliv Vučjih studenaca. Oni su uz Modra oka i Baločke pećine izvorišni dijelovi rijeke Matice, koja se kod Botuna uliva u Moraču. U Maticu se uliva Crkvnica koja vodu dobija od stalnog izvora Kraljičino oko i izvora Crno oko. Kraljičino oko je uz izvor Mareze na ovom dijelu opštine Danilovgrad jedini stalni izvor veće izdašnosti. Podzemni vodotokovi Daljma i Zorskog luga kreću se prema Kraljičinom oku brzinom od 2,15 km/dan.



Pitanje porijekla Mareze se može postaviti kao pretpostavka, a ne kao konačna teorija. Jedna od pretpostavki jeste da se karstna izdan Mareze drenira preko niza izvora sifonskog i prelivnog tipa. Utvrđeno je da područje Daljma i Zorskog luga, kao ni područje Garča ne pripadaju slivu Mareze. Procjenjuje se da je generalni pravac kretanja voda u njenom slivu od sjevera prema jugu. Izvjesno je samo da se radi o dubokoj i velikoj akumulaciji podzemnih voda. Dosadašnjim istraživanjima nije pouzdano definisano slivno područje ovih izvora, mada analiza hidroloških podataka ukazuje da bi njihov sliv mogao biti u karstnom prostoru Prekornice, što još uvijek nije potvrđeno eksperimentima bojenja podzemnih voda. Druga pretpostavka jeste da porijeklo Mareze može biti i iz dubokih slojeva ispod dolinskog dna rijeke Zete. Ležište područja Rudina, Zle gore i Njogoša predstavlja veliko karstno područje u kome nema površinskog oticanja, a rijetki su i povremeni izvori. Isticanje se vrši i preko izvora Donje Zete.

Najuzvodniji stalni izvor veće izdašnosti na lijevoj strani Zete su Rožačka vrela. U Bjelanovićima, u dnu doline rijeke Zete nalazi se Bjelanovića vir, rijetka hidrološka pojava. Povremeno se pretvara u izdansko oko, vrulju, pa čak i u ponor, te je stoga ušao i u naučnu literaturu kao primjer nove definicije estavele.

Ležište masiva Žurima i Štitova obuhvata prostrano karstno područje istočno od Nikšićkog polja. Karstno pukotinski tip izdani drenira se i preko Dobropoljskih izvora, što je potvrđeno bojenjem voda koje su ponirale u Barama Bojovića. Ovi izvori i u najsušnijem periodu imaju veliku izdašnost, dok ih pri većim vodostajima plavi rijeka Zeta.

Slivno područje ležišta masiva Prekornice nalazi se sjeveroistočno od Bjelopavličke ravnice u masivu Prekornice. Izdan se drenira preko niza izdašnih izvora na sjevernom obodu Bjelopavličke ravnice: izvori Sušice u Mijokusovićima, Viška vrela, Tamnik i Lalevičko vrelo. Posebno je značajan sistem Slatinskih izvora iz koga se koristi voda za danilovgradski vodovod koji je bio prvi izgrađeni vodovod u Crnoj Gori.

Podžgajska jama, Lakića jama, Vujića jama, Brajovića jama, Žarića jama, Vukovića jama, Straganičko oko i drugi izvori dreniraju sjeveroistočni dio dolinskih strana Zete. Podzemne vode aluviona Bjelopavličke ravnice su lokalnog značaja. Gline i pijeskovi imaju vrlo malu poroznost pa time i izdašnost. Sa aspekta kvaliteta voda i njihove zaštite od posebnog značaja je što u brdsko-planinskom kraškom zaleđu Opštine nema objekata i aktivnosti koji bi mogli ugroziti kvalitet zemljišta i podzemnih voda. Za opštinu Danilovgrad važne su i hidrogeološke pojave u Nikšićkom polju, gdje Zeta, ali i drugi tokovi poniru, da bi se poslije ponovo pojavili u sjeverozapadnom dijelu Bjelopavličke ravnice.

Osnovu terena predmetne lokacije, kao i obod ovog dijela Bjelopavličke ravnice izgrađuju gornjokredni krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti. To su stijene koje se odlikuju karstno-pukotinskom poroznošću, u okviru kojih je formiran karstno-pukotinski tip izdani velike vodopropustnosti. Ranijim istraživanjima utvrđena je hidraulička povezanost djelova karstno-

pukotinske izdani formirane na ovom terenu sa Kraljičinim okom, koje se nalazi jugozapadno od Zorskog luga

**Izvorište Crno oko udaljeno je od predmetne lokacije oko 500 m, a rijeka Crkvnica udaljena je oko 150 m.**

#### **2.4.6 Klimatske karakteristike**

Na klimatske prilike u Crnoj Gori, a time i u danilovgradskoj opštini jak uticaj imaju Đenovski i Sibirski anticiklon. Pod njihovim dejstvom uspostavljaju se visoki gradijenti atmosferskog pritiska i temperature na čitavom Balkanu, a naročito na teritoriji Crne Gore. Takođe je značajan uticaj i geografske širine, nadmorske visine, blizine Jadranskog mora i Skadarskog jezera, nižeg planinskog zaleđa na jugozapadu i planinskog masiva Maganika, Žurima i Lole na sjeveru.

U Bjelopavličkoj ravnici je dominantan uticaj mediteranske klime, blago modifikovane. Područje karakterišu duga, vrela i suva ljeta i relativno blage i kišovite zime. Mjesta u dolinama, kao što su Danilovgrad, Spuž i druga naselja imaju u januaru nižu temperaturu od primorskih mjesta na približno istoj geografskoj širini, dok u toku ljeta imaju nešto višu temperaturu. Naročito se toplim ljetima karakteriše prostrana dolina Zete. U brdsko-planinskom dijelu Opštine vrijednosti meteoroloških parametara mijenjaju se u odnosu na vrijednosti u ravnici. Razlike kod pojedinih parametara su veoma izražene na prostoru Prekornice i Maganika, nasuprot području Garča na jugozapadu, gdje su značajno umjerenije. Može se reći da brdsko-planinske djelove Opštine karakteriše umjereno-kontinentalna klima.

Temperaturni režim područja opštine Danilovgrad se mijenja u zavisnosti od blizine mora, nadmorske visine, kao i morfoloških karakteristika terena. Preko Skadarskog jezera i Zetske ravnice dolazi maritimni uticaj Jadranskog mora, tako da je primjetan maritimni režim temperature vazduha na području Bjelopavličke ravnice, dok je u dijelovima Opštine sa većom nadmorskom visinom modifikovan planinskom i kontinentalnom klimom, što se zapaža na terenima sa nadmorskom visinom iznad 650 m. Uočava se ravnomjeran i pravilan hod kretanja srednje mjesečne temperature. Najveće temperature su od juna do avgusta, dok su najniže od decembra do februara. Jul je najtopliji mjesec sa prosječnom temperaturom od 25,6°C, a najhladniji januar sa 4,6°C (1981-2010)

Područje opštine Danilovgrad se uz Primorski region i Zetsku ravnicu u Crnoj Gori izdvaja po godišnjem trajanju sunca koje iznosi u prosjeku 2.372,5 h/godini. Manje je u planinskim krajevima a veće u Bjelopavličkoj ravnici.

U danilovgradskoj opštini zastupljen je mediteranski i modifikovani mediteranski režim padavina. Mediteranski se odlikuje maksimalnim količinama padavina u novembru i decembru, a minimumom u julu i avgustu.

Snježni pokrivač debljine 1,0 cm u nižim dijelovima opštine Danilovgrad pojavljuje se u prosjeku 10 dana godišnje, a 5 dana godišnje snijeg ima debljinu od 10,0 cm. Sjeveroistočni planinski dio Opštine, oko Prekornice i Maganika, prosječno godišnje ima 90 - 180 dana sa debljinom sniježnog pokrivača od 1,0 cm, a 60-150 dana pokrivač je debljine preko 10,0 cm, u zavisnosti od nadmorske visine. Prosječna vrijednost mjesečne relativne vlažnosti vazduha iznosi 71% godišnje. Najveća je u novembru (80%), a najmanju relativnu vlažnost od 62% imaju jul i avgust (1961-1980). Na području Opštine preovlađujući vjetrovi su iz pravaca jugoistok i sjeverozapad (12%), sa srednjom maksimalnom brzinom od oko 20 m/s, a potom iz pravca sjevera (6%), sa srednjom maksimalnom brzinom od 30 m/s. Najmanje se javlja zapadni vjetar (3,0%). Jak vjetar, jačine više od 8 Bofora, javlja se u februaru u prosjeku najviše 5 dana, a prosječna godišnja učestalost mu je 2,8 dana. Godišnje je prosječno 46 dana sa tišinama (1960-1979).

#### **2.4.7 Biodiverzitet**

Na području danilovgradske opštine ima nešto više od 2000 biljnih vrsta. Ako se uzme u obzir da Crna Gora ima oko 3.500 biljnih vrsta onda se može kazati da ovo područje ima izražen biljni diverzitet. Pored svoje osnovne vrijednosti, biodiverzitet i njegove komponente imaju i društvene, naučne, obrazovne, kulturne, rekreativne i estetske vrijednosti.

Prisutne su prijetnje očuvanju biodiverziteta, a najvažnije se odnose na: nestajanje, fragmentaciju i degradaciju staništa; smanjenje populacija pojedinih vrsta; prekomjerno izlovljavanje i sve prisutniji krivolov i pojavu požara.

Osnovno znanje, odnosno istraženo biodiverziteta na području opštine Danilovgrad je nedovoljna. Utvrđivanjem postojećeg stanja biodiverziteta i njegovih specifičnosti, dobila bi se dobra osnova za sprovođenje zaštite biodiverziteta, odnosno definisanje mjera i aktivnosti za očuvanje biodiverziteta. Agrodiverzitet

**Agrobiodiverzitet** obuhvata raznovrsne životinje, biljke i mikro organizme koji su potrebni za održavanje poljoprivredne proizvodnje i ishranu ljudi i stoke.

**Biljni agrodiverzitet** Iako mala zemlja, Crna Gora ima značajnu raznovrsnost biljnih i životinjskih vrsta koje se koriste u poljoprivredi, kao i niz karakterističnih lokalnih sorti i pasmina. Crna Gora se tradicionalno dijeli na pet glavnih agro-ekoloških regija na osnovu zajedničkih osobina (u velikoj mjeri na osnovu klime, strukture poljoprivredne proizvodnje, kultivisanih i uzoranih površina, visine primanja, i koncentracije stoke), a jedna od njih jeste i Zetska i Bjelopavlička ravnica. Zetska i Bjelopavlička ravnica (Zetsko-bjelopavlički region, koji pokriva područje Podgorice i Danilovgrada) čini 14% teritorije Crna Gore, gdje se uglavnom uzgaja povrće, poljoprivredni usjevi i voće (uključujući grožđe, smokve, narandže i kivi). Opština Danilovgrad bi trebalo da se angažuje na očuvanju sljedećih ugroženih autohtonih vrsta i sorti bilja: domaćeg bijelog kukuruza (krupnog staklastog zrna) i sitnozrnog bijelog domaćeg kukuruza; domaće pšenice (sistematski svrstane u rodove *Hymanaldia* i *Aegilops*) i domaće tvrde pšenice; samoniklog voća iz brdsko-

planinskog područja, kao što su malina, kupina, divlja jabuka, divlja kruška, autohtone sorte smokve, šipka, džanarika i šljive bjelice iz ravničarskog područja i domaće sorte vinove loze (rozakliju, krstač i petrovsko grožđe). Od povrća treba sačuvati domaće sorte krompira, paradajza, paprike, pasulja, boranije koje se decenijama proizvode iz sjemena dobijenog sa sopstvenog gazdinstva.

### **Životinjski agrobiodiverzitet**

Od autohtonih vrsta stoke na području Opštine ugrožene su buša, balkanska riđa koza, brdski konj i primorski magarac. Za očuvanje genetskih resursa agrobiodiverziteta Vlada Crne Gore je 2008. godine donijela Akcioni plan očuvanja poljoprivrednih genetskih resursa za period 2009-2013. godine

#### **2.4.7.1 Fauna**

##### Fauna beskičmenjaka

Dominantne grupe beskičmenjaka koje se srijeću na prostoru danilovgradske opštine su: mekušci (Mollusca), pijavice i crvi (Hirudinea), vodene grinje (Hydrachinidia), kopepodni račići (Copepoda), ostrakodni račići (Ostracoda), kladocerni račići (Cladocera), kao i više grupa insekata. U grupi Insecta se po brojnosti ističu vodeni cvjetovi (Ephemeroptera), vilini konjići (Odonata), voćne stjenice (Heteroptera), skakavci i zrikavci (Orthoptera) i bube (Coleoptera).

##### Fauna riba (ihtiofauna)

Rijeka Zeta i većina njenih pritoka sa niskom temperaturom vode i visokom količinom kiseonika u njoj predstavljaju povoljan slatkovodni ekosistem za prisustvo pastrmske faune. Zahvaljujući tim faktorima mogu se sresti tri autohtone vrste pastrmke i to: glavatica (*Salmo trutta*), potočna pastrmka (*Salmo marmoratus*) i zetska mekousna pastrmka (*Salmothymus obtusirostris zetensis*). Zetska mekousna pastrmka je zakonom zaštićena i istovremeno kritično ugrožena. Od ostalih vrsta riba prisutne su i: jegulja (*Anguilla anguilla*), klijen (*Squalius cephalus*), gaovica (*Phoxinus phoxinus*), bodonja (*Gasterosteus aculeatus*), brcag, šardan ili mekiš (*Pachichilon pictum*), mrena (*Barbus meridionalis*), brcak (*Leuciscus souffia*), ukljeva (*Alburnus alburnus alborella*), vijun (*Cobitis teania ohridana*) i lipljen (*Thymalus thymalus*)

Fauna vodozemaca i gmizavaca (batrachofauna i herpetofauna) Pretpostavlja se da na području Opštine postoji oko 30 vrsta vodozemaca i gmizavaca što čini nešto više od polovine ukupnog broja koji je registrovan u Crnoj Gori. Samo na močvarnom području Moromiš registrovano je 25 vrsta vodozemaca i gmizavaca. Vrste vodozemaca koje naseljavaju područje danilovgradske opštine su: obični mrmoljak (*Triturus vulgaris*), glavati mrmoljk (*Triturus carnifex*), planinski mrmoljak (*Triturus alpestris*), daždevnjak (*Salamandra atra*), zelena žaba (*Rana ridibunda*), šumska žaba (*Rana dalmatina*), mrka žaba (*Rana temporaria*), žaba krastača (*Bufo bufo*), zelena krastača (*Bufo viridis*), mukač (*Bombina variegata*) i gatalinka (*Hyla arborea*).

Od faune gmizavaca na teritoriji opštine registrovane su sljedeće vrste: primorski smuk (*Hierophis gemonensis*), leopardski smuk (*Zamenis situla*), šilac (*Platiceps najadum*), obični smuk (*Coluber caspius*), beča ili mrki smuk (*Malpolon monspessulanus*), bjelouška (*Natrix natix*), potočarka (*Natrix tessellata*), poskok (*Vipera ammodytes*), šarka (*Vipera berus*), zelembać (*Lacerta vipidis*), livadski gušter (*Lacerta agilis*), zidni gušter (*Podarcis muralis*), primorski gušter (*Podarcis sicula*), kraški gušter (*Podarcis meliselensis*), gekon (*Hemidactylus turcicus*), blavor (*Ophisanius apodus*), gladiš ili sljepić (*Anguis fragilis*), šumska kornjača (*Testudo hermanni*) i barska kornjača (*Emys orbicularis*).

