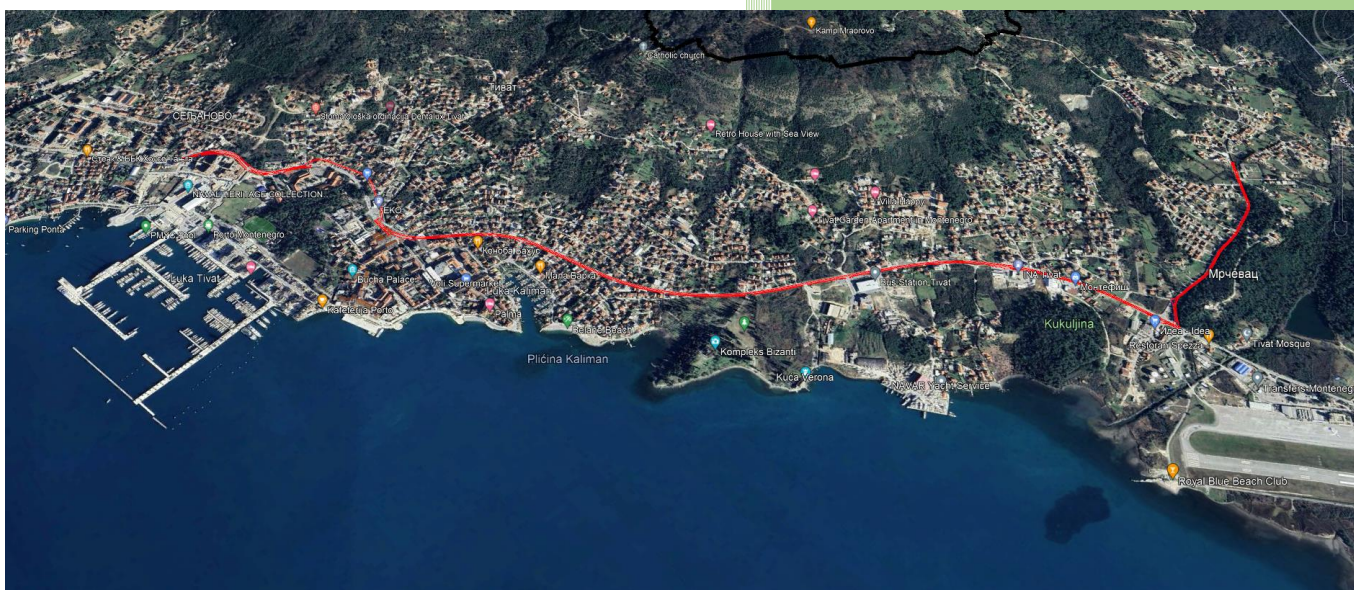


35KV NAPOJNI KABLOVSKI VODOVI OD TS 110/35KV "TIVAT" DO TS 35/10KV "PORTO MONTENEGRO"



Investitor: „PM Power“ d.o.o.

Tivat

Obrađivač: EcoEnergy Consulting
d.o.o. Podgorica

Podgorica, decembar 2022. godine

Sadržaj

1. OPŠTE INFORMACIJE	3
2. OPIS LOKACIJE.....	4
a) Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta, potrebna površina zemljišta u m ² , za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju, kopiju plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom objekata	4
b) relativne zastupljenosti, dostupnosti, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela	7
c) Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine	14
d) Zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika)	15
3 KARAKTERISTIKE PROJEKTA.....	17
a) opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i po potrebi opis radova uklanjanja	17
b) zagađivanje, štetnim djelovanjima i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja.....	28
c) rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima	34
d) rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo).	35
4) VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	36
a) veličina i prostornom obuhvatu uticaja projekta (kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje će projekat vjerovatno uticati)	36
b) priroda uticaja (nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo)	36
c) Prekogranična priroda uticaja	36
d) Jačina i složenost uticaja	37
e) Vjerovatnoća uticaja	37
f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalosti i vjerovatnoća ponavljanja uticaja.....	37
g) Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja	37
5) OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	38
a) Očekivane zagađujuće materije i emisija i proizvodnje otpada, kada je to relevantno i uticaj korišćenja prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta	38
Uticaj na kvalitet vazduha	38
b) Uticaj buke	40
c) Uticaj na kvalitet voda.....	40
d) Uticaj na zemljište	41
e) Uticaj na lokalno stanovništvo	42

f) Uticaj na ekosisteme i geologiju.....	42
g) Namjena i korišćenje površina	42
h) Uticaj na komunalnu infrastrukturu	43
i) Akcidentne situacije	44
j) Opasnost od prosipanja goriva i ulja	44
6) MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA	45
a) Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje	46
b) Mjere zaštite flore i faune	51
c) Mjere zaštite od požara	51
d) Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja	52
e) Sanacija okoline	52
7) IZVORI PODATAKA	53
PRILOG	55

1. OPŠTE INFORMACIJE

a) Podaci o nosiocu Projekta

Nosilac Projekta: „PM Power" d.o.o. Tivat
Adresa: Ul. Obala bb, 85320 Tivat, Crna Gora

PIB: PIB 02790203

Odgovorno lice: Savo Đurović – izvršni direktor
Lice za kontakt: Rade Milojković

e-mail: rmilojkovic@portomontenegro.com
telefon: +382 67 260 858

b) Glavni podaci o Projektu

Naziv Projekta: 35kV napojni kablovski vodovi od TS 110/35kV "Tivat" do TS 35/10kV "Porto Montenegro"

Lokacija: Kat.parc.
061;1062/1;1062/2;1063/2;1297/1;520/3;519/3;1298/8;1298/7;1298/1
KO Mrčevac i kat.par. 4892/1;565/3;551/19;551/23 KO Tivat u
zahvatu Prostorno urbanističkog plana Tivat

Naziv objekta 35kV kablovski vod

Vrsta radova: Izgradnja objekta

2. OPIS LOKACIJE

- a) Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta, potrebna površina zemljišta u m², za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju, kopiju plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom objekata

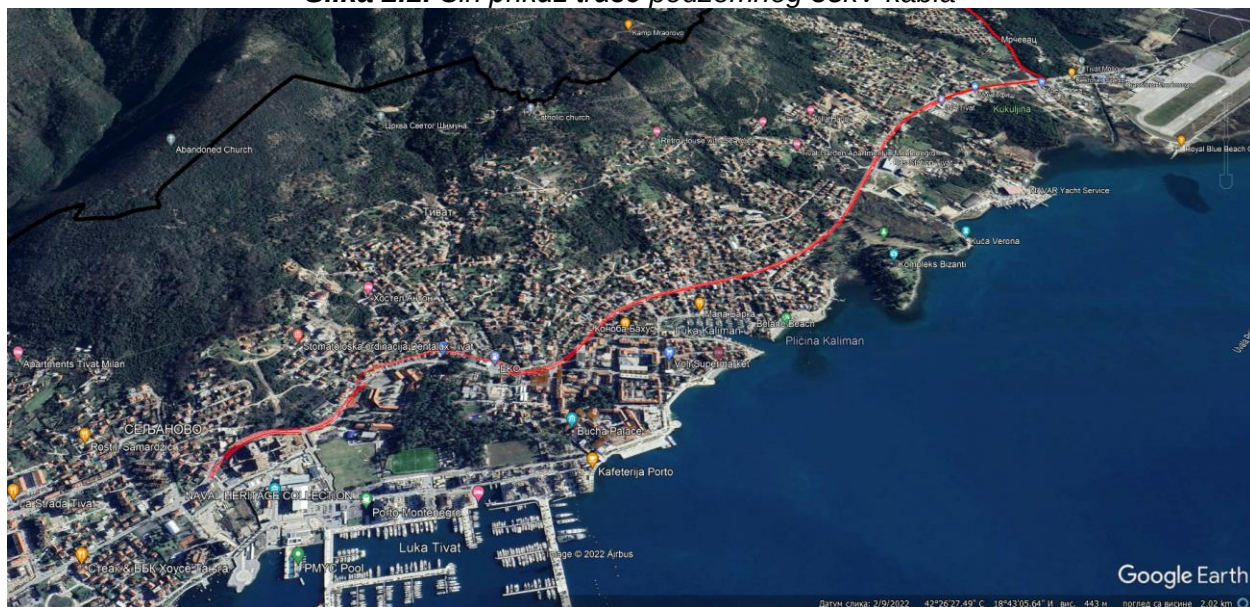
Predmet ovog dijela tehničke dokumentacije je polaganje dva 35kV kablovska voda od TS 110/35kV "Tivat" u Gradionici do TS 35/10kV "Porto Montenegro" za potrebe obezbjeđivanja trajnog napajanja kompleksa Porto Montenegro.

Tehnički uslovi za izradu projektne dokumentacije propisani su urbanističko tehničkim uslovima broj 1063-2437/10 od 10.10.2018 godine, izdatim od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma-Direkcija za izdavanje Urbanističko tehničkih uslova. Prema izdatim UTU, kompleksu Porto Montenegro je potrebno obezbijediti 22,2 MVA vršne snage odnosno 13.6MVA u prvoj fazi. Projektna dokumentacija je urađena u skladu sa uslovima za izradu tehničke dokumentacije izdatim od strane nadležnih institucija u čijem su vlasništvu instalacije položene na predmetnoj trasi: CEDIS, Crnogorski Telekom, Regionalni Vodovod Crnogorsko primorje. Pri izradi projektne dokumentacije razmatran je i razvoj podzemnih instalacija pri planiranoj rekonstrukciji Bulevara.