#### Fauna ptica (ornitofauna)

Ornitološki značaj Bjelopavličke ravnice, doline rijeke Zete i okolnih planinskih lanaca koji uključuju Garač sa južne i jugozapadne strane i Studeno, Prekornicu i Lisac sa sjeveroistočne je veoma značajan. Ogleda se u prisustvu gnjezdarica - kratkoprsti kobac (*Accipiter breipes*), jastreb (*Accipiter gentilis*), kobac (*Accipiter nisus*), sivi soko (*Falco peregrinus*), buljina (*Bubo bubo*) itd. Predstavlja i važan koridor za migratorne vrste ptica od kojih posebno mjesto zauzimaju ždralovi. Tokom migracijskog perioda na rijeci Zeti se može posmatrati orao ribar (*Pandion halietus*). Izvjestan broj vodenih ptica sa Skadarskog jezera u dolini Zete pronalazi idealno stanište za ishranu nakon sezone gniježđenja. Ovo područje je lovni rezervat lokalnog lovačkog društva, a zbog izlovljavanja i sve prisutnijeg krivolova, za ovo područje se ne može reći da ga karakteriše visok stepen prisutnosti ptica grabljivica koje su inače i najbolji indikatori očuvanosti jednog područja jer se nalaze na samom vrhu u lancu ishrane. Od grabljivica se na prvom mjestu izdvaja kratkoprsti kobac (*Accipiter brevipes*) koji je jedan od najugroženijih evropskih grabljivica, a zatim osičar (*Pernis apivorus*) i orao zmijar (*Circaetus gallicus*)

Vrsta kojoj treba posvetiti posebnu pažnju je jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), čije su populacije u cijeloj Crnoj Gori desetkovane. Ova vrsta je na listi ugroženih vrsta ptica. Detaljan pregled svih vrsta ptica koje naseljavaju ili povremeno posjećuju danilovgradsku opštinu dat je u Dokumentacionoj osnovi PUP-a. Fauna sisara Studijska ispitivanja ove grupe životinja, kao ni prethodnih pobrojanih grupa, u Opštini nijesu urađena. Podaci koji postoje uglavnom su dobijeni od lovačkog društva i odnose se na lovne vrste. Najveći broj vrsta javlja se u šumskim planinskim ekosistemima. Poznato je da postoje sljedeće vrste sisara na području danilovgradske opštine: vuk (*Canis lupus*), mrki medvjed (*Ursus arctos*), lisica (*Vulpes vulpes*), divlja svinja (*Sus scrofa*), srna (*Capreolus capreolus*), evropski zec (*Lepus europeus*), jež (*Erinaceus europeus*), evropski jazavac (*Martes martes*), krtica (*Talpa europea*), više vrsta glodara i slijepih miševa. Na području Opštine bili su prisutni jelen (*Cervus elaphus*), ris (*Lynx lynx*) i vidra (*Lutra lutra*), ali su usljed prelova i narušavanja njihovih staništa iščezli. Aktuelno stanje populacije divljači je nezadovoljavajuće jer je neadekvatnim i neracionalnim korišćenjem smanjena brojnost i rasprostranjenost divljači, a neke vrste su dovedene do biološkog minimuma.

#### 2.4.7.2 Flora

Vegetacija područja se sistematski može predstaviti sa 13 asocijacija:

- vegetacija šuma:
  - Abieto-Fagetum moseiacea - šume jele i bukve
  - Fageto-Aceretum visianii - šume bukve i planinskog javora
  - Pinetum heldraichii mediteraneo-montanum - šume munike
  - Quercetum cerris mediterano-montanum - mediteransko montane šume cera
  - Querco-Carpinetum orientalis - šume hrasta i bjelogabića
- vegetacija šikara:
  - Paliuretum adriaticum - šikara drače
  - Rusco-Carpinetum - šikara kostrike i bjelogabića
  - travnata vegetacija:
    - Stipo-Salvietum officinalis - zajednica kovilja i pelima
    - Chrisopogoni-Airetum capillaries - zajednica đipovine i busike
    - Danthonio-Erianthetum hostii - zajednica šiljke i sladorovca
    - Peucedano-Molinietum litoralis - zajednica pukovice i beskoljenke
- močvarna vegetacija: •
  - Scirpo-Phragmitetum - zajednica ševara i trske
- vodena vegetacija:
  - Potameto-Najadetum - mrijesnjava i podvodnice.

Na širem području predmetne lokacije, prisutne su ksetormne lišćarsko-listopadne, hrastove i grabove šume reda Quercetalia pubescentis i njihove progradaciono-degradacioni stadijumi. U ovoj zoni, najšire su rasprostranjene zajednice sa bijelim grabom (*Carpinus orientalis*) heterogenog florističkog sastava. U pitanju su šikare bjelogabića koje nisu klimatogene zajednice nego predstavljaju degradacione stadijume hrastovih klimatogenih zajednica, a održavaju se usled kontinuiranog antropogenog djelovanja. Za predmetno područje karakteristične su sledeće biljne zajednice: *Paliuretum adriaticum*, *Stipo-Salvietum officinalis*, *Chrysopogoni-Airetum capillaris*, *Danthonio-Erianthetum hostii*, *Peucedano-Molinietum litoralis*, *Scirpo-Phragmitetum* i *Potameto-Najadetum*. Predmetna lokacija je ravna površina na kojoj je zastupljena livadska vegetacija koju u najvećoj izgrađuju u najvećem procentu vrste iz familije trava (*Poaceae*), rodovi *Poa*, *Bromus*, *Festuca*, *Avena fatua* i *Hordeum spontaneum*, *Vulpia*, itd.

## 2.5 Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

### **Močvarna i obalna područja i ušća rijeka;**

Na predmetnoj lokaciji se ne nalaze ušća rijeka.

### **Površinske vode;**

Na predmetnoj lokaciji se nalaze površinski vodotokovi. Na udaljenosti od oko 150 m nalazi se rijeka Crkavnica, na oko 500 m nalazi se izvirište Crno oko. Na širem području protiče rijeka Zeta i Rijeka Matica.

### **Poljoprivredna zemljišta;**

Na predmetnoj lokaciji i u neposrednoj blizini izgradnje objekta ima seoskog poljoprivredno obradivih površina.

### **Planinske i šumske oblasti;**

Na predmetnoj lokaciji ima planinskih i šumskih oblasti.

### **Područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat;**

Predmetni objekat zadovoljava uslove sa aspekta kvaliteta segmenata životne sredine.

### **Područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, u skladu sa posebnim propisom;**

Na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja predmetnog objekta nema zaštićenih vrsta kako po nacionalnom tako i po EU zakonodavstvu.

### **Zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika) i predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.**

Odluku kojom Rijeka Zeta postaje park prirode donijeli su odbornici Skupštine Opštine Danilovgrad, a konačnu potvrdu dala i Vlade Crne Gore. Područje je proglašeno zaštićenim u decembru 2019. godine. Preko 80% površine se nalazi u opštini Danilovgrad. Ostatak se nalazi u opštini Podgorica.

Dio katastarske parcele 821/2 pripada II I III zoni Parka prirode rijeke Zete. Uvidom u Grafički prikaz buduće TS-trase podzemnog kabla utvrđeno je da ista ne prolazi kroz dio katastarske parcele koji pripada II zoni III zoni Parka prirode rijeke Zete.

Dio katastarske parcele broj 1227 pripada III (P=607 m<sup>2</sup>) zoni Parka prirode rijeka Zeta

## 2.6 Pregled zaštićenih prirodnih kulturno-istorijskih dobara

Na teritoriji opštine Danilovgrad zaštićeno je i u Registar kulturnih dobara Crne Gore upisano deset kulturnih dobara, kategorisanih na sljedeći način:

### **II kategorije – kulturno dobro od nacionalnog značaja:**

1. Gradina Martinići, - arheološki lokalitet, od perioda kasne antike do srednjeg vijeka;
2. Manastir Ostrog, - sakralna arhitektura, od 1665. g. - XIX vijeka.

### **III kategorije - kulturno dobro od lokalnog značaja:**

- Lokalitet Crkvina, Donji Martinići - arheološki lokalitet, od VI do XIX vijeka;
- Lokalitet Sige, Sige - arheološki lokalitet, rimski period;
- Zidanice, Zidanice - arheološki lokalitet, rimski period;
- Lokalitet Koljat, Koljat - arheološki lokalitet, rimski period;
- Grad Spuž s bedemima, Spuž – fortifikaciona arhitektura; od XIV do XVIII vijeka;
- Manastir Ždrebaonik - sakralna arhitektura, vrijeme gradnje XVI – 1818. g.;
- Crkva Sv. Đorđa, Gornji Martinići – sakralna arhitektura, vrijeme gradnje XVIII – 1862. g.;
- Turski tzv. Adžijin most, Miokusovići – profana arhitektura, turski period.

Prema inventarizaciji dominiraju arheološki lokaliteti (pet), slijede sakralni (tri i to dva manastira i jedna crkva) i fortifikacioni i inženjerski objekti (po jedan). Nema pomena stambene i narodne arhitekture, kao ni privredne, memorijalne. Na osnovu navedenog može se zaključiti da se na osnovu inventarizacije, a prema vrstama arhitektonske baštine, ne odlikava stvarna cjelina života naroda na ovom prostoru. Jedna od osnovnih karakteristika kulturne baštine na području opštine Danilovgrad je njena slaba istraženost i loše stanje u kojem se nalazi. Značajne izvore za proučavanje arhitektonske baštine predstavlja dokumentacija koja se prikuplja i čuva u Upravi za zaštitu kulturnih dobara i Javnim ustanovama za obavljanje konzervatorske djelatnosti na Cetinju i Zavičajnom muzeju Danilovgrada.

Iako nije vršeno rekognosciranje kompletnog prostora opštine Danilovgrad može se konstatovati da uz navedena kulturna dobra (pojedinačno zaštićena kulturna dobra) postoji više ambijentalno, kulturno i istorijski značajnih cjelina i objekata za koje se osnovano pretpostavlja da posjeduju određene kulturne vrijednosti. Ovo se odnosi na određeni broj ambijentalno i arhitektonski vrijednih vjerskih objekata, kao i na primjere inženjerske arhitekture, potencijalne arheološke lokalitete, objekte tradicionalne stambene arhitekture, kao i prostore sa izraženim ambijentalnim vrijednostima. To znači da kulturnu baštinu opštine Danilovgrada upotpunjuje značajan fond arhitektonske baštine za koju nije evidentiran status kulturnog dobra, nije upisana u Registar kulturnih dobara Crne Gore niti je pokrenuta inicijativa o prethodnoj zaštiti.



### **3 KARAKTERISTIKE PROJEKTA**

#### **3.1 Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta**

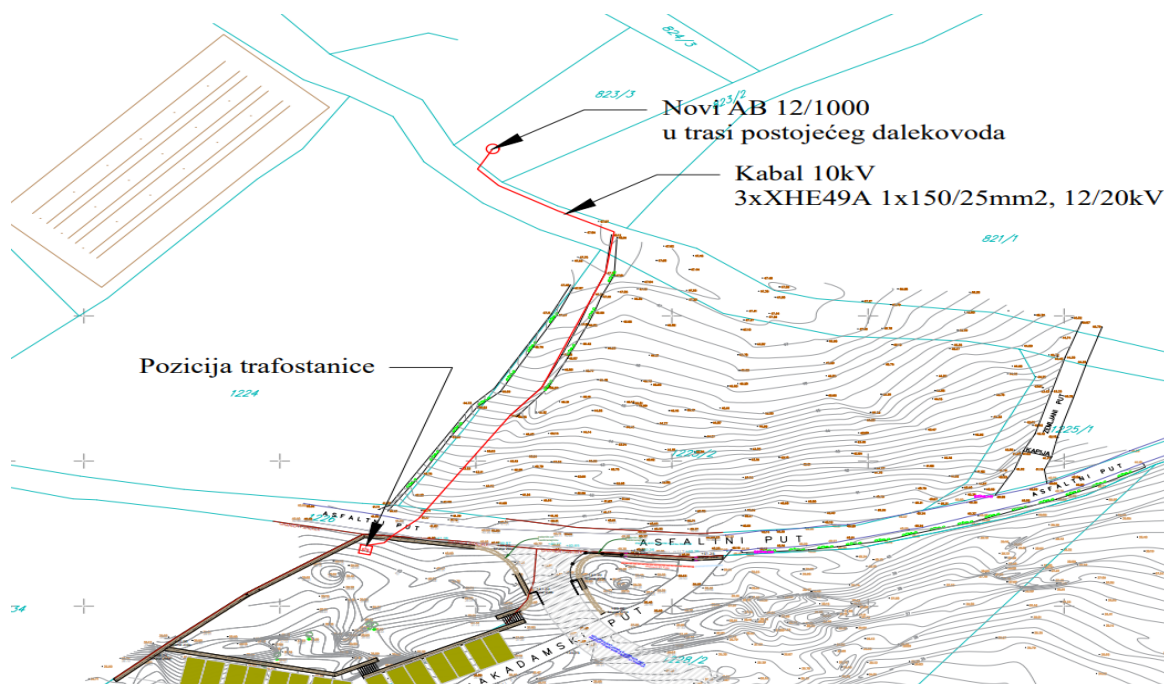
Cilj izrade ovog projekta je izgradnja nove planirane trafostanice STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom, koja se nalazi na kat. parceli br. 1227 za KO Bandići , Opština Danilovgrad.

Danilovgrad, a za koju je planirano priključenje na postojeći dalekovod 10kV Novo Selo iz TS 35/10kV Podanje. I Za izradu projektne dokumentacije i gradnje novog objekta STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“na lokaciji KP 1227, 1226, 1225/2, 821/2, 823/3 KO Bandići, Opština Danilovgrad, dobijena je odluka o utvrđivanju lokacije sa elementima UT uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa a zatim i izmjena odluke o utvrđivanju lokacije, izdata od Opštine Danilovgrad.

Uklapanje predmetne trafostanice u 10 kV distributivnu mrežu, predvidjeti priključenjem na 10kV dalekovod,, Novo Selo" iz TS 35/10 kV Podanje.