Trasa polaganja 35kV vodova data je na situacionom planu u prilogu projekta i prostire se preko sledećih katastarskih parcela: 1061; 1062/1; 1062/2; 1063/2; 1297/1; 520/3; 519/3; 1298/8; 1298/7; 1298/1 KO Mrčevac i kat.par. 4892/1,565/3,551/19,551/23 KO Tivat.

Nakon polaganja kablovskih vodova predviđa se povezivanje jednog voda na postojeću rezervnu 35kV vodnu ćeliju u TS 110/35 "Tivat" a drugi vod će biti priključen kada se stvore uslovi za priključenje nakon proširenja/rekonstrukcije 35kV postrojenja u navedenoj TS. Krajnje tačke napojnih vodova su vodne ćelije =H02 i =H07 u TS 35/10kV "Porto Montenegro".

Slika 2.1. Širi prikaz trase podzemnog 35kV kabla



Slika 2.2. Izvod iz PUP Opštine Tivat – plan energetike



Slika 2.3. Lokacija TS 110/35kV "Tivat" u Gradiošnici kao polazna tačka kablovskog voda



Slika 2.4 Lokacija krajnje tačke kablovskog voda



- b) relativne zastupljenosti, dostupnosti, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela

Geografski položaj lokacije

Područje planskog dokumenta čini dio gradskog centra Tivta, i predstavlja jednu od njegovih najreprezentativnijih centralnih zona. Kopnena granica DSL-a polazi od rive u Seljanovu, gdje kod Doma vojske skreće i ulicom ide do Jadranske magistrale. Granica se dalje proteže magistralom uz ogradu do vojnog hotela, gdje skreće stazom između Školskog centra i hotela sve do asfaltirane staze kroz park, spoljnim obodom sportskih igrališta do javnog parkinga i potom duž ograde nekadašnjeg Mornaričko-tehničkog remontnog zavoda „Sava Kovačević“ do Pina. Obuvat u moru je do 1500 metara od linije obale, odnosno dokova.

Lokacija Porto Montenegro (bivši Arsenal) se nalazi u dijelu sektora 22 morskog dobra, na samoj obali između Pina (gradske rive) i Seljanova, a omeđena je Jadranskom magistralom i Gradskim parkom. U blizini je današnji gradski centar, koji karakteriše preklapanje komercijalnih, kulturno obrazovnih i zdravstvenih funkcija. Karakteristični sadržaji gradskog centra su trgovački i uslužni lokali, te administrativni i poslovni prostori, i stanovanje raznih gustina.

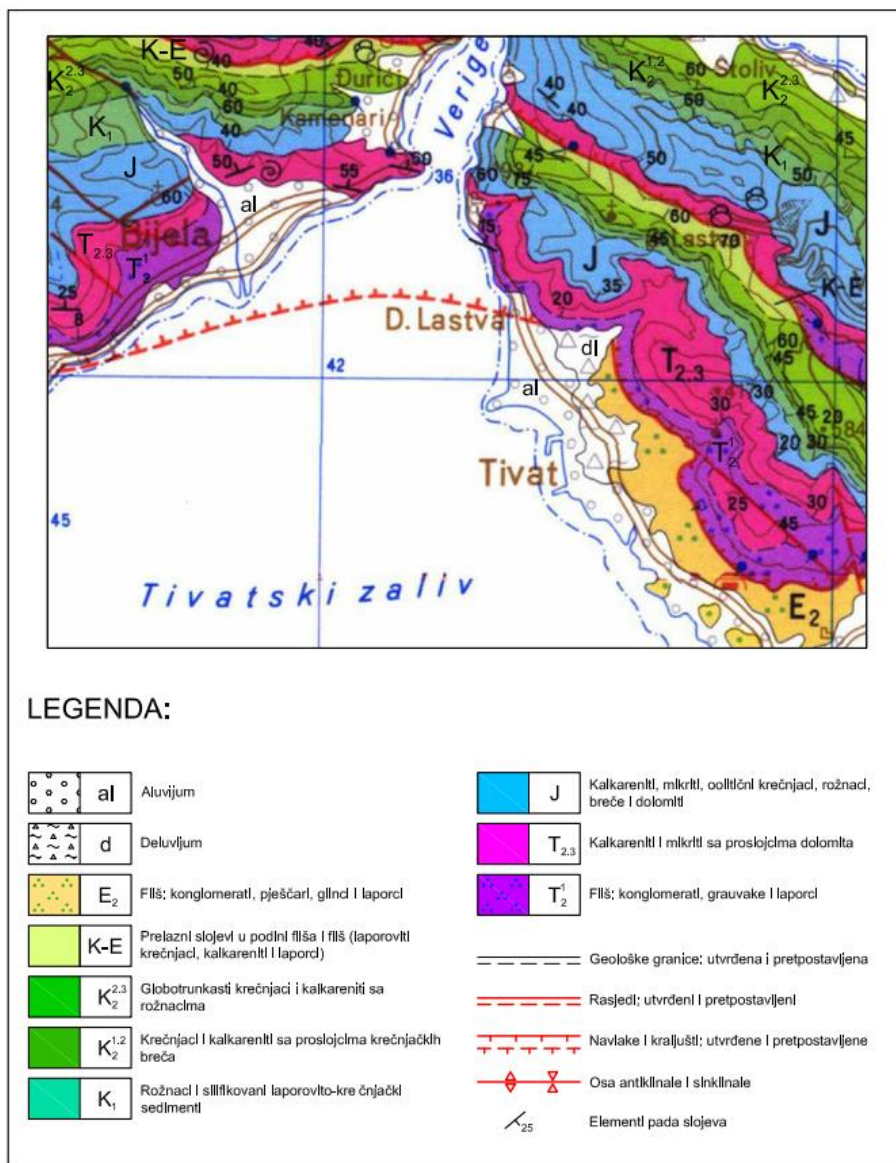
Granični planovi sa predmetnom lokacijom su DUP „Seljanovo“, DUP „Tivat – Centar“ i DSL za dio sektora 22 i sektor 23. Površina ovako definisanog zahvata je cca 168,52ha (1 685 233 m²), od čega je površina na kopnu 29,42 ha (294 231 m²), a površina akvatorijuma 139,10ha (1 391 002 m²).

Geološke građa terena

U geološkoj građi, šireg područja istraživanja učestvuju uglavnom sedimenti eocenske i kvartarne starosti (Osnovna geološka karta lista "Kotor" 1:100 000, Zavod za geološka i geofizička istraživanja Beograd, 1962-1969. godina). Područje pripada geotektonskoj jedinici Paraautohton. Orijentacija slojeva je prema sjeveru i sjeveroistoku. Predmetna lokacija sa svojom širom okolinom, u geološkom smislu izgrađena je od flišnih sedimenata eocena (E2). To je kompleks sedimenata sastavljen od konglomerata, pješčara, laporaca i glinaca. Kvartarne sedimente čini uglavnom proluvijalni (pr) i na morskoj obali marinski sedimenti (m). Sastavljen je od laporovite gline sa drobinom laporaca i glinaca i prašinastom i muljevitim glinom. Debljina kvartarnih sedimenata je promjenljiva, od minimalne pa do preko 15 m.

Od savremenih geoloških procesa i pojava u široj okolini područja istraživanja prisutan je proces planarne erozije i denudacije. Lokacija je ravna i nema pojava nestabilnosti.

Slika 2.5. Geološka karta šireg područja predmetne lokacije



Morfološke odlike terena

Lokacija terena završne tačke kablovskog voda je ravan teren, minimalnog nagiba prema jugu odnosno prema moru. Kote terena su od 3.0 mnm do 4.0 mnm. Današnji izgled lokacije formiran je procesom deponovanja materijala, površinskim spiranjem istog i antropogenim djelovanjem, odnosno radovima na nasipanju i uređenju terena.

Seizmičnost terena

Prostor južnih Dinarida pripada najaktivnijim trusnim područjima Evrope. Tu se odvija učestala i snažna seizmička aktivnost kao posledica složenih tektonskih kretanja Jadranske mikroploče prema subdukcionoj ploči Apenina. Priobalni pojas Crne Gore, pa samim tim i Tivat ima visok seizmogeni potencijal. Na osnovu tog potencijala, na cijelom Primorju Crne Gore i u neposrednom zaleđu mogu se u narednih 100 godina očekivati zemljotresi magnitude iznad 6.5, sa vjerovatnoćom događanja od 70%. Seizmogeni potencijal Crne Gore opada posmatrano od Primorja prema unutrašnjosti, tako da se na sjeveru u istom periodu mogu očekivati zemljotresi magnitude maksimalno 5.5. Primorje Crne Gore je podijeljeno na više seizmoloških blokova odnosno seizmogenih zona. Područje Tivta pripada seizmogenoj zoni Boka Kotorska.

Prema karti seizmičke mikrorejonizacije urbanog područja Tivta, na lokaciji "Arsenal" očekuje se maksimalni intenzitet dejstva zemljotresa od IX stepeni MCS skale. Na postojećoj karti seizmičke mikrorejonizacije urbanog područja Tivta, lokacija u zahvatu LSL "Arsenal" najvećim dijelom nije pokrivena pošto je u vremenu izvođenja istraživanja i izrade seizmogeoloških podloga bila zatvorena vojna zona.