Elektrotehničkim prjektom predvidjeti:

- Razvod visokog napona koji se sastoji od:
- Tropolnog linijskog rastavljača nazivnog napona 12.kV i nominalne struje 200A,
- Tri visokonaponska visokoučinska osigurača za spoljnu montažu, nazivne struje 30 A
- Tri odvodnika prenapona nazivnog napona 12 kV, 10 kA
- Transformator: uljni, snage 250 kVA, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima eko dizajn. transformatora br. 310-2043/2019-1 od 23.12. 2019.godine
- Razvod niskog napona sa 4 izvoda (4 x 250 A) + polje za kompenzaciju



Slika 5 Pozicija trafostanice

### 3.2 Veličina i nacrt cjelokupnog projekta, planirani proizvodni proces i tokovi proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda, uključujući prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih

#### Priključni kabal za priključenje STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners “na 10kV mrežu

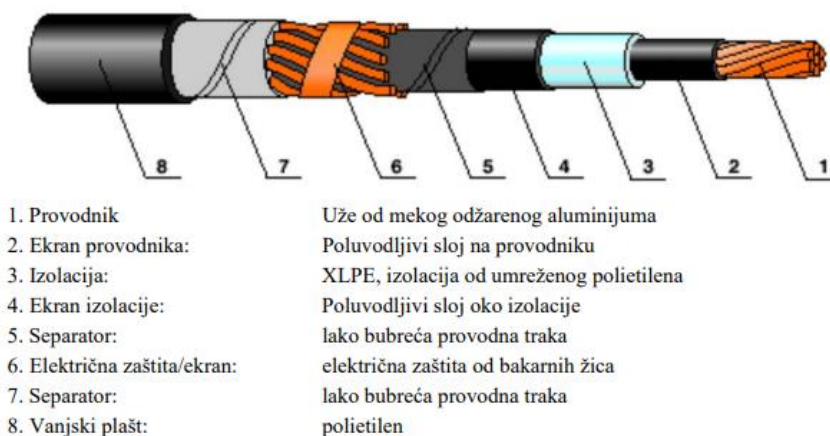
Predviđena je zamjena postojećeg drvenog nosećeg stuba dužine 12m sa novim AB12/1000 stubom, na kome će biti montirana ugaono zatezna konzola sa vertikalnim rastavljačem preko kojeg će biti priključen kabal za napajanje predmetne trafostanice. Novi stub se ugrađuje na istoj poziciji gdje je i postojeći drveni stub, kako se ne bi narušio sistem i statika susjednih stubova, kao ni pozicija užadi odnosno ugib provodnika. Strujne veze na novom stubu izvesti provodnicima Al-Fe 50/8mm<sup>2</sup> sa odgovarajućim strujnim stezaljkama. Dotezanje postojećeg užeta izvršiti prema priloženoj tabeli ugiba. Kablovski vodovi se polažu dijelom duž makadamskog puta, dijelom po neregulisanoj površini sa jednim prelazom preko lokalnog asfaltnog puta. Predviđeno polaganje kabela je na dubini od 1m u dijelu makadamskog puta i neregulirane površine i na dubini od 1.1m ispod saobraćajnice kako bi se spriječilo moguće oštećenje kablova u slučaju naknadnih radova na ovoj površini. Sve rovove uraditi u skladu sa grafičkim priložima u prilogu projekta. Novi kablovski vodovi se izvode sa kablom 3x(XHE 49-A 1x150/25mm<sup>2</sup>, 12/20kV).



Naziv objekta: Priključni kabal za priključenje STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“ na 10kV mrežu

Nazivni napon:	10 kV
Tip kabla:	3x(XHE 49-A 1x 150/25mm <sup>2</sup> , 12/20kV)
Trasa kabla:	data na situaciji u prilogu
Dužina trase kabla	
3x(XHE 49-A 1x 150/25mm <sup>2</sup> )	100 m
Dužina kabla	
XHE 49-A 1x 150/25mm	360 m
Kablovski pribor:	

Slika 6 Tehnički izvještaj



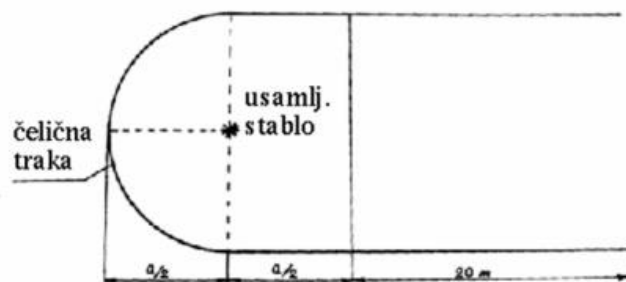
Slika 7 Tehničke karakteristike kabla XHE 49-A

Energetski kabl XHE 49(-A) izrađuje se prema JUS N.C5.230. 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.

Strujno opterećenje kablova je potrebno tako ograničiti, da se sva količina toplote razvijena u provodnicima kabla može slobodno prenijeti u okolni prostor. Odvođenje toplote zavisi o unutrašnjem toplotnom otporu između provodnika i vanjske površine kabla i toplotnom otporu okoline. Unutrašnji toplotni otpor je određen konstrukcijom kabla i svojstvom ugrađenog materijala i praktično je nepromjenjiv za određeni tip kabla. 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. Krajevi kablova moraju biti zatvoreni na odgovarajući način, kako bi se spriječilo

prodiranje vlage ili vode u kabal. Ovo naročito važi za kablove koji stoje napolju, na slobodnom prostoru.

Dokumentacijom je predviđeno polaganje kabla slobodno u kablovskom rovu, u rovoima ispod asfaltiranih saobraćajnica, makadamskih površina, zemljanih površina, kao i u kablovskoj kanalizaciji, kako je to dato nacrtom u prilogu projekta. Kablovi se se polažu sa rasporedom u trouglu, koji se formira plastičnim obujmicama postavljenim na svaki dužni metar položenog kabla. Normalna dubina ukopavanja u zemlju iznosi: 0,8 m za kablove do 20 kV Kod prolaska kablovskih trasa ispod puteva i ulica sa velikim prometom, dubina ukopavanja treba da bude minimalno 1,1 m za kablove svih naponskih nivoa, dok za kablove u makadamskom rovu je 1.0m. Dno kablovskog rova treba izravnati i očistiti od kamenja i drugih oštarih materijala i predmeta i na dnu formirati posteljicu kabla debljine 0,3 m od sitnozrnastog pijeska. Posteljicu kabla je neophodno formirati radi mehaničke zaštite kabla i iz razloga što kablovi izolovani umreženim polietilenom (tip XHP.. i XHE..), imaju višu termičku klasu, odnosno mogućnost preopterećenja, a da tada ne dođe do isušavanja okolnog zemljišta, moraju biti u odgovarajućoj posteljici. Ukoliko pojedine dionice trase kablovskog voda budu na kamenitom tlu, imajući u vidu zavisnost strujnog opterećenja od specifičnog otpora tla koji je funkcija sadržaja vlage i strukture tla trebalo bi na tim dionicama kabal položiti na sledeći način. Na dno rova se stavi malo obične zemlje u sloju 1 do 2 cm za popunu naravnina. Zatim se polažu betonske polucijevi dužine 1,0 m odgovarajućeg prečnika, koje se međusobno spajaju betoniranjem. Osnovna funkcija ovih polucijevi je akumulacija gravitacione vode, a obezbeđuju, osim toga sloj malog toplotnog otpora oko kablova. Kabal se polaže takođe, po cijevi malo vijugavo kao i u prethodnom slučaju. Do visine oko 5 cm iznad završetka polucijevi nasipa se u rov krupniji granulat krečnjačkog porijekla, a iznad završetka polucijevi nasipa se u rov krupniji granulat krečnjačkog porijekla, a iznad njega se nabija sloj iskopanog tla debljine oko 25 cm.

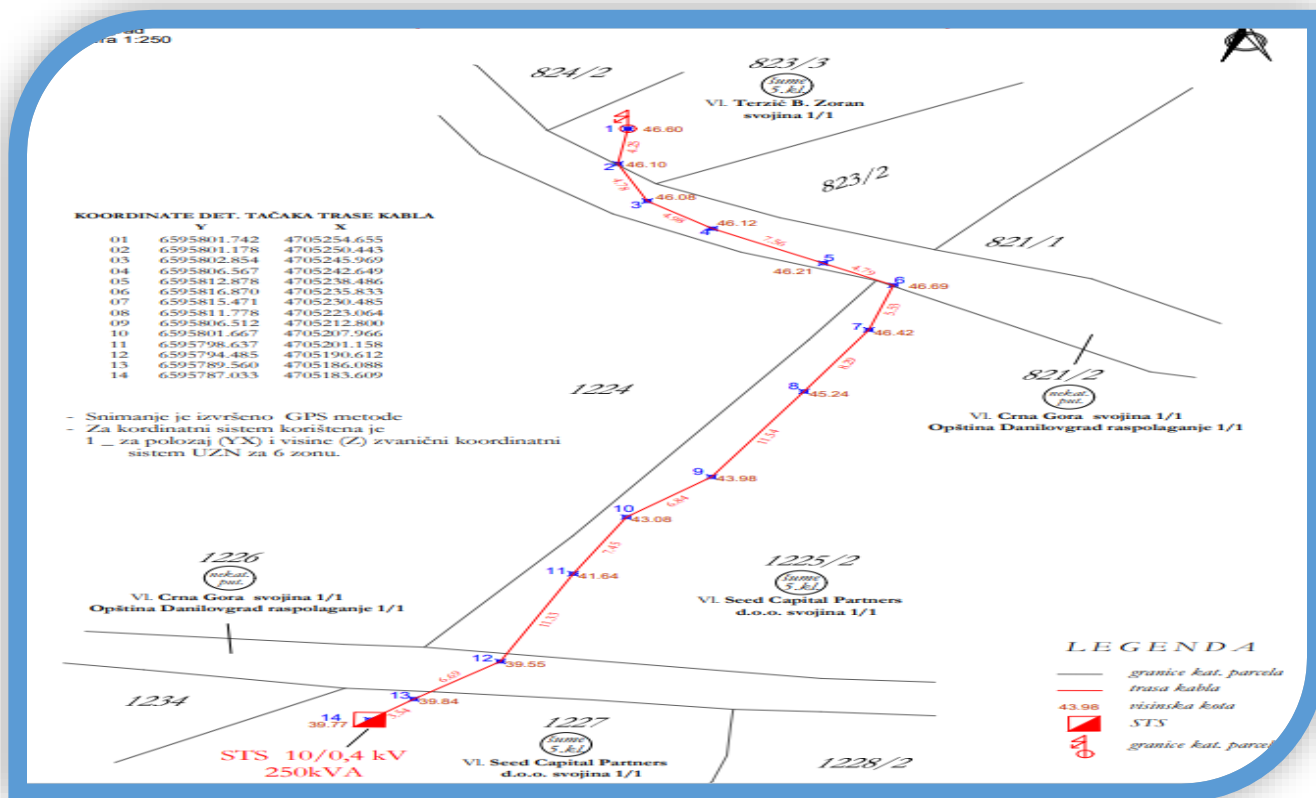


Traku, odnosno zaštitni provodnik treba ukopati na istoj dubini na kojoj se polaže i kabal. Dodatni zaštitni provodnik treba postaviti u kablovski rov isto na dubini na kojoj se polaže kabal i u slučajevima kada kablovska trasa prolazi pored ivice šume na rastojanjima manjim od vrednosti prethodno definisane. Dodatni zaštitni se postavlja na udaljenosti oko 60 cm od kablova duž ivice šume i galvanski se spaja sa električnom zaštitom kablova i zaštitnim vodičima iznad kablova na

odgovarajućim rastojanjima. Krajevi zaštitnih vodiča moraju se uzemljiti odnosno spojiti sa uzemljivačima objekata u koje se kabal uvodi.

Kablovi se polažu tako da njihove eksploatacione karakteristike ne budu ugrožene. Posebnu pažnju pri tome treba obratiti na:

- odvođenje toplote, naročito u slučajevima paralelnog vođenja i približavanja kablova stranim izvorima toplote, kod prelaska kablova kroz delove trasa različitih toplotnih vodljivosti kao i u slučajevima kad je kabal izložen direktnom dejstvu sunčevih zraka
- udarne struje kratkog spoja (naročito kod jednožilnih kablova)
- pomeranje tla (klizišta i sl.) i vibracije
- polaganje na čvrstoj, glatkoj površini, bez oštrog kamenja i eventualno stavljanje posteljice od pijeska, mršavog betona ili nekog drugog odgovarajućeg materijala
- eventualno potrebnu mehaničku zaštitu i obeležavanje trase
- zaštitu od biološkog i hemijskog dejstva u sredinama gde je to neophodno izborom kablova sa odgovarajućom otpornošću prema navedenim dejstvima
- unutrašnji prečnik uvodnica, otvora u kablovicama i cijevima kroz koje se kabal povlači i koji ne smije biti manji od 1.5D (D-spoljni prečnik kablova ili kablovskog snopa).



Slika 8 Skica položaja trase podzemnog kabla

Prema dobijenim podacima na trasi kabla nema ukrštanja, približavanja i paralelnog vođenja sa drugim podzemnim instalacijama kod kojih treba primijeniti posebne mjere u skladu sa propisima i preporukama.

### **TRAFOSTANICA 10/0,4KV 1X250KVA**

Za izradu projektne dokumentacije i gradnje novog objekta STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“ na lokaciji KP 1227, 1226, 1225/2, 821/2, 823/3 KO Bandići, Opština Danilovgrad, dobijena je odluka o utvrđivanju lokacije sa elementima UT uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa a zatim i izmjena odluke o utvrđivanju lokacije, izdata od Opštine Danilovgrad.

U nastavku su date osnovne karakteristike transformatorske stanice:

- Tip TS :	Stubna transformatorska stanica
- Nazivni viši napon :	10.000 V + 2x2,5% 50 Hz
- Maksimalan viši napon :	12.000 V
- Nazivni niži napon :	400/230 V, 50 Hz
-Snaga kratkog spoja na sabirnicama 10 kV	250 MVA
- Kapacitet TS:	1x250 kVA
- Energetski transformatori snaga :	250 kVA
tip :	uljni
sprega :	Dyn-5
učestanost :	50 Hz
Oprema za zaštitu :	Visokonaponski osigurači
hlađenje :	ONAN
gubici:	sniženi

### **Razvod srednjeg napona:**

- -tropolnog rastavljača nazivnog napona 12kV najmanje struje provođenja 200A i prekidne struje pri  $\cos \phi=0,7$  najmanje 10A
- -tri visokonaponska visokoučinska osigurača za spoljnu montažu nazivne struje do 30A.
- -tri odvodnika prenapona nazivnog napona HDA 12kV, 10kA -spojni materijal i pribor je okrugli bakar  $\varnothing 10\text{mm}$  ili uže Al-Fe presjeka 35mm<sup>2</sup> kao priključni vod 10kV, priključne stezaljke, potporni ili lančasti izolatori i dr

Razvod niskog napona sastoji se od: razvodnog ormana, kablovskih priključaka za energetski transformator. Po pravilu se razvodni orman postavlja na visini 1,4m (sredina ormana), tako da

se manipulacije izvode sa zemlje. Uvođenje kablova za priključak transformatora i NN kablova u razvodni orman je obavezno sa donje strane.

-Razvodni NN ormar je izgrađen od aluminijuma ne podržava gorenje, vrata su predviđena za zatvaranje u tri tačke, stepena mehaničke zaštite IP54. U ormaru predviđeni sledeću opremu

-Tri strujna mjerna transformatora 400/5 A, 690V, k.l.0.5,  $F_s=5$ ,  $P=10VA$ .

-Prekidač za naznačenu struju 400 A, naznačeni napon 400V sa okidačima preopterećenja (termički okidač) i prekostrujni (elektromagnetni okidačima)

-Četiri grupe visokoučinskih osigurača sa naznačenim naponom od 400V, sa postoljima za nazivnu struju 250 A osiguračke letve

-Tri visokoučinska osigurača sa osnovama za naznačeni napon 400 V i naznačenu struju od 100 A, sa topljivim

umetkima naznačenih struja od 25 A za priključak trofaznog kondenzatora snage 10 kVAr.

-Trofazni kondenzator 10kVAr

-četvoropolni odvodnici prenapona za unutrašnju ugradnju na DIN letvi  $U_c=440V$  AC,  $I_{imp}(8/20) = 10kA$ ,

-Jedan visokoučinski osigurač za naznačeni napon 400 V sa osnovom za naznačenu struju 100A i topljivim umetkom

16 A (za rasvjetu i priključnicu)

-jednofazna utičnica sa zaštitnim kontaktom

-bakarne pljosnate sabirnice 4x(30x5mm)

-Sabirnica Fe/Zn 25/4 - jednopotencijalna šina

-Uvodnice sa donje stranje ormara IP54, za niskonaponski priključak sa transformatora i niskonaponske izvode.

-Predviđeni prostor za mogućnost ugradnje brojila električne energije.

-tri odvodnika prenapona 440V(500)V, 10 kA.

-Kablovski priključak kabal tipa 2x PP00 4x95mm<sup>2</sup> Građevinski dio

Orman je predviđen za montažu na stub, izradjen od aluminijuma, stepena zaštite IP54, IK10,

klase izolacije II. Ormar je opremljen sa vratima, sa zatvaranjem u tri tačke, sa polucilindar bravom i otvorom od

pleksiglasa za mogućnost očitavanja brojila. U orman se ostavlja rezerva za mogućnost ugradnje još jednog izvoda sa mjerenjem ukoliko se za to javi potreba.

U nastavku su da tehničke karakteristike transformatora:

Trofazni uljni transformator za unutrašnju montažu

Namotaj višeg napona:	10 000 V
Namotaj nižeg napona:	400 V,
Regulacija napona	$\pm 5\%$ i to 2 x 2,5 %
Izolacioni nivo	12kV
Sprega :	Dyn5,
Hlađenje	prirodno: ONAN
Porast temperature ulja pri vrhu	60 K
Srednji porast temperature namotaja	65 K
Podaci za transformator	250 kVA
Uslovi primjene	
Nadmorska visina :	ispod 1500 m
Maksimalan temperatura ambijenta:	40 °C
Srednja dnevna temperatura	30 °C
Srednja godišnja temperatura	20 °C
Gubici	Prema pravilniku za eko dizajn

Uzemljenje stubne trafostanice se vrši prema Tehničkim preporukama br. 7. „Izvođenje uzemljenja u distributivnim transformatorskim stanicama 35/10kV, 35/20 kV, 10/0,4kV, 20/0,4kV i 35/0,4kV“ koji su u skladu sa važećim propisima i standardima i zadovoljavaju zahtjeve sigurnosti. Kako predmetna STS radi u mreži sa izolovanom neutralnom tačkom i u roku od 7 godina se ne lanira prelazak na rad sa uzemljenom neutralnom tačkom, u TS se po pravilu koristi združeno uzemljenje. U TS se izvodi smo jedan uzemljivač koji se koristi za radno i zaštitno uzemljenje. U sistem radnog (združenog) uzemljenja uključeni su i svi uzemljivači koji su priključeni na neutralni provodnik NN mreže.

Tehnički propisi zahtijevaju da se oko stuba STS postavi prsten od pocinčane trake za oblikovanje potencijala na udaljenosti 1m od stuba, ukopan na dubini od 0.5m. Da bi se postigao potreban otpor uzemljenja, ugradiće se još dva prstena oko stuba ukopana na dubini od 0.8 i 1m. Drugi prsten je udaljen od prvog prstena za 1m, a treći prsten je udaljen od drugog prstena za 1m. Svi prstenovi se međusobno povezuju i čine sistem zaštitnog uzemljenja. Za uzemljivač zaštitnog uzemljenja treba vezati sve uređaje koji u normalnom stanju nijesu "pod naponom", kao što su:



kotao transformatora, postolje rastavljača, postolje osigurača, odvodnike prenapona, NN razvodni ormar itd. Projektant je neposrednim uvidom na terenu procijenio da su uslovi za izvođenje uzemljenja povoljni.

### **3.3 Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili projekata**

Nijesu identifikovane druge privredne aktivnosti pa ne postoji kumuliranje sa efektima drugih projekata u neposrednom okruženju.

### **3.4 Korišćenje prirodnih resursa i energije, naročito tla, zemljišta, vode i biodiverziteta**

Kao što je već napomenuto, za očekivati je da će tokom najintenzivnijih radova biti angažovano do 200 radnika različitih profesija. Za njihove potrebe će se dopreмати flaširana voda za piće.

Na gradilištu će za potrebe zaposlenih biti obezbijeđeni mobilni toaleti.

Na samu lokaciju projekta će se dostavljati količine materijala i drugih resursa koje su dovoljne za radove u određenom periodu, nakon čega će se dopreмати nova količina materijala kako bi se izbjeglo nagomilavanje opreme na samom gradilištu. Izvođač će dopreмати one količine materijala koje su dovoljne za radove predviđene dinamičkim planom izvođenja radova.

Za funkcionisanje određenih uređaja biće neophodno korišćenje električne energije. Pored toga, kada se govori o korišćenju prirodnih resursa za potrebe izgradnje i funkcionisanje trafostanice, jasno je da će se na najvećem dijelu same lokacije zemljište koristiti za izgradnju svih neophodnih sadržaja trafostanice STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom u čemu se ogleda zauzimanje zemljišta.

### **3.5 Stvaranje otpada i prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično)**

Način zbrinjavanja građevinskog otpada mora biti u skladu sa važećim propisima vezanim za otpad. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o upravljanju otpadom (Sl. list CG br. 064/11, 039/16)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada (Sl. List CG br. 59/13)
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja azbest-cementnog građevinskog otpada (Sl. List CG br. 50/12)

Prema Zakonu o upravljanju otpadom neopasni građevinski otpad spada u inertni otpad jer uopšte ne sadrži ili sadrži malo materija koje podliježu fizičkoj, hemijskoj i biološkoj

razgradnji pa ne ugrožavaju životnu sredinu.

U toku izvođenja radova javlja se otpad u vidu razbijenog betona, iskopane zemlje, hidroizolacije i sl. Po završetku radova sav otpadni materijal biće uklonjen sa gradilišta ili zatrpan na za to predviđene deponije. Sakupljanje i odlaganje otpadnog materijala izvođač će vršiti poštujući lokalnu proceduru (zaključivanjem ugovora o periodičnom odvoženju sakupljenog otpada i formiranjem prateće dokumentacije) i po završetku radova će ukloniti sve svoje objekte, opremu i dovesti gradilište u prvobitno stanje.

Glavni izvori otpadnih materijala sa gradilišta su:

- čvrst komunalni otpad sa gradilišta,
- materijal koji je skinut sa stare (postojeće) konstrukcije,
- višak materijala za ugrađivanje,
- otpadne vode sa baznih gradilišta i otpadne vode sa prostora namijenjenog za pranje mašina, opreme i zamjenu ulja.

Da bi spriječili nekontrolisano nakupljanje i raznošenje otpadnih materijala biće preduzete sledeće mjere:

- za odlaganje komunalnog otpada sa gradilišta obezbijediti neophodan broj kanti i kontejnera koji će se prazniti prema potrebnoj dinamici;
- ukoliko postoji potreba da se neki materijal koji se kasnije ugrađuje privremeno odloži, to odlaganje treba vršiti unutar prostora baznog gradilišta koje je određeno za
- privremeno deponovanje ili u neposrednoj blizini gradilišta;
- izvođač će osmisлити i sprovesti sistem za prikupljanje i smeštaj otpadnih voda i ulja sa prostora namijenjenog za pranje mašina i zamenu ulja unutar baze gradilišta; pranje mašina i zamjena ulja je zabranjena van propisanog prostora; ambalaža od ulja i drugih derivata nafte se sakuplja i odnosi na propisana mjesta za skupljanje čvrstog otpada.

NAPOMENA 1: Svaka osoba (zaposleni ili treće lice) koja je prisutna na lokaciji objekta, ukoliko primjeti prekomjerno nagomilavanje, rasipanje, curenje, prosipanje i drugo neadekvatno postupanje sa otpadom, dužno je da o tome obavijesti odgovorno lice.

NAPOMENA 2: Svi prisutni (zaposleni i treća lica) na lokaciji objekta su dužni da se pridržavaju ovog uputstva. Za sva pitanja, predloge i žalbe iz oblasti zaštite životne sredine može se kontaktirati odgovorno lice.

Građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

Odlaganje građevinskog otpada koji se privremeno ne skladišti na gradilištu ili u objektu u kojem se izvode građevinski radovi može se vršiti u kontejnere postavljene na gradilištu, uz gradilište ili uz objekat na kojem se izvode građevinski radovi. Kontejneri moraju biti izrađeni na način kojim se omogućava bez pretovara odvoženje otpada u postrojenje za dalju obradu. Investitor mora obezbijediti da se iz objekta izdvoji opasan građevinski materijal, radi sprečavanja miješanja opasnog građevinskog materijala sa neopasnim građevinskim otpadom, ukoliko je to tehnički izvodljivo.

Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu. Građevinski otpad može se privremeno skladištiti i na drugom gradilištu investitora ili drugom mjestu koje je uređeno za privremeno skladištenje građevinskog otpada.

Investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2.000 m<sup>3</sup> sačinjava plan upravljanja građevinskim otpadom. Investitor vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada u skladu sa zakonom. Plan upravljanja građevinskim otpadom sadrži i podatke o:

- načinu izdvajanja opasnog građevinskog otpada prije uklanjanja objekta, ukoliko je predviđeno uklanjanje objekta
- načinu odvojenog sakupljanja građevinskog otpada na gradilištu
- načinu obrade građevinskog otpada na gradilištu
- procijenjenoj zapremini zemljanog iskopa, nastalog zbog vršenja građevinskih radova na gradilištu i postupanje sa njim,
- procijenjenoj zapremini korišćenja zemljanog iskopa na gradilištu koji nije nastao zbog građevinskih radova na gradilištu.

Građevinski otpad investitor odnosno izvođač građevinskih radova koji je ovlašćen od strane investitora, predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada. Preradu građevinskog otpada investitor može da vrši na gradilištu na osnovu dozvole u skladu sa zakonom.

Građevinski otpad (otpadni beton, opeka, keramika i građevinski materijal na bazi gipsa ili mješavina građevinskog otpada sa zemljanim iskopom) može se ponovno upotrijebiti za izvođenje građevinskih radova na gradilištu na kojem je otpad nastao ukoliko zapremina otpada ne prelazi 50 m<sup>3</sup>.

### **3.6 Zagađivanje, štetno djelovanje i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja**

Tehnička rješenja koja će se koristiti za potrebe projekta mogu izazvati određena zračenja. Naime, električna i magnetna polja na instalacijama mogu eventualno izazvati potencijalne opasne uticaje po radnike ili korisnike uređaja. Kada je riječ o fazi eksploatacije, elektromagnetno zračenje je minimalno i ono se ne ispituje.

Tokom izvođenja radova u suvim djelovima terena, a usljed kretanja mehanizacije ili dejstva vjetra, postoji mogućnost emitovanja prašine. Trafostanica ne pruzrokuje **nikakvu promjenu kvaliteta vazduha**. Curenje SF6 gasa je rijetko, a i ako se pojavi imaće minimalne i privremene uticaje na kvalitet vazduha.

Pri radu transformatora stvara se buka do nivo 69dB na udaljenosti 3m od transformatora što je dozvoljeni nivo buke za ovaj tip postrojenja. S obzirom da nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, već na udaljenosti od 25 m njen nivo će biti oko 35dB, što je ispod dozvoljenog nivoa za naseljena mjesta. Prema JUS U.J6.205/1992 "Akustično zoniranje prostora", dvorišta susjednih stambenih objekata se svrstava u "stambenu zonu" sa najvećim dozvoljenim nivoom buke od 55dB danju i 45 dB noću. Pošto će nivo buke trafostanice za dan biti 34dB<50dB, a za noć 34dB<45dB trafostanica u redovnom radu neće stvarati buku veću od dozvoljene. Najbliži objekat nalazi se na udaljenoti od oko 30m.

**Vibracije**, kao jedan od kriterijuma koji karakteriše odnos izvođenja radova na lokaciji projekta i životne sredine, nastaju kao posljedica oscilatornih kretanja vozila tokom izvođenja radova. Oscilacije vozila koje nastaju kao posljedica kretanja preko neravnina na pristupnom putu i lokaciji projekta prouzrokuju pojavu vertikalnih dinamičkih reakcija na kontaktnoj površini pneumatika i kolovoza koje su generatori vibracija u tlu, a koje se prostiru najviše u vidu površinskih talasa izazivajući negativne posljedice na životnu sredinu i ljude. Nivo vibracija na lokaciji projekta je veoma mali, tako da je uticaj vibracija na okolinu tokom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji zanemarljiv.

Vibracija, u toku izgradnje objekata, nastaju usljed rada građevinske mehanizacije. U tabeli ispod. date su udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature, a preuzete su iz Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja, koja je rađena za Državni prostorni plan. Imajući u vidu da na navedenoj razdaljini od lokacije nema objekata to je mala vjerovatnoća da vibracije, prouzrokovane izgradnjom objekata do stambenih objekata budu registrovane.

Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije od strane građevinske mehanizacije

Građevinske aktivnosti	Razdaljine na kojima vibracije mogu biti registrovane (m)
Iskopavanje	10-15m
Kompaktiranje	10-15m
Teška vozila	5-10m

U fazi eksploatacije objekta vibracije takođe neće biti značajne.

### Toplota

Toplota u fazi izgradnje i funkcionisanja objekta neće biti prisutna odnosno prilikom izgradnje i funkcionisanja projekta neće doći do generisanja toplotne energije koja bi bila značajna za razmatranje u smislu uticaja na životnu sredinu.

### Zračenje

Električna i magnetna polja mogu na instalacijama, uređajima i objektima da izazovu opasne uticaje i smetnje. Opasni uticaji, u osnovi mogu biti:

- Opasnost po lice (službeno ili neovlašćeno - slučajni prolaznik) koje je pod određenim uslovima i okolnostima u dodiru sa objektom na kome postoji potencijal koji je veći od dozvoljenog;
- Opasnost po zdravlje radnika ili korisnika uređaja usled pratećih efekata (na primjer akustični udar kod telefonskih veza);
- Opasnost po instalacije, uređaje ili postrojenja na kojima postoje indukovani naponi veći od graničnih.
- Smetnje se mogu razmatrati po dva osnova:
- Kao pogoršanje kvaliteta prenosa signala i
- Kao pogoršanje ispravnosti.

U zavisnosti od režima rada, uticaji električnih i magnetnih polja nadzemnih vodova se dijele na uticaje u redovnom pogonu (normalan rad - simetričan režim) i u vanrednom pogonu (slučaj kvara - nesimetričan režim), dok u zavisnosti od vrste objekata isti mogu biti izloženi uticajima preko induktivnih ili kapacitivnih sprega, kao i preko otpornih sprega (galvanski uticaji).

### Biološki efekti električnog i magnetskog polja

Pored spoljašnjih električnih i magnetskih polja koja postoje u prirodi, u poslednjih šezdeset godina čovjek je izložen sve više rastućim vještačkim elektromagnetnim poljima vrlo niske

učestanosti, posebno učestanostima 50 – 60 Hz. Ova polja su prateća pojava u proizvodnji, prenosu, distribuciji i korišćenju električne energije. Važno je napomenuti da elektromagnetno polje spada u nejonizujuće zračenje. Dalekovodi i trafostanice u svom neposrednom okruženju stvaraju magnetno zračenje čija indukcija iznosi od 5,0  $\mu\text{T}$  pa i više od 100  $\mu\text{T}$ , a na udaljenosti od (50 – 100) m te vrednosti naglo opadaju. Električna polja ispod dalekovoda, na visini 1 m od zemlje, dostižu vrednosti od 0,6 kV/m pa i više od 10 kV/m.<sup>1</sup> Provodnici dalekovoda stvaraju u svojoj okolini električno i magnetsko polje. Zabrinutost stručne i ostale javnosti sa stanovišta uticaja električnog i magnetskog polja na zdravlje ljudi zasnovanaje na nekim epidimiološkim istraživanjima da postoji mogućnost da električno i magnetsko polje štetno utiču na zdravlje ljudi jer podstiču razvoj malignih oboljenja, leukemije kod djece, da razaraju imunološki sistem organizma, stvaraju suicidalne nagone kod ljudi koji duže borave u zoni dalekovoda, razaraju informacije u DNK lancima o obnovi ćelija. 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. Brojne internacionalne naučne i stručne panel rasprave su napravile pregled svih dosadašnjih studija na kojima je zaključeno da još uvijek nema dovoljno indikacija da bi se moglo zaključiti da električno i magnetsko polje prouzrokuje kancerogena oboljenja. Dakle, još uvijek o tome ne postoji opšta saglasnost, ali su ipak, predostrožnosti radi, utvrđene granične vrijednosti polja. Sva dosadašnja istraživanja nijesu pokazala štetan uticaj električnog i magnetskog polja na biljni svijet.