Prema Karti seizmičke mikrorejonizacije urbanog područja Tivta posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta od 90 MCS skale. U okviru terena područje istraživanja spada u seizmičku zonu C2. Seizmički parametri dati su u narednoj tabeli:

Tabela 2.1. Seizmički parametri za zonu C2

Zona	Karakteristične osobine zona i podzona	Intenzit.	Povratni periodi T (god)	Maksimalno ubrzanje tla $a_{max}(g)$	Koeficijent seizmičnosti K_s
C ₂	Prašinaste gline, drobine, šljunak i pijesak, debljine preko 10 m, sa flišem u osnovi	IX	50	0.19	0.10
			100	0.23	0.12
			200	0.27	0.14

Inženjerskogeološka svojstva izdvojenih sredina

Šire područje Tivta, uključujući i zahvat Izmjena i dopuna DSL „Arsenal“, u osnovi izgrađuju sedimenti fliša eocenske starosti (E3). Izgrađeni su od laporaca, glinaca i pješčara. Preko sedimenata fliša nataloženi su kvartarni sediment i to proluvijalni i marinski. Debljina kvartarnih sedimenata je promjenljiva, od 3.0 do preko 20.0 m. U tektonskom pogledu područje pripada jedinici Paraautohton.

Na osnovu analize postojeće dokumentacije, istražnog bušenja, inženjerskogeološkog kartiranja istražnih bušotina i laboratorijskih ispitivanja uzoraka izdvojene su sredine koje karakterišu određena inženjerskogeološka svojstva i fizičko-mehaničke karakteristike. Generalno posmatrano, na osnovu Osnovne inženjerskogeološke karta 1:100 000, list "Kotor" sa Tumačem, (JU Republički zavod za geološka istraživanja Podgorica, 1999. godina), istraživano područje pripada Rejonu I koji obuhvata primorski pojas gdje je složenost inženjerskogeoloških odlika primorskog dijela terena multiciplirana intezivnom antropogenom aktivnošću, tako da je

izražen negativan trend razvoja savremenih geodinamičkih procesa i pojava. S obzirom da se sve građevinske aktivnosti odvijaju od površine terena tako će biti prikazane i izdvojene sredine.

- **Nasip (DR,PR)n** - sredina sastavljena od materijala prirodnog sastava i porijekla. Čine je prašinasta krečnjačka drobina od lomljenog kamena, suva, bijele boje (na geotehničkom presjeku terena to je sredina označena brojem 1). Sredina je dobro zbijena i konsolidovana. Sredina je male debljine (do 0.8 m). Prema građevinskoj klasifikaciji GN-200 pripada III kategoriji iskopa. Ovaj materijal treba ukloniti prije fundiranja novog objekta. Svojstva ove sredine nisu detaljnije razmatrana.
- **Proluvijum (G,P,PR,Š)pr** - predstavlja vezanu sredinu, izgrađenu od prašinaste i pjeskovite gline sa malo šljunka, tamno-smeđe boje (na geotehničkom presjeku terena to je sredina označena brojem 2). Prostire se kao kontinuiran sloj do dubine od oko 5.0 m. Radi se o glinama visoke do srednje plastičnosti, meke do srednje tvrde konsistencije, srednje konsolidovanim. Prema građevinskoj klasifikaciji GN-200 pripada II i III kategoriji iskopa. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka, fondovskih podataka i neposredne procjene stanja sredine usvojene su sledeće vrijednosti fizičko-mehaničkih parametara:

Tabela 2.2. fizičko-mehanički parametri za proluvijum

Parametri	Raspon vrijednosti
γ (kN/m ³)	18.0 - 19.5
φ (°)	20.0 - 25.0
c (kN/m ²)	8.0 - 15.0
M_v (kN/m ²)	3 000 - 5 500

- **Marinski sedimenti (G,P,PR)m** - predstavlja vezanu sredinu, izgrađenu od prašinaste gline sa sitnim pijeskom, tamno-sive i sivo-plavičaste boje (na geotehničkom presjeku terena to je sredina označena brojem 3). Nalaze se na dubini većoj od 5.0 m. Radi se o glinama visoke plastičnosti, meke konsistencije (lako se oblikuju pod prstima), jako vlažnim i vrlo stišljivim. Prema građevinskoj klasifikaciji GN-200 pripada II i III kategoriji iskopa. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka, fondovskih podataka i neposredne procjene stanja sredine usvojene su sledeće vrijednosti fizičko-mehaničkih parametara:

Tabela 2.3. Fizičko-mehanički parametri za marinske sedimente

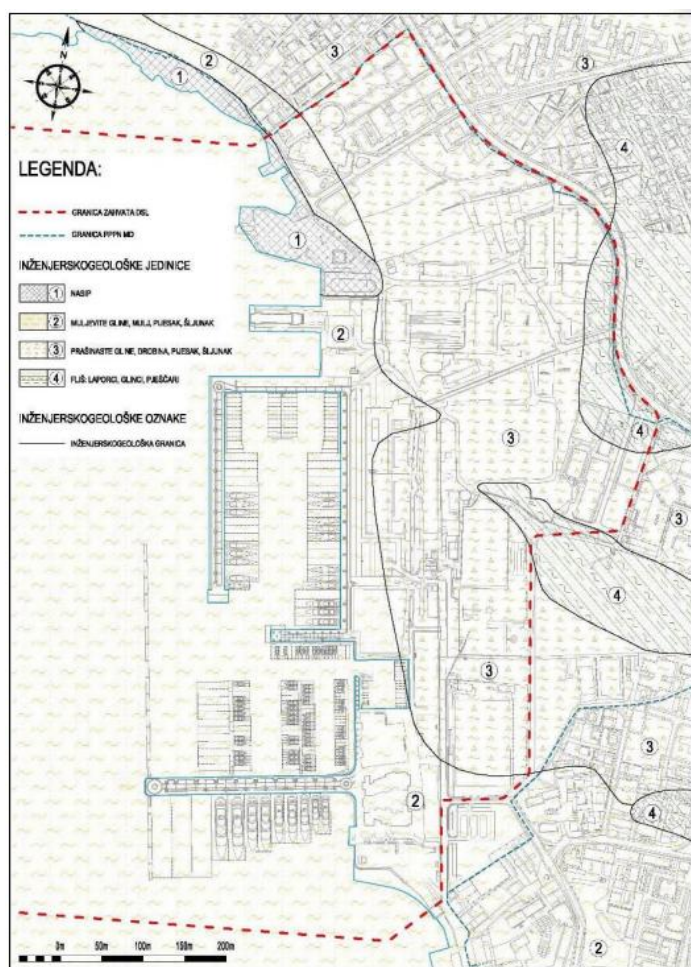
Parametri	Raspon vrijednosti
γ (kN/m ³)	18.2 - 19.0
φ (°)	10.0 - 15.0
c (kN/m ²)	15.0 - 20.0
M_v (kN/m ²)	2 500 - 3 500

- **Flišni kompleks (LC,GC,PŠ)** - to je osnovna stijena na većoj dubini sastavljen od laporaca, glinaca i pješčara, tektonski oštećenih i ispucalih, tamno-sive boje. Uslovi izvođenja

zemljanih radova odgovaraju IV i V kategoriji po GN-200 kategorizaciji. Pošto je sredina na velikoj dubini (preko 10.0 m) nema uticaja na izgradnju budućeg objekta.

Na narednoj slici data je inženjerskogeološka karta terena područja u zahvatu Izmjena i dopuna DSL „Arsenal“:

Slika 2.6: Inženjerskogeološka karta terena



Biodiverzitet

Na samoj lokaciji i bližem okruženju lokacije Arsenala, biodiverzitet je prilagođen uslovima poluprirodnog staništa koje je izmijenjeno i adaptirano urbanim / industrijskim uslovima. Sama obalna linija je nasuta i izmijenjena i na njoj su decenijama nastanjivane nove uglavnom ne-autohtone biljne vrste. Takvo izmijenjeno stanište u kopnenom dijelu je vezalo za sebe prvenstveno ornitofaunu i slijepe miševe koji su uz drveće najznačajnije komponente kopnenog dijela biodiverziteta na predmetnoj lokaciji. S druge strane, morski biodiverzitet se razvijao i opstajao u prisustvu zagađujućih materija, prilagođavajući se različitim životnim uslovima morske vode, podvodnih dokova, morskog dna i sedimenata.

Zelenilo u gradu i njegovoj okolini ima mnogostruki značaj. Biljke zelenih površina, naročito drveće i žbunje, svojim oblikom, građom i životnim osobinama, predstavljaju u naseljenim predjelima nezamjenjive prirodne elemente, koji doprinose poboljšanju životne sredine u najširem smislu riječi. Zelene površine u urbanim sredinama imaju mnogobrojne sanitarne, inženjersko-tehničke, arhitektonsko-urbanističke, estetske, kulturno-prosvjetne, psihološke, kao i druge specifične funkcije. Urbano zelenilo predstavlja nezaobilazni sastavni element naselja, odnosno jedan od njegovih osnovnih strukturnih djelova, dok u nekim gradovima zelene površine predstavljaju jedini prostor sa manje ili više očuvanom, odnosno rekonstruisanom prirodom.

Na predmetnoj lokaciji nije evidentirano prisustvo vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom (Riješenje Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, Sl. list RCG, br. 76/06)