### Zakonska regulativa za nejonizujuće zračenje

Za ograničavanje izlaganja stanovništva i zaposlenog osoblja štetnom dejstvu električnih i magnetskih polja postoje međunarodni i nacionalni propisi, smjernice i preporuke. Najpoznatiji međunarodni dokumenti su smjernice *Međunarodne komisije za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (International Commission on Non-Ionizing Protection – ICNIRP) Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization – WHO)* i njene *Međunarodne agencije za istraživanje raka (IARC – WHO International Agency for Research on Cancer)*. U tim preporukama granični nivoi izlaganja dejstvu EM polja za stanovništvo (opštu populaciju) niži su nego za profesionalno osoblje koje je u kontrolisanim uslovima izloženo dejstvu ovih polja tokom boravka na radnim mjestima.

Za opseg učestanosti od 1 Hz do 100 kHz ICNIRP je 2010. godine objavio nove, nešto blaže, preporuke. U Tabeli 1 dati su referentni granični nivoi za opštu populaciju, dok su u Tabeli 2. prikazana ograničenja za profesionalno osoblje (*“ICNIRP Guidelines for limiting exposure to*

---

<sup>1</sup> mr Katarina Kanjevac Milovanović, Jovan Milivojević "Stručni rad o uticaju elektromagnetnog zračenja na zdravlje i kvalitet života ljudi" <https://www.zdrava-energija.com/index.php/biogen/informacije/86-tehnicko-zracenje/8-strucni-rad-o-uticaju-elektromagnetnog-zracenja-na-zdravlje-i-kvalitet-zivota-ljudi>

time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz)", *Health Physics* vol. 99(6), pp. 818-836, 2010).

Tabela 1 :Referentni nivoi jačine električnog i magnetskog polja, magnetske indukcije i gustine snage prema preporuci ICNIRP-a iz 2010. godine za izloženost opšte populacije. Referentni nivoi jačine polja i magnetske indukcije odnose se na njihove efektivne vrij

Frekvencija $f$ [Hz]	Jačina električnog polja $E$ [kV/m]	Jačina magnetskog polja $H$ [A/m]	Magnetska indukcija $B$ [T]
1 Hz –8 Hz	5	$3,2 \cdot 10^4 / f^2$	$4 \cdot 10^{-2} / f^2$
8 Hz –25 Hz	5	$4 \cdot 10^3 / f$	$5 \cdot 10^{-3} / f$
25 Hz –50 Hz	5	$1,6 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-4}$
50 Hz –400 Hz	$2,5 \cdot 10^2 / f$	$1,6 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-4}$
400 Hz –3 kHz	$2,5 \cdot 10^2 / f$	$6,4 \cdot 10^4 / f$	$8 \cdot 10^{-2} / f$
3 kHz – 10 MHz	$8,3 \cdot 10^{-2}$	21	$2,7 \cdot 10^{-5}$

Tabela 2Referentni nivoi jačine električnog i magnetskog polja, magnetske indukcije i gustine snage za područja profesionalne izloženosti prema preporuci ICNIRP-a iz 2010. godine. Referentni nivoi jačine polja i magnetske indukcije odnose se na njihove efektivne

Frekvencija $f$ [Hz]	Jačina električnog polja $E$ [kV/m]	Jačina magnetskog polja $H$ [A/m]	Magnetska indukcija $B$ [T]
1 Hz –8 Hz	20	$1,63 \cdot 10^5 / f^2$	$0,2 / f^2$
8 Hz –25 Hz	20	$2 \cdot 10^4 / f$	$2,5 \cdot 10^{-2} / f$
25 Hz –300 Hz	$5 \cdot 10^2 / f$	$8 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^{-3}$
300 Hz –3 kHz	$5 \cdot 10^2 / f$	$2,4 \cdot 10^5 / f$	$0,3 / f$
3 kHz – 10 MHz	$1,7 \cdot 10^{-1}$	80	$1 \cdot 10^{-4}$

Regulative zemalja koje propisuju granice izlaganja EM poljima su u velikom broju slučajeva u saglasnosti sa preporukama ICNIRP-a. U Tabeli 3. prikazane su granične vrijednosti koje su propisane u pojedinim zemljama za EM polja učestanosti 50 Hz. Kod najvećeg broja zemalja propisane su granične vrijednosti od 5 kV/m (jačina električnog polja) i 100 $\mu$ T (magnetska indukcija) za stanovništvo, kao i granične vrijednosti od 10 kV/m i 500 $\mu$ T za radnu populaciju.

Tabela 3 Preporuke graničnih vrijednosti za električna i magnetska polja u našim susjednim zemljama (M.S. Čalović, M.M. Mesarović, "Elektromagnetna polja industrijske frekvencije: priroda, neželjeni efekti i zaštita od njihovih štetnih uticaja", Elektroprivreda,

Broj	Država	Opšta populacija		Profesionalna izloženost	
		E(kV/m)	B(μT)	E(kV/m)	B(μT)
1.	Srbija	2	40	-	-
2.	Hrvatska	2	40	5	100
3.	Bosna i Hercegovina	2	40	5	100
4.	Slovenija	0.5	10	10	100

Referentni nivoi za statičko magnetsko polje koje je ICNIRP preporučio posebnim dokumentom (*ICNIRP Guidelines on limiting exposure to static magnetic fields, Health Phys. vol. 96, pp. 504 –514, 2009.*) dati su u Tabeli 4.

Tabela 4 Ograničenja izlaganju statičkom magnetskom polju (ICRINP 2009.)

		Magnetska indukcija
Profesionalci	Izlaganje glave i trupa	2 T
	Izlaganje ekstremiteta	8 T
Opšta populacija	Izlaganje bilo kog dijela tijela	400 mT

Pored direktnog uticaja EM polja na ljudski organizam, postoji i indirektni uticaj u vidu kontaktnih struja koje se javljaju prilikom dodira provodnih objekata na različitom potencijalu. Preporuka je da se kontaktne struje ograniče na vrijednosti (ICNIRP 2010).

Tabela 5 Referentni nivoi za kontaktne struje pri dodiru provodnih elemenata

	Frekvencija	Maksimum kontaktne struje (mA) ( $f$ u kHz)
Profesionalci	do 2,5 kHz	1
	2,5 - 100 kHz	$0,4 f$
	100 kHz - 10 MHz	40
Opšta populacija	do 2,5 kHz	0,5
	2,5 - 100 kHz	$0,5 f$
	100 kHz - 10 MHz	20



*Tabela 6 Ruski propis o dužini boravka u prostorijama gdje postoji niskofrekventno polje (J. Jovanović, et. al. „Štetni efekti elektromagnetnih polja ekstremno niskih frekvencija“, UDK: 614.875:537.8, pp. 54-58)*

Električno polje	Vrijeme
5kV/m	neograničeno
10kV/m	180 min
15kV/m	90 min
20kV/m	10 min
25kV/m	5 min

Međutim, mnogi istraživači smatraju, na osnovu rezultata dosadašnjih istraživanja, da prihvaćeni dopušteni nivoi izlaganja stanovništva nisu ipak dovoljno bezbedna garancija i da je razumno izbjegavati nepotrebno izlaganje EM poljima i zračenjima. Uticaj električnog i magnetnog polja se može smanjiti i određenim konstrukcijskim rješenjima. Međutim, ta rješenja imaju i određenu ekonomsku cijenu.

Što se tiče zakonskih regulativa u Crnoj Gori, bitno je spomenuti „Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja“ („Sl. List CG“, br. 35/13) koji je stupio na snagu 1. jula 2015. godine i „Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima“ („Sl. List CG“, br. 6/15) od 10. februara 2015. godine. Pomenuti Pravilnik, između ostalog, definiše:

**Vrijednosti upozorenja (referentne nivoe) relevantnih fizičkih veličina za opštu javnu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima za pojedinačnu frekvenciju:**

U Tabeli 7 date su vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetnim poljima frekvencije između 1 Hz i 10 MHz. Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) se definišu za sljedeće relevantne veličine:

- Jačina električnog polja ( $E$ );
- Jačina magnetnog polja ( $H$ );
- Magnetna indukcija ( $B$ ).

Tabela 7 Vrijednosti upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetnu indukciju

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja, E [V/m]	Jačina magnetnog polja, H [A/m]	Magnetna indukcija, B [μT]
1 – 8 Hz	5000	$3,2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^4 / f^2$
8 – 25 Hz	5000	$4 \times 10^3 / f$	$5 \times 10^3 / f$
25 – 50 Hz	5000	160	200
0,05 – 0,4 kHz	250/f	160	200
0,4 – 3 kHz	250/f	64/f	80/f
0,003 – 10 MHz	83	21	27

**Napomena**  
 1. Sve vrijednosti su srednje-kvadratne (RMS).  
 2. f je frekvencija izražena u jedinicama navedenim u prvoj koloni.

Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za vremenski promjenljive dodirne (kontaktne) struje ( $I_c$ ) za vodljive objekte i za indukovane struje u ekstremitetima ( $I_L$ ) se definišu za elektromagnetna polja frekvencije do 110 MHz i prikazani su u tabeli 8.

Tabela 8 Vrijednosti upozorenja za dodirnu struju i struju u ekstremitetima

Frekvencijski opseg	Maksimalna dodirna struja, $I_c$ [mA]	Maksimalna struja u ekstremitetima, $I_L$ [mA]
<2,5 kHz	0,5	-
2,5 -100 kHz	0,2xf	-
0,1 – 10 MHz	20	-
10 – 110 MHz	20	45

**Napomena**  
 1. f je frekvencija izražena u kHz.

Vrijednosti upozorenja (referentne nivoe) relevantnih fizičkih veličina za opštu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima U PODRUČJU POVEĆANE OSJETLJIVOSTI za pojedinačnu frekvenciju:

U Tabeli 9 date su vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetnim poljima frekvencije između 1 Hz i 10 MHz, u području povećane osjetljivosti. Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) se definišu za sljedeće relevantne veličine:

- Jačina električnog polja ( $E$ );
- Jačina magnetnog polja ( $H$ );
- Magnetna indukcija ( $B$ ).

Tabela 9 Vrijednosti upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetnu indukciju

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja, E [V/m]	Jačina magnetnog polja, H [A/m]	Magnetna indukcija, B [μT]
1 – 8 Hz	1250	$0,8 \times 10^4 / f^2$	$1 \times 10^4 / f^2$
8 – 25 Hz	1250	$1 \times 10^3 / f$	$1,25 \times 10^3 / f$
25 – 50 Hz	1250	40	50
0,05 – 0,4 kHz	$62,5 / f$	40	50
0,4 – 3 kHz	$62,5 / f$	$16 / f$	$20 / f$
0,003 – 10 MHz	21	5,5	7

**Napomena**

- Sve vrijednosti su srednje-kvadratne (RMS).
- f je frekvencija izražena u jedinicama navedenim u prvoj koloni.

Slično kao i ranije, definišu se vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za vremenski promjenljive dodirne (kontaktne) struje ( $I_c$ ) za vodljive objekte i za indukovane struje u ekstremitetima ( $I_L$ ) se definišu za elektromagnetna polja frekvencije do 110 MHz

Frekvencijski opseg	Maksimalna dodirna struja, $I_c$ [mA]	Maksimalna struja u ekstremitetima, $I_L$ [mA]
<2,5 kHz	0,5	-
2,5 -100 kHz	$0,2 \times f$	-
0,1 – 10 MHz	20	-
10 – 110 MHz	20	45

**Napomena**

- f je frekvencija izražena u kHz.

U konkretnom slučaju **uticaj elektromagnetnog dejstva je nemjerljiv**. Električno polje se zatvara unutar samog kabla. Moguće je posmatrati samo situaciju u slučaju jednog polnog kratkog spoja ili zemljospoja čije trajanje se mjeri djelovima sekunde, imajući u vidu današnju zaštitnu opremu.

#### U toku eksploatacije

Pri tehnološkom procesu koji se odvija u trafostanici (transformacija energije sa višeg naponskog nivoa na niži i obrnuto) nema dokaza da se stvaraju bilo kakve štetne materije koje

bi bile izvor zagađenja životne sredine.

### **3.7 Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima**

Do najvećeg negativnog uticaja u toku izgradnje i eksploatacije objekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenata, a prije svega požara, zemljotresa i procurivanje ulja i goriva iz mehanizacije .

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 (ugljovodoni, 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).

Tokom funkcionisanja projekta, tokom nastanka akcidentne situacije postoji opasnost od prosipanja ulja iz transformatora ili posuda koje se nalaze ispod transformatora.

Primjenom tehničkih mjera i rješenja, rizik nastanka ovakvih situacija se svodi na najmanju moguću mjeru.

Pri funkcionisanju trafostanice ne postoji rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima.

### **3.8 Rizik za ljudsko zdravlje**

Imajući u vidu karakteristike samog projekta, najveći uticaj se ogleda u emitovanju prašine tokom faze izgradnje. Ovaj uticaj se primjetom adekvatnih mjera ublažavanja svodi na najmanju moguću mjeru.

Shodno opisanom projektu i lokaciji na kojoj će se sprovoditi, konstatujemo da pri redovnom radu trafostanice STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom nema rizika po ljudsko zdravlje.

Pri tehnološkom procesu koji se odvija u trafostanici (transformacija energije sa višeg naponskog nivoa na niži i obrnuto) nema dokaza da se stvaraju bilo kakve štetne materije koje bi bile izvor zagađenja životne sredine. Trafostanice i podzemni kablovi stvaraju elektromagnetna polja koja mogu izazvati zabrinutost kod ljudi. Iako su ova polja generalno niskog nivoa i smatraju se

bezbednim u skladu sa propisima i standardima, neki ljudi mogu imati subjektivna osećanja nelagodnosti ili straha od izlaganja elektromagnetnim poljima

## 4 VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Prema Pravilniku o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata (Sl. list CG", br. 19/19), vrste i karakteristike mogućih uticaja projekta na životnu sredinu se razmatraju u odnosu na karakteristike lokacije i karakteristike projekta, uzimajući u obzir uticaj projekta na faktore od značaja za procjenu uticaja kojima se utvrđuju, opisuju i vrednuju u svakom pojedinačnom slučaju, pri tome vodeći računa o:

- veličini i prostoru na koji projekat ima uticaj, kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje projekat može uticati,
- prirodi uticaja sa aspekta nivoa i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjske vrste i njihova staništa, gubitak zemljišta i drugo,
- snaga i složenost uticaja,
- vjerovatnoći uticaja,
- kumulativnom uticaju sa uticajima drugih postojećih projekata,
- prekograničnoj prirodi uticaja i mogućnosti smanjivanja uticaja.