Karakteristike mora

Određene karakteristike mora, sa meteorološkog aspekta, prati ZHMS, preko parametara koji obuhvataju temperaturu mora, korelaciju-vezu između temperature vazduha i mora, smjer kretanja talasa i stanje površine mora. Srednja godišnja temperatura mora uz Crnogorsko primorje je 17,9 °C, sa srednjom godišnjom oscilacijom vrijednosti od 1,7 °C. Najhladniji period godine januar-mart ima srednju temperaturu oko 12°C, dok je srednja godišnja minimalna temperatura 15,5 °C. U najtoplijem periodu jun-avgust srednja maksimalna temperatura je 23 °C, dok je srednja godišnja maksimalna 20,1 °C. Godišnja amplituda temperatura iznosi oko 12 °C, dok je relativno godišnje kolebanje oko 70% srednje godišnje temperature. Kako se ove vrijednosti ne mjere u Tivtu, najmjerodavniji su podaci sa stanice Herceg Novi. Srednja godišnja temperatura mora iznose 17,4 °C. Srednje mjesečne vrijednosti sa temperaturom višom od 20,1 °C na svim stanicama su u periodu jun-septembar, pri čemu se najviša srednja vrijednost javlja u avgustu od 24,1°C. Srednje dnevne temperature mora pokazuju veoma stabilne vrijednosti. Na čitavom Primorju 20 % dana godišnje ima temperaturu ispod 16,5 °C; 50 % dana ispod 17,9 °C; 90 % dana ispod 20,1°C; dok u svega 10 % dana temperatura prelazi 20,1 °C. (40 % dana imaju temperaturu između 17,9 °C i 20,1 °C). Temperatura mora u 14 h imaju stabilanu i pravilnu raspodjelu vrijednosti tokom godine, bez izraženih oscilacija i sa veoma suženim i preciznim intervalima za domen normalnih, vanrednih i opasnih vrijednosti temperature mora. Opseg normalnih (najučestalijih) vrijednosti se kreće oko +/- 1-3 °C srednje vrijednosti. Srednja mjesečna vrijednost na stanici Herceg Novi iznosi 17,9°C, Srednje mjesečne vrijednosti sa temperaturom višom od 20,1°C javljaju se u periodu jun-septembar (max 26,7°C u avgustu). Smjer kretanja talasa na Crnogorskom primorju definisan je na osnovu registrovane učestanosti na pojedinim stanicama, uz izdvajanje pojava kada je more bez talasa (tiho). Iz raspoloživih podataka, more bez talasa registrovano je na stanici Herceg Novi u trajanju 59,1 %. Izraženu učestalost kretanja talasa na stanici Herceg Novi ima južni smjer (17,7 %). Stanje površine mora opisano je koristeći međunarodnu gradaciju od 0 do 9. Gradacija mirno glatko more (0) zastupljena je u Herceg Novom (36,4 %), mirno naborano (1) javlja se u Herceg Novom (27,8 %); mirno talasići (2) javlja se u Herceg Novom (24,9 %).

Ribarstvo

Ribarstvo u Tivatskom zalivu ima vjekovnu tradiciju. Na ovom području zabranjena je upotreba ribolovnih alata velikog komercijalnog riboova, povlačna mreža koča i mreža plivarica, već se ribolov obavlja mrežama potegačama, mrežama stajaćicama i parangalima, odnosno alatima malog obalnog ribolova. Vrste koje su registrovane u ulovu navedenim alatima tokom 2017. godine su: inćun (*Engraulis encrasicolus*), srdela (*Sardina pilchardus*), bukva (*Boops boops*), patarača (*Citharus linguatula*), ugor (*Conger conger*), krnaš (*Dentex gibossus*), špar (*Diplodus annularis*), sarag (*Diplodus sargus sargus*), fratar (*Diplodus vulgaris*), ovčica (*Lithognathus mormyrus*), cipol zlatar (*Liza ramada*), lignja (*Loligo vulgaris*), trlja od blata (*Mullus barbatus*), trlja od kamena (*Mullus surmuletus*), golub kosir (*Myliobatis aquila*), ukljata (*Oblada melanura*), batoglavac (*Pagellus acarne*), arbun (*Pagellus erythrinus*), gambor (*Penaeus kerathurus*), salpa (*Sarpa salpa*), kavala (*Sciaena umbra*), skuša (*Scomber scombrus*), škroč (*Scorpaena porcus*), sipa (*Sepia officinalis*), kanjac (*Serranus cabrilla*), škaram (*Sphyrna sphyraena*), gira oblica (*Spicara flexuosa*), kantar (*Spondyliosoma cantharus*), šnjur (*Trachurus trachurus*), bežmek (*Uranoscopus scaber*). Navedene vrste predstavljaju ekonomski značajne vrste riba i drugih morskih organizama.

Klimatski uslovi

Maksimalna temperatura vazduha Tivta ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 30 °C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi od 12 do 13 °C. Učestalost maksimalnih temperatura pokazuje da je koncentracija najviših dnevnih temperatura tokom avgusta. Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 2 °C, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 17 °C.

Ekstremne mjesečne temperature vazduha pokazuju znatno pomjeranje granica. Apsolutno najviše vrijednosti temperature tokom zimskog perioda su oko 17 °C, a ekstremno najniže oko -3 °C, dok u ljetnjem periodu ekstremno visoke temperature imaju vrijednost oko 34 °C, a ekstremno najniže oko 12 °C. Apsolutni maksimum javlja se u mjesecu avgustu 39,5 °C, a minimum se javlja u februaru -8,2°C. Ljetnjih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 25 °C i više, na području Tivta u prosjeku bude oko 113 godišnje, pri čemu je najveći broj ovih dana u julu i avgustu (oko 29 dana mjesečno). Tropskih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 30 °C i više, na području Tivta u prosjeku godišnje ima oko 37,3. Tropski dani su registrovani uglavnom u junu, julu, avgustu i septembru. Mraznih dana, kada se najniža temperatura tokom 24 h spusti ispod 0 °C.