Tokom izvođenja i funkcionisanja objekta imajući uvidu njegovu veličinu doći će do uticaja na karakteristike pejzaža ovog prostora. Prilikom realizacije projekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usled uticaja izduvnih gasova iz mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta. Pošto se radi o privremenim i povremenim radovima, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku izgradnje objekta neće izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju.

Prilikom izgradnje objekta, usljed rada građevinskih mašina doći će do povećanja nivoa buke i vibracija, ali će ovaj uticaj biti lokalnog karaktera.

#### **4.1 Veličina i prostornom obuhvatu uticaja projekta**

Izvođenje radova na izgradnji trafostanice, bez obzira na sve tehničke i tehnološke karakteristike samog procesa i korišćenu opremu može u određenim situacijama predstavljati izvor zagađenja životne sredine.

Projekat se planira na prostoru koji se u prethodnom periodu nije koristio. Realizacijom projekta će doći do trajne promjene u namjeni i načinu korišćenja površina u odnosu na postojeće stanje na lokaciji. Uzimajući u obzir da u toku eksploatacije objekat neće imati emisija zagađujućih supstanci u vazduhu, kao ni supstanci koje bi zagađile zemljište i vode, može se zaključiti da neće biti većih uticaja projekta na životnu sredinu.

Kada je riječ o broju zaposlenih u toku izvođenja radova, u ovom trenutku je to teško predvidjeti ali se pretpostavlja da će u najdinamičnijem periodu izgradnje biti prisutno do 200 radnika. Tačan broj i sama struktura radnika biće zavisna od potreba Izvođača radova, kao i same dinamike izvođenja radova.

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 predmetnoj lokaciji i njenom okruženju, a samim tim ni na okolno stanovništvo. Pri radu građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke pri realizaciji projekta sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, tako da na većini djelova projektne lokacije buka u određenom trenutku potiče od jednog izvora.

Ne očekuje se veći uticaj na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, biodiverziteta ili buke usled funkcionisanja projekta.

#### **4.2 Priroda uticaja**

Sa aspekta zaštite životne sredine, izuzev formiranja koridora u postojećem ambijentu, i vizuelenog uticaja na okolinu, o čemu je vođeno računa prilikom definisanja trase, objekti ove vrste ne predstavljaju zagađivače, odnosno predviđenom izgradnjom se ne utiče na izmjenu postojećih uslova u pogledu zagađenja sredine.

Na lokaciji objekta i njenom okruženju nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, pa se može konstatovati da uticaj izgradnje i eksploatacije objekata na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan.

#### **4.3 Prekogranična priroda uticaja**

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

#### **4.4 Jačina i složenost uticaja**

Jačina uticaja je ograničena na lokaciju projekta i njenu neposrednu okolinu. Složenost mogućeg uticaja nije relevantna.

#### **4.5 Vjerovatnoća uticaja**

U skladu s veličinom i kapacitetima ovog projekta, detaljna analiza ukazuje na to da su uticaji na različite segmente životne sredine ograničeni i malo vjerovatni. Ovaj zaključak se zasniva na pažljivoj evaluaciji projektnih karakteristika, tehničkih specifikacija i metodologija koje su korišćene, uzimajući u obzir sve relevantne ekološke faktore. Stoga, može se konstatovati da su potencijalni negativni uticaji na životnu sredinu minimalni, što potvrđuje održivost i ekološku prihvatljivost predloženog projekta

#### **4.6 Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja**

S obzirom na vrstu projekta, nema vjerovatnoće ponavljanja uticaja. Uticaji će biti izraženi tokom izgradnje projekta.

Uticaji tokom funkcionisanja ogledaju se u trajnom zauzetosti zemljišta.

#### **4.7 Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata**

Nijesu identifikovane druge privredne aktivnosti pa ne postoji kumuliranje sa efektima drugih projekata u neposrednom okruženju.

#### **4.8 Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja**

Primjenom tehničkih mjera zaštite tokom svih faza izvođenja projekta, uključujući definisane protokole upravljanja otpadom, kontrole emisija i preventivne strategije zaštite biodiverziteta, efikasno su preduzeti koraci kako bi se potpuno eliminisali potencijalni negativni uticaji na okruženje. Ove pažljivo razvijene i strogo sprovedene mjere ne samo da obezbjeđuju očuvanje prirodnih resursa, već i osiguravaju da projekat bude u potpunosti usklađen sa ekološkim standardima, postavljajući primer održivog razvoja i odgovornog poslovanja.



## 5 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Vrednovanje uticaja tokom izgradnje i eksploatacije STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom na pojedine segmente životne sredine izvršeno je na bazi intenziteta, odnosno nivoa procjene uticaja, kroz sljedeće stavke:

- nema uticaja, nema promjene elemenata životne sredine.
- uticaj je mali, odnosno promjena elemenata životne sredine je mala,
- uticaj je umjeren, odnosno promjena elemenata životne sredine je umjerena, odnosno manja od dozvoljenih zakonskih normi i
- uticaj je značajan, odnosno promjena elemenata životne sredine je veća od dozvoljenih zakonskih normi.

Uticaj izgradnje i eksploatacije STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom u cilju proizvodnje električne energije objekta, na životnu sredinu na lokaciji i šire može se javiti u fazi izgradnje trafostanice STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom i u fazi njene eksploatacije.

### 5.1 Kvalitet vazduha

#### *U toku izvođenja radova*

Generalno posmatrano, privođenje namjeni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promjena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu i najčešće su ograničenog vremenskog trajanja (traju koliko i sam proces izgradnje) izuzimajući nepovratnu degradaciju zemljišta.

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

Tokom izgradnje STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom u određenim uslovima može doći do povremenih prekoračenja prašine i zagađujućih materija u vazduhu na mikrolokaciji. Prašina se sastoji od čestica materijala koje su prenosive vazduhom, i koje nakon oslobađanja kratak vremenski period provode u atmosferi i budući da su dovoljno teške relativno se brzo talože. Efekti ovih emisija će biti lokalnog karaktera i oni ne izazivaju dugoročne i široko rasprostranjene promjene na kvalitet vazduha u lokalnoj sredini, ali njihovo taloženje na okolnim posjedima izaziva prljavštinu, koja je privremenog karaktera.

Specifičnu emisiju zagađujućih materija karakteriše oslobađanje produkata potpunog i nepotpunog sagorijevanja motora sa unutrašnjim sagorijevanjem. U toku funkcionisanja objekata

na lokaciji gasovi nastaju samo uslijed kretanja vozila do lokacije objekta. Pošto je vožnja motornih vozila kratkog vremenskog perioda, količina produkata sagorijevanja neće biti velika.

Procjena je da se najveći negativan uticaj na kvalitet vazduha javlja u situaciji kada su mašine u toku rada sa najvećom snagom skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme kopanja temelja objekata.

Preporučuje se da se u procesu izvođenja radova, na predmetnoj lokaciji, koristi mehanizacija koja će zadovoljiti granične vrijednosti emisija zagađujućih materija u izduvnim gasovima dizel motora, koje su propisane od Komisije EU (Stage IV). U cilju smanjenja uticaja, potrebno je primijeniti dobru građevinarsku praksu kao što je prilagođena brzina kretanja vozila, vlaženje terena odnosno materijala i slično.

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

Takođe pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine. Glavni izvori prašine tokom navedenih aktivnosti su:

- izgradnja prilaznih puteva,
- kopanje rova za potrebe polaganje kablova,
- kretanje građevinske mehanizacije po neasfaltiranim putevima,
- iskopavanje zemlje, rukovanje, skladištenje, gomilanje,
- priprema i obnova zemljišta na lokaciji nakon završetka radova.

Precizno ponašanje prašine, njena prisutnost u atmosferi i daljina do koje može da dospije zavisi od određenog broja faktora, a prije svega od jačine i smjera vjetra, lokalne topografije i prisustva zaštitnih struktura (šumskih površina).

Aerozagađenje, kao mogućnost zagađenja vazduha tokom realizacije objekta, može se javiti i tokom suvog vremena i tokom duvanja jačih vjetrova. Pošto prašina u određenim prirodnim uslovima može preći dozvoljene granične vrijednosti koje važe za naseljena područja, to iste mogu predstavljati potencijalnu opasnost na kvalitet vazduha.

#### *U toku funkcionisanja*

Tokom eksploatacije objekta, potencijalno narušavanje kvaliteta vazduha ograničeno je na emisije izduvnih gasova vozila koja dolaze ili odlaze iz objekta. S obzirom na kapacitet objekta i broj vozila koji će se kretati, količine zagađujućih materija proisteklih iz ovog izvora su zanemarljive i neće imati negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

## 5.2 Kvalitet voda

Cilj ovog poglavlja je da identifikuje moguće uticaje na kvalitet vode i hidrološke aspekte tokom trajanja projekta koji obuhvata sve njegove faze. Glavna pažnja će biti usmjerena na uticaje na vodne resurse na projektnom području koji mogu proizaći kako tokom faze izgradnje, tako i tokom faze eksploatacije.

Ovdje se prvenstveno misli na potencijalne uticaje na rijeku rijeku Crkovnicu koja je udaljena oko 150 m od lokacije planirane trafostanice.

### Uticaji u toku izgradnje

Do zagađenja voda u fazi izvođenja radova, može doći na više načina:

- Uklanjanje vegetacije i druge pripremne aktivnosti i radovi mogu rezultirati nastajanjem prašine i raznošenjem zemljišta, što dalje dovodi do zamućenja vodotoka i narušavanja njegovog kvaliteta.
- Izlivanje ulja, nafte, maziva i drugih opasnih materija iz mašina i opreme koje će biti angažovana za potrebe izgradnje. Do ove vrste zagađenja dolazi na gradilištima na kojima se ne sprovode striktno mjere zaštite, na kojima se radi sa neispravnim mašinama i sa osobljem koje nije pod kontrolom u fazi priprema i održavanja mašina.
- Deponije građevinskih materijala ukoliko su neadekvatno zaštićene predstavljaju potencijalni izvor zagađenja.
- Spiranje neadekvatno odloženog iskopnog i drugog materijala može dovesti do zamućenja vodotoka i narušavanja njegovog kvaliteta.
- Obrušavanje nestabilnog zemljišta usljed manevrisanja mehanizacije u blizini vodotoka.
- Neadekvatno tretiranje otpadnih voda.
- Pranja vozila i mehanizacije i njihov ulazak u vodotok.

### U toku eksploatacije

Pravilnom organizacijom gradilišta i primjenom mjera zaštite opisanih u Poglavlju 6 kvalitet voda tokom eksploatacije objekta, zbog njegovog sadržaja funkcija, ne može biti ugrožen.

## 5.3 Kvalitet zemljište

### *U toku izvođenja radova*

Uticaj realizacije projekta na zemljište ogleda se u trajnom zauzimanju zemljišta. Prilikom izgradnje u, odlagališta građevinskog materijala u koliko su nedovoljno zaštićene, mogu biti potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakog intenziteta, kao i voda sa pristupnih

puteva i parkirališta građevinske mehanizacije, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta on se može svesti na najmanju moguću mjeru.

Sa druge strane, Izvođač je dužan da po završetku radova gradilište kompletno očisti, ukloni sav građevinski otpad i da prema projektu izvrši uređenje terena, čime bi se izbjegli uticaji otpadnog materijala na životnu sredinu.

Imajući u vidu površinu koju zauzima objekat u toku njegove izgradnje doći će do određene promjene u lokalnoj topografiji.

Takođe je procjena da u toku izgradnje objekta neće doći do većih promjena postojećeg fizičko hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na lokaciji objekta i njenoj okolini, odnosno vrednovanjem uticaja može se reći da će uticaj izgradnje objekta na kvalitet zemljišta biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta intenziteta mali.

Glavni otpad koji nastaje prilikom izvođenja ovog projekta je građevinski otpad koji nastaje usled građevinskih radova. Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14 Zakona o upravljanju otpadom (Sl.list CG, br. 64/1139/16) Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada" (Sl list CG. br. 50/12).

Važno je navesti da usled nekontrolisanog izlivanja goriva može doći do incidentnog zagađenje tla i podzemnih voda depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

Sav komunalni otpad tokom funkcionisanja objekta će se odlagati u kontejnere, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom" („Sl.list CG", br. 64/11 i 39/16).

Potencijalni uticaji na zemljište tokom postavljanja podzemnog kabla, može se ispoljiti usljed iskopavanja rovova, curenja goriva i ulja iz mehanizacije i neadekvatnog upravljanja otpadom. Imajući u vidu da je trasa rovova u većem dijelu postavljena ispod postojeće putne infrastrukture to će uticaj na zemljište biti još manji.

Odlaganje otpada može imati određeni uticaja na kvalitet životne sredine na trasi kabla i hidrotehnikih instalacija, ukoliko se ne bude vršilo njegovo adekvatno odlaganje. Tako, nakon realizacije projekta potrebno je sav višak materijala od iskopa i građevinski otpad ukloniti sa lokacije trase kablova, cjevovoda i saobraćajnice. 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.

Zagađenje zemljišta tokom izgradnje objekata može biti uzrokovan nepravilnim rukovanjem uljem i njegovim derivatima koji se koriste za mašine, kao i nepravilnim rukovanjem premaznim materijalom, betonom i asfaltom. Takođe, zagađenje može biti uzrokovano i pranjem vozila i mašina izvan planiranih lokacija, neadekvatno uređenim gradilištem i drugim aktivnostima koje se ne izvode prema preporukama tehničkih mjera zaštite prilikom izvođenja građevinskih radova. Magnituda ovog uticaja može se smatrati, u najvećem dijelu, malom, zbog vjerovatno ograničenih količina izlivenih supstanci. Pravilnom organizacijom gradilišta i primjenom mjera datim u Poglavlju 6, mogućnost ovih uticaja se svodi na minimum.

#### *U toku funkcionisanja*

Imajući u vidu djelatnost objekta u toku njegovog funkcionisanja neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta.

### **5.4 Uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi**

Pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke. Niti u fazi izgradnje projekta, niti u njegovoj eksploataciji neće doći do stvaranja toplote, ili nekih drugih vidova zračenja koji mogu uticati na lokalno stanovništvo.

Pri tehnološkom procesu koji se odvija u trafostanici (transformacija energije sa višeg naponskog nivoa na niži i obrnuto) nema dokaza da se stvaraju bilo kakve štetne materije koje bi bile izvor zagađenja životne sredine.

Trafostanice i podzemni kablovi stvaraju elektromagnetna polja koja mogu izazvati zabrinutost kod ljudi. Iako su ova polja generalno niskog nivoa i smatraju se bezbednim u skladu sa propisima i standardima, neki ljudi mogu imati subjektivna osećanja nelagodnosti ili straha od izlaganja elektromagnetnim poljima

Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od cca 30 m od predmetne lokacije.

Shodno opisanim procedurama funkcionisanja, te mjerama zaštite koje su predviđene (opisane u Poglavlju 6), sa sigurnošću se može reći da tokom izvođenja i funkcionisanja projekta neće doći do ugrožavanja stanovništva. Moguće emisije zagađujućih materija u fazi izgradnje projekta (prašina i druge zagađujućih materija) nisu tolike da bi mogle negativno ugroziti stanovništvo.

U fazi izgradnje predmetnog objekta usljed rada teških mašina i kompresora može doći do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usljed rada mašina, transportnih sredstava i u toku rada zaposlenih sa raznim oblicima ručnog i drugog alata.

Prilikom rada sa mašinama naročito se pojavljuju istaknuti i impulsni tonovi. Uticaj buke u toku gradnje izražen je u pogledu uznemiravanja ljudi na gradilištu. Efekti ovako nastalih zvučnih uticaja su privremenog karaktera, samo za vrijeme realizacije projekta.

Na buku u udaljenim lokacijama, utiče više spoljašnjih faktora, kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i prije svega, jačina vjetra i apsorpcija buke u vazduhu (u zavisnosti od pritiska, temperature, relativne vlažnosti, frekvencije buke), reljefa zemljišta i količine i tipa vegetacije. Očekuje se da će se povećani nivo buke registrovati na udaljenjima do 55m od lokacije na kojoj se izvode radovi.

Shodno projektnoj lokaciji, gdje je postoji nekoliko stambenih objekata na udaljenosti od 300m, može se konstatovati da lokalno stanovništvo neće biti ugroženo bukom usled izvođenja radova.

## 5.5 Stanovništvo

U neposrednom okruženju lokacije projekta se nalaze stambeni objekti koji su udaljeni **oko 30 m**. Imajući u vidu namjenu objekta, njegovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do trajne promjene u broju i strukturi stanovništva na području lokacije objekta i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja objekta nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioc i do završetka predviđenih radova.

Pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke. U toku izvođenja projekta doći će do manjeg povećanja broja ljudi na lokaciji, prvenstveno zaposlenih koji će raditi na lokaciji.

Vizuelni uticaji neće biti povoljni u toku izvođenja projekta, s obzirom da će u tom periodu biti gradilište. Nakon izgradnje, vizuelni uticaji će biti povoljniji, jer se radi o savremenom objektu.

Trafostanice i podzemni kablovi stvaraju elektromagnetna polja koja mogu izazvati zabrinutost kod ljudi. Iako su ova polja generalno niskog nivoa i smatraju se bezbednim u skladu sa propisima i standardima, neki ljudi mogu imati subjektivna osećanja nelagodnosti ili straha od izlaganja elektromagnetnim poljima

## 5.6 Uticaji na ekosisteme i geološku sredinu

Prilikom izvođenja projekta doći će do uticaja na postojeću vegetaciju i gubljenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, koji će kroz uređenje terena biti degradirani i trajno izgubljeni. U toku izvođenja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

Radi svođenja uticaja na najmanju mjeru iskop materijala radi postavljanja STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom mrežu mora se izvršiti 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.

#### Uticao na floru i vegetaciju

Izvor mogućih negativnih uticaja na floru i vegetaciju predmetne lokacije mogu da budu sledeće aktivnosti:

- Čišćenje lokacije u smislu uklanjanja zelenog sloja vegetacije za potrebu gradilišta na lokacijama gdje će biti iskopi, privremena odlagališta viška iskopanog materijala i potrebnog građevinskog materijala.
- Uklanjanje šumske vegetacije.
- Kretanje mehanizacije i radnika po lokaciji izvođenja Projekta u granicama definisanog gradilišta.

Efekat ovih aktivnosti na realizaciji projekta je vremenski ograničen i lokalni.

#### Uticao na faunu

Izvor mogućih negativnih uticaja na faunu predmetne lokacije i njene šire okoline mogu da budu sledeće aktivnosti:

- Čišćenje lokacije u smislu uklanjanja zelenog sloja zeljaste i šumske vegetacije.
- Emitovanje buke i vibracija nastale kretanjem i radom mehanizacije i radnika po lokaciji izvođenja projekta u granicama definisanog područja.
- Fizičko prisustvo mehanizacije, radnika, objekata u svim njihovim fazama. –

Pod dejstvom uticaja navedenih aktivnosti će se naći prisutne životinjske vrste i njihove zajednice kao i abiotički faktori ekosistema koji su značajni za nesmetano odvijanje njihovih životnih ciklusa u datoj sredini.

Obim ukupnog područja zahvaćenog aktivnostima je ograničeno na samu lokaciju izvođenja Projekta kada je u pitanju zauzimanje staništa na lokaciji ali će usljed širenja buke u okolni prostor doći do ispoljavanja uticaja na širu lokaciju projekta, u onoj mjeri u kojoj bude moguće širenje zvuka. Buka pri izgradnji je remetilački faktor koji će uticati na ptice da ne formiraju svoja gnijezda u blizini, takođe će uticati i na gmizavce, vodozemce i sitne sisare da napuste oblast pod uticajem buke. Ptice su izuzetno osjetljive na sve oblike zahvata u prirodi i smatraju se najugroženijom vrstom.

Imajući u vidu da se radi o relativno malom području, ne očekuju se dugotrajni negativni uticaji

na faunu.

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

U fazi funkcionisanja očekuje se značajan broj prisutnih vrsta, prije svega beskičmenjaka i gmizavaca vratiti na lokaciju gdje će polako zauzeti novonastali prostor.

## **5.7 Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu**

Izgradnja i funkcionisanje predmetnog projekta neće imati uticaja na zaštićena kulturna dobra imajući u vidu da njih nema na lokaciji i u njenom okruženju.

## **5.8 Uticaj na karakteristike pejzaža**

Uticaji na pejzaž predstavljaju fizičke promjene koje su uzrokovane zahvatima koji utiču na karakter pejzaža i na način na koji se on doživljava.

Izgradnja predmetne STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom i njenih pratećih objekata zahtijeva raščišćavanje površina odnosno uklanjanje vegetacije u dijelu gdje se objekat postavlja, kao i u dijelu izgradnje pratećih objekata i pristupnih puteva. Na taj način nastaju tzv. izgrađene odnosno antropogene površine koje u ovom slučaju mijenjaju prirodne odlike odnosno izgled lokacije nakon čega dolazi do trajnih promjena karaktera pejzaža ovog područja.

Izvođenjem projekta doći će i do trajnih promjena u postojećim vizurama prostora, s obzirom na to da je lokacija sada neizgrađena.

U fazi funkcionisanja projekta se očekuje značajno poboljšanje vizuelnog izgleda lokacije u odnosu na stanje koje ju je krakterisalo u fazi izgradnje.

## **5.9 Uticaj na namjenu i korišćenje površina**

Prostor planiran za realizaciju projekta pripada poljoprivrednom zemljištu. Prema tome, planirani projekat će imati uticaja na namjenu i korišćenje površina.

## **5.10 Korišćenje prirodnih resursa**

Tokom funkcionisanja projekta koristiće se prirodni resursi, posebno zemljište.



## 5.11 Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Uticaj na ostalu komunalnu infrastrukturu (električnu, vodovodnu i telekomunikacionu mrežu) biće zanemarljiv. Objekat će imati određeni uticaj na postojeću komunalnu infrastrukturu, koja se nalazi u okruženju lokacije, jer će povećati postojeću potrošnju .električne energije i vode, kao i protok saobraćaja i količinu otpadnih voda i komunalnog otpada

## 5.12 Akcidentne situacije

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

### Požar

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Do požara na lokaciji može da dođe uslijed nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija, kao i uslijed razvoja šumskih požara koji se mogu javiti u okruženju u sušnim periodima. Pored velike materijalne štete, pojava požara bi mogla imati negativan uticaj na kvalitet vazduha u neposrednoj okolini objekta, zato što produkti sagorijevanja najčešće sadrže toksične materije. Međutim, imajući uvidu da će se objekat graditi od materijala koji nijesu lako zapaljivi i da se u njemu neće odvijati procesi koji koriste lakozapaljive i opasne supstance to je vjerovatnoća pojave požara minimalna.

### Zemljotres

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada VII stepenu MCS skale, zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19 i 82/20). Opasnost od prosipanja goriva i ulja Ova akcidentna situacija može nastati usljed curenja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta. U fazi izgradnje objekta u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta. U koliko se desi ova vrsta akcidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16). Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenta bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije. Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta akcidenta može se svesti na minimum ukoliko se primjene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku izgradnje objekta, što podrazumijeva da je za sva korišćena

sredstva rada potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti curenja goriva i mašinskog ulja u toku rada.

### **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. Ukoliko 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.

## **6 MJERE ZA SPREČAVANJE SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA**

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

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledaće se preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje trafostanice STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom, kao i mjera zaštite u toku eksploatacije.

### **6.1 Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje**

Bez obzira što se radi o privremenim uticajima na životnu sredinu, neophodno je preduzeti sve zakonske mjere kako bi se svi privremeni uticaji na životnu sredinu minimizirali.

U ovu kategoriju spadaju sve one mjere zaštite koje treba preduzeti u sklopu planskog i projektnog koncepta, a čija primjena je preduslov za minimiziranje mogućih uticaja na životnu sredinu.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u incidentu.

Tokom funkcionisanja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16), Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16, 73/19, 73/19), Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“, br. 34/14, 44/18), Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10, 40/11, 043/15), Zakon o vodama („Sl. list CG“, br. 27/07, 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 02/17, 80/17, 84/18), Zakon o upravljanju komunalnim vodama („Sl. list CG“, br. 2/17).

Pomenuti zakonski akti, kao i podzakonski dokumenti specificiraju mjere kojih se treba pridržavati u smjeru zaštite ljudi i životne sredine.

Mjere zaštite životne sredine predviđene zakonima i drugim propisima proizilaze iz normi koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta. Osnovne mjere su:

- S 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 funkcionisanje.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora kao što su zagađenje vazduha, voda i nivoa buke, i dr.
- Obezbijediti instrumente o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.
- Implementirati sve uslove i zahtjeve koje utvrđuju nadležni organi države Crne Gore
- pri izdavanju odobrenja i saglasnosti za rad predmetnog objekta i njegovu namjenu
- Sprovesti sve zakonske procedure za aktivnosti za koje se traže dozvole, odobrenja i saglasnosti.

## **6.2 Planovi i tehnička rješenja za zaštitu životne sredine**

Tokom procesa izgradnje STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom Izvođač radova se mora strogo pridržavati tehnološkog procesa rada, kao i dinamičkog plana izvođenja radova, što će omogućiti smanjenje mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu na najmanju moguću mjeru.

### **6.2.1 Mjere za zaštitu vazduh**

Usled angažovanja građevinske operative koja izvodi radove, procjenjujemo da ne može doći do značajnijeg povećanja imisione koncentracije zagađujućih materija na lokaciji, s obzirom na to da su u okruženju projekta veoma frekventne saobraćajnice. Realizacija projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su praktično zanemarivi.

Tokom realizacije na lokaciji projekta će se uvesti odgovarajuće mjere kontrole i upravljanja kako bi se kontrolisala emisija prašine. Građevinske operacije će se tako definisati da nema nepotrebnih kretanja materijala i opreme koji su potencijalni izvori stvaranja prašine (radi se o veoma malim količinama prašine usled radova na iskopu). Uopšteno, mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Tokom vjetrovitih i sušnih perioda, redovno vlažiti područje i materijal za iskopavanje kako biste smanjili prašinu.
- Vozila i mašine koje se koriste treba tako izabrati da podliježu najnovijim standardima emisije zagađivača. Takođe tokom građevinskih radova, ova vozila i mašine treba stalno održavati u najboljem stanju. Bilo koji problem sa vozilima i mašinama, koji se može vizuelno uočiti, treba odmah razriješiti, na način da se odmah isključe iz rada i ponovo aktiviraju nakon dovođenja u ispravno stanje
- Tokom izvođenja projekta sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU Direktivom 2004-26 FC

Funkcionisanje projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su zanemarljivi.

### 6.2.2 Mjere za zaštitu voda

- Iskopne radove treba vršiti kontrolisano, samo u onoj mjeri koliko je neophodno za realizaciju projekta.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.
- Vozila, mehanizacija i ostala oprema treba da budu redovno kontrolisana i provjeravana da li postoji izlivanje ulja, nafte i maziva.
- Brzinu vozila na prilaznim putevima prema gradilištu treba ograničiti na 10 km/h.
- Zabranjeno je kretanje mehanizacije duž ivice korita, kao i na mjestima sklonim eroziji.
- Na mjestima na trasi koja su sklona eroziji potrebno je izvesti antierozivne radove u cilju sprečavanja obrušavanja zemlje i kamena i pojave klizišta.
- Iskopni materijal treba bezbjedno skladištiti, na način da ne može doći do njegovog spiranja u vodotok.
- Uređenje kompleksa trafostanice riješiti da ne ugrožava ostale objekte u saobraćajnom pogledu i u pogledu odvođenja površinskih voda.
- Predvidjeti mobilne toalete za radnike.
- Lokacija za dopremanje materijala mora biti na dovoljnoj udaljenosti od vodotoka.
- Zabranjeno je pranje vozila i mehanizacija kao i njihovo ispiranje od raznog materijala na lokaciji gradilišta.

### 6.2.3 Mjere za zaštitu zemljište

Za zaštitu zemljišta od negativnih uticaja realizacije projekta neophodne su sljedeće mjere:

- Prilikom privremenog odlaganja iskopa, voditi računa da se sitan materijal i zemlja ne rasipaju okolo kretanjem vozila i da se ne miješa sa podlogom;
- U periodu suvog vremena vršiti kvašenje materijala ili zemlje kako bi se izbegla eolska erozija, tj. raznošenje sitnih čestica vjetrom i deponovanje na okolno zemljište;
- Prilikom transporta sirovina ili gotovih proizvoda, odrediti granične brzine kretanja kamiona da ne dolazi do emisija čestica prašine i/ili prosipanja materijala na puteve;
- Tačno utvrditi mjesta kretanja i parkiranja radnog voznog parka. Ovo se čini radi sprečavanja dodatnog zbijanja tla. Uz to, mjesta na kojima je došlo do izlivanja nafte ili sličnih materija se moraju odmah fizički otkloniti, privremeno odložiti u skladište opasnog otpada i predati kompaniji koja ima dozvolu za prihvatanje ovakve vrste otpada-opasan otpad ili izvršiti remedijaciju in situ. Na mjesto ovoga nakon uklanjanja zamijeniti novim slojem zemlje.
- Pranje mašina i ostale radove (sipanje goriva, servisiranje građevinskih mašina) izvršiti na tačno određenim mjestima izvan područja građenja;

- Zabraniti otvaranje nekontrolisanih pristupnih puteva gradilištu. Sve redove vršiti samo u mjeri u kojoj je to neophodno;
- Da bi se izbjegli efekti sabijanja zemljišta, potrebno je racionalizovati kretanje svih vozila. Iskopavanje zemljišta treba vršiti pri optimalnim uslovima vlage u zemljištu. Kako bi se izbjeglo zbijanje podzemnih slojeva zemljišta, potrebno je izvršiti istovremeno uklanjanje humusnog materijala;
- Opasni otpad skladištiti posebno, u propisno opremljenom skladištu do trenutka preuzimanja od strane ovlašćene kompanije.

### **U toku funkcionisanja**

- Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju oko objekta poslije završenih radova, tj. ukloniti predmete i materijale sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.
- Planom ozelenjavanja predvidjeti pravilan izbor biljnih vrsta, otpornih na aerozagađivanje. Formiranje zelenih površina na kompleksu objekta je u funkciji zaštite životne sredine i hortikulturene dekoracije.

### **6.2.4 Mjere zaštite od buke**

Mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Građevinske mašine i druga oprema treba da zadovoljavaju standarde vezane za emisiju buke.
- Korišćenjem dobro održavane opreme i korišćenjem opreme sa prigušivačima zvuka, u skladu sa postojećim regulativama za kontrolu buke i ograničavanjem radnih aktivnosti na dnevno radno vrijeme
- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa emisijom buke koje ne prelaze dozvoljene vrijednosti u životnoj sredini pri radu
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju, građevinske mašine i prevozna sredstva u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Izbjegavati simultan rad velikog broja bučnih mašina.

### **6.2.5 Mjere zaštite stanovništva**

Mjere koje su saopštene u prethodnim poglavljima, a odnose se na zaštitu vazduha, voda, zemljišta i zaštitu od buke, su praktično mjere koje treba sprovoditi i u cilju zaštite stanovništva. Svakako, usled izvođenja radova doći će do povećanja buke na mikrolokaciji projekta.

Povećanje nivoa buke je prouzrokovano radom građevinskih mašina. Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama. Svi radovi će se izvoditi u dnevnim uslovima. Zabranjeno je izvođenje

građevinskih aktivnosti tokom noći. Sve radne aktivnosti tokom izgradnje objekata treba sprovesti u dnevnim časovima.

Elektroenergetski kablovi ne predstavljaju neposrednu opasnost za zagađivanje čovjekove okoline. Zaštita od uticaja elektromagnetnih i električnih polja je izvršena korišćenjem oklopljenih kablova, uzemljavanjem plašteva kablova i odvojenim vođenjem energetskih i komandno-signalnih kablova.

Sav materijal i nepotrebnu opremu ukloniti sa gradilišta po završetku radova. Propisno ograditi gradilište po obodu, obilježiti glavni ulaz, sve ostale ulaze, izlaze i transportne puteve i postaviti odgovarajuće table zabrane i obavještenja na gradilištu. Takođe, sva opasna mjesta (gdje je to izvodljivo) vidno označiti – obilježiti.

Tokom funkcionisanja projekta ne očekuju se uticaji na lokalno stanovništvo, s obzirom na vrstu projekta, te nije potrebno sprovesti posebne mjere zaštite.

#### **6.2.6 Mjere za zaštitu ekosistema i geološke sredina**

S obzirom da se planira izgradnja objekta, na predmetnoj mikrolokaciji će doći do ugrožavanja biljnih i životinjskih vrsta koje egzistiraju na ovom prostoru.

Mjere ublažavanja će se sprovesti gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Prije početka izvođenja iskopnih radova potrebno je očistiti cijelu trasu. Čišćenje izvoditi ručno ili pomoću mašina bez upotrebe pesticida, u mjeri u kojoj je to zaista neophodno.
- Uklanjanja biljnog pokrivača izvršiti pažljivo, ograničavajući se samo na širinu objekta radi smanjenja stepena fragmentacija i/ili degradacije staništa, u cilju očuvanja i životinjskih staništa i vrsta i ne narušavajući ekosistem u okolini trase.
- U slučaju pronalaska gnijezda s jajima obustaviti radove i kontaktirati AZŽS, ukoliko se na području naiđe na neku strogo zaštićenu vrstu zabranjeno je njeno ubijanje i ozljeđivanje, a pronalazak treba prijaviti takođe AZŽS. Prilikom izvođenja radova zabranjeno je ubijanje i/ili zarobljavanje jedinki vrsta divljih životinja a posebno onih koje se nalaze na listama zaštićenih vrsta po nacionalnim i međunarodnim propisima.
- Prilikom izvođenja radova zabranjeno je sakupljanje vrsta flore i faune.

#### **U fazi funkcionisanja**

Od biljnih vrsta za hortikulturno uređenje različitih površina, koristiti autohtone vrste koje se javljaju u sastavu zajednica na širem području lokacije.

#### **6.2.7 Mjere zaštite od zračenja**

Radi zaštite od **nejonizujućih zračenja**, u skladu sa Zakonom o zaštiti od nejonizujućih

zračenja („Sl.i list CG“, br. 35/13), sprovode se sljedeće mjere:

- određivanje granica izloženosti nejonizujućim zračenjima ljudi i profesionalno izloženih lica i kontrola izloženosti;
- uklanjanje ili smanjenje rizika, zbog izloženosti nejonizujućim zračenjima, na minimum;
- proračun, procjena, prva i periodična mjerenja nivoa zračenja u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- vremensko ograničavanje izloženosti ljudi nejonizujućem zračenju;
- označavanje izvora nejonizujućih zračenja i prostora u kojima su smješteni;
- korišćenje sredstava i opreme lične zaštite pri radu sa izvorima nejonizujućih zračenja;
- određivanje uslova za korišćenje izvora nejonizujućih zračenja;
- provjera osposobljenosti i stručno osposobljavanje profesionalno izloženih lica i lica odgovornih za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja;
- utvrđivanje i praćenje zdravlja lica koja su profesionalno izložena nejonizujućem zračenju;
- obezbjeđenje tehničkih, finansijskih i drugih uslova za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja;
- vođenje evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja i o izloženosti lica koja rade sa izvorima nejonizujućih zračenja;
- kontrola nad izvorima nejonizujućih zračenja i primjenom mjera zaštite;
- informisanje stanovništva o sprovedenim mjerama zaštite i stepenu izloženosti nejonizujućih zračenja.

### **6.2.8 Mjere zaštite prirodnih i kulturnih dobara**

#### **U toku i izvođenja radova**

- Projektom postići vizuelno jedinstvo prostornog rješenja koje će istaći arhitektonski izraz predmetnog objekta uz poštovanje visokih standarda shodno njegovoj funkciji. Oblikovanje prostora i materijalizaciju projektovati u skladu sa namjenom i sadržajem objekta, uz poštovanje vizuelnog jedinstva cjelovitog prostornog rješenja, na način kojim će se potencirati identitet arhitektonski izraz objekata, adekvatan njegovoj funkciji. Koristiti materijale koji odgovaraju ambijentu i obezbjeđuju adekvatnu zaštitu enterijera objekata;
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se pretpostavlja 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.
- Ako se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih radova i aktivnosti na kopnu naiđe na nalaze od arheološkog značaja, izvođač radova (u daljem tekstu: slučajni pronalazač) dužan



je da: prekine radove i da obezbijedi nalazište, odnosno nalaze od eventualnog oštećenja, uništenja i od neovlašćenog pristupa drugih lica; saopšti sve relevantne podatke u vezi sa mjestom i položajem nalaza u vrijeme otkrivanja i okolnostima pod kojim su otkriveni.

#### **U toku funkcionisanja:**

Mjere zaštite prirodnih i kulturnih dobara u ovoj fazi nijesu primjenljive, budući da se svi uticaji na ovaj segment ostvaruju u fazi izvođenja radova.

#### **6.2.9 Mjere zbrinjavanja otpada**

Građevinski otpad se mora tretirati (prerada građevinskog otpada) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni list Cme Gore", br. 64/11 139/16) i Pravilnikom o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada ("Sl. list Cme Gore", br. 05/13).

Prema ovom Pravilniku, građevinski otpad se skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada i odvojeno od drugog otpada na način da se na zagađuje životna sredina Tokom radova na izgradnji očekuje se nastanak (definicija u skladu sa Katalogom otpada: Pravilniku o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja (Sl. list Crne Gore", br. 059/13 i 083/16):

Nosilac projekta mora obezbijediti da se sa gradilišta izdvoji opasan građevinski materijal radi sprječavanja miješanja opasnog sa neopasnim građevinskim materijalom.

Građevinski otpad se prema ovom Pravilniku može privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže godinu dana. Sav drugi otpad uključujući i inertan otpad biće tretiran i preuzet od preduzeća za sakupljanje otpada i odvezen sa lokacije izvođenja radova u skladu sa zakonom Opasni otpad koji može nastati usled izgradnje projekta će se redovno sakupljati u nepropusne kontejnere i predati ovlaštenom sakupljaču otpada.

#### **Mjere u toku funkcionisanja:**

- Opasni otpad odlagati u adekvatno izgrađenom i opremljenom skladištu za privremeno oglaganje opasnog otpada.
- Zaostali komunalni otpad bezbjedno ukloniti sa predmetnih lokacija i deponovati na gradsku deponiju, angažovanjem lokalnog komunalnog preduzeća.
- Sve zaostale otpadne materije koje imaju upotrebnu vrijednost, isporučiti preduzećima ovlašćenim za sakupljanje, transport i preradu sekundarnih sirovina, uz popunjavanje i ovjeru Dokumentata o kretanju otpada.
- U potpunosti vršiti odlaganje i tretman otpada u skladu sa Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11. i 39/16).

## 6.2.10 Mjere zaštite na radu

### Opasnosti od električne struje

Kod ovih instalacija, u određenim uslovima, mogu da se prouzrokuju opasnosti i štete kao posledice

- struje kratkog spoja
- struje preopterećenja
- nedozvoljenog pada napona
- slučajnog dodira djelova pod naponom
- pojave visokog napona dodira
- uticaja vlage, vode i prašine na elektro opremu
- uticaja instalacije na pojavu požara

Projektom su, a u cilju sprečavanja navedenih pojava, predviđene sledeće mjere zaštite:

1. Cjelokupna mreža, zaštićena je od kratkih spojeva i preopterećenja odgovarajućim osiguračima. Napomena: U toku izvođenja instalacije obavezno ugraditi projektom predviđene osigurače. Tokom eksploatacije objekta "pregorele" osigurače zamjenjivati isključivo novim.
2. Cjelokupna mreža je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.
3. Sva oprema je tako odabrana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom, a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira, je primijenjen sistem zaštitnog uzemjenja sa posebnim zaštitnim vodom, sistem TN.
4. SN mreže, zaštićene su od uticaja vlage i prašine ispravnim izborom kablova i opreme u skladu sa uslovima koji vladaju na mjestu ugradnje.
5. Objekat je, od požara ili eksplozije, koje bi mogle nastati usled dejstva električnih instalacija zaštićen pravilnim izborom i dimenzionisanjem osigurača, prekidača i druge opreme.

### Posebne mjere zaštite pri izvođenju objekata

Radovi na objektu ne mogu početi prije dobijanja katastra postojećih podzemnih instalacija od nadležnih preduzeća (Cedis, PTT, Vodovod...), svih potrebnih saglasnosti i građevinske dozvole. Razbijanje regulisanih površina (beton, asfalt) vršiti na način koji objezbeđuje okolne površine od nepotrebnih oštećenja. Sa posebnom pažnjom pristupiti iskopu rova na mjestima očekivanih ukrštanja, približavanja i paralelnog vođenja projektovanih vodova sa drugim podzemnim instalacijama. Na tim mjestima iskop rova se vrši ručno, bez upotrebe mehanizacije. Pri

prekopavanju saobraćajnica obavezno je pridržavati se vremena i režima rada iz dobijene saglasnosti za isto.

Objebijediti zaštitu radnika od motornog saobraćaja, kao i zaštitu motornog saobraćaja od izvođenja radova (postavljanjem prepreka i natpisa sa upozorenjem vozača, kao i prateće svjetlosne signalizacije za uslove tokom noći).

Objebijediti pješake od upada u iskopani rov, a na mjestima gdje se očekuje veća frekvencija pješaka omogućiti prelaz rova drvenim " mostovima "

Po završetku radova sve regulisane površine dovesti u prvobitno stanje.

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekata neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite.

### **6.3 Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća**

#### **Mjere zaštite od požara**

Predviđeni objekat je projektovan u duhu navedenih važećih propisa kao i drugih propisa, tehničkih preporuka i standarda kojima su obuhvaćene mjere za sigurnost objekta.

Za mjere navedene zaštite se navodi:

1. Sva oprema je tipska, izrađena od materijala otpornog na vatru, tj. od nezapaljivog materijala, čime se preventivno sprečava pojava požara
2. . Trasa kablovskog voda je odabrana na licu mjesta, pri čemu je vođeno računa da što manje ugrožava postojeće objekte, kako je dato opisom u projektu.
3. Magistralna mreža, ogranci, koji se napajaju preko ove mreže će biti zaštićeni od kratkih spojeva i preopterećenja niskonaponskim visokoučinskim osiguračima.
4. Zaštita od atmosferskih prenapona će biti postignuta, do zadovoljavajućeg stepena, izborom tipa mreže kao i ugradnjom odvodnika prenapona odgovarajućih karakteristika.
5. Obaveza održavanja objekta u ispravnom pogonskom stanju bitno smanjuje rizik od havarija ili požara, a što se postiže redovnim godišnjim pregledom objekta i njegovim planiranim remontom a što je u nadležnosti budućeg vlasnika objekta.

Sve naprijed navedene mjere obezbjeđuje pogonsku sigurnost objekta i svode na minimum opasnosti od mogućih havarija odnosno požara.

#### **Mjere zaštite od prosipanja goriva, ulja i opasnog sadržaja**

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

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- Ukoliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije, ili drugih opasnih sadržaja u toku izgradnje objekta, neophodno je zagađeno zemljište skinuti, privremeno ga skladištiti u skladište opasnog otpada, shodno Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11. i 39/16.) i zamijeniti novim slojem. Uklonjeno zemljište predati kompaniji koja je ovlašćena za preuzimanje opasnog otpada.

#### **Rizik od neadekvatnih mjera zaštite**

Loše propisane i izvedene mjere zaštite takođe mogu dovesti do određenih nepoželjnih posljedica. Da bi se ovi slučajevi izbjegli neophodno je pratiti stanje životne sredine, odrediti mjere održavanja planiranih rješenja, predvidjeti alternative koje treba sprovesti ukoliko se izvedene mjere pokažu neefikasne.

#### **Rizik od prirodnih katastrofa**

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koje mogu nastati ne mogu predvidjeti. Stoga se pri projektovanju i izgradnji objekata mora pridržavati propisa o temeljenju u trusnim terenima, uz uvažavanje mikroseizmičkih parametara.

### **6.4 Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu**

Nosilac projekta je obavezan da u fazi dalje eksploatacije zadrži karakteristike koje su bile prezentovane u fazi projektovanja, u domenu parametara koji su bili mjerodavni za analize izvršene u ovom dokumentu. Takođe eventualno povećanje obima ove djelatnosti na predmetnoj lokaciji (promjena snage, promjena opreme i sl.), ne može se izvršiti prije nego što se odgovarajućim analizama dokaže da takve izmjene neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu.

Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

## 7 IZVORI PODATAKA

Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za projekte za koje se može zahtijevati izrada elaborata pripremljen je u skladu sa *Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu* („Sl. list CG” br. 75/18 i *Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata* („Sl. List CG”, br. 19/19).

Prilikom pripreme dokumentacije za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu sredinu za izgradnju STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners“, sa priključnim 10kV vodom, korišćena je sljedeća:

- **.Zakonska regulativa**
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 04/23).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG", br. 75/18).
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 52/16, 73/19).
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 54/16, 18/19).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl.list CG", br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19).
- Zakon o vodama („Sl.list RCG", br.27/07 i „Sl.list CG“, br.73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17, 84/18)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl.list CG", br.25/10, 40/11, 43/15, 73/19)
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl.list CG", br.28/11, 01/14, 02/18)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG", br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list CG", br. 55/16, 74/16, 02/18, 60/19).
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" , 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/21, 03/23)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG" br. 34/14 i 44/18).
- Zakonom o prevozu opasnih materija ("Sl. list CG" br. 33/14, 13/18).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 21/11 i 32/16).
- 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, 94/21)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG", br. 056/19).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Sl. list CG" br. 59/13 i 83/16).
- Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada ("Sl. list CG", br. 50/12).
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada ("Sl. list CG" br.16/13).
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora ("Sl. list CG", br. 10/11, 129/21).

- 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)
  
- **Ostala dokumenta**
- Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2022
- Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2022, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2023
- Statistički godišnjak Crne Gore za 2022
- Glavni projekta- STS 10/0,4 kV 250kVA „SEED Capital partners “, sa priključnim 10kV vodom
- PUP Danilovgrad 2011-2020