Srednja godišnja količina padavina za Tivat iznosi 1429,2 l/m². Relativna vlažnost vazduha pokazuje veoma stabilan hod tokom godine. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-maj-juni i septembar-oktobar), a minimum uglavnom tokom ljetnjeg perioda, u nekim slučajevima i tokom januara-februara. Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Tivat 70,5 % (min 62 % u julu, max 75,6 % u oktobru). Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem

periodu kada su ove vrijednosti male. Srednja godišnja oblačnost iznosi za Tivat 3,84 (min 1,8 u julu, max 5,0 u februaru i martu).

Prosječno godišnje Primorje ima oko 2455 časova osunčavanja, od kojih 931 čas u ljetnjim mjesecima (jun, jul i avgust). Srednja mjesečna vrijednost osunčavanja za Herceg Novi iznosi 201,25 (max 327,7 u julu). Ova vrijednost se ne utvrđuje na meteorološkoj stanici Tivat. Vjetar, kao elemenat klime, na pojedinim stanicama (za period 1981-1995) pokazuje različite vrijednosti rasporeda učestanosti pravaca i brzine, kao i pojave tišina. Čestinu pojave za Primorje u cjelini karakterišu, kao dominantni, vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada, dok se na pojedinim stanicama zapažaju određene specifičnosti. Za Tivat su to: jugoistok (8,74 %), zapad-jugozapad (7,9 %), istok-jugoistok i jug (po 6,4 %).

c) Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Močvarna i obalna područja i ušća rijeka

Lokacija predmetnog objekata se ne nalazi se u blizini močvarnih područja i ne očekuju se negativni uticaji na životnu sredinu realizacijom ovog projekta. Kablovi se polažu dijelom ispod asfalta, dijelom ispod betonskih i trotoarskih površina u rovovima odgovarajućih dimenzija a sve u skladu sa tehničkim preporukama.

Predmetna trasa budućeg 35kV kablovskog voda u širem smislu pripada obalnom pojasu koji predstavlja područje posebnih prirodnih vrijednosti, ograničenih apsorpcionih kapaciteta.

Površinske vode

U Registru voda od lokalnog značaja Opštine Tivat, evidentirano je oko 60 manjih vodotoka i kanala. Za 30 potoka i kanala svake druge godine Opština Tivat, u skladu sa Opštim planom zaštite od štetnog dejstva voda, donosi Izvještaj o stanju bujica i većih kanala sa prijedlogom mjera sanacije (prema PUP Tivat).

Lokacija predmetnog objekta se ne nalazi se u blizini površinskih voda i ne očekuju se negativni uticaji na životnu sredinu realizacijom ovog projekta.

U vrijeme intenzivnih kiša i jakih pljuskova nekoliko povremenih bujičnih vodotokova čije slivno područje grade vodonepropusne stijene (rožnaci), zbog zatrpavanja njihovih korita nanosom, granjem, različitim otpadom, zemljom i šutom, zbog nestručnog zacjevljivanja i smanjivanja profila, izliva se iz svojih korita i vodom i nanosom ugrožava susjedne objekte.

d) Zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika)

Pregled zaštićenih prirodnih dobara

Na teritoriji opštine Tivat su u Centralni registar zaštićenih objekata prirode Crne Gore upisani Veliki gradski park, Tivatska Solila i plaža Pržno. PUP Tivat je padine Vrmca definisao kao budući Park prirode.

Plaža Pržno

Rješenjem o zaštiti objekata prirode („Sl. list SRCG“ br. 30/68, br 01-959) određena kategorija “rezervat prirodnog predjela”.

Tivatska Solila

Rješenjem o upisu u centralni registar zaštićenih objekata prirode za Crnu Goru („Sl.list CG“, broj 70/08) određena kategorija “posebni (specijalni) rezervat prirode”. Tivatska Solila su IBA područje, područje od međunarodnog značaja za boravak ptica, Emerald stanište Bernske konvencije, nalaze se na preliminarnoj Natura 2000 listi i Ramsar područje. Površina rezervata je cca 150 ha. Tivatska Solila i plaža Pržno se nalaze u zoni morskog dobra, te u skladu sa članom 55 stav 5 Zakona o zaštiti prirode („Sl.list CG“, broj 54/16) zaštićenim prirodnim dobrima koja se nalaze na području morskog dobra upravlja pravno lice nadležno za upravljanje morskim dobrom.

Veliki gradski park

Rješenjem o zaštiti objekata prirode („Sl. list SRCG“ broj 30/68, br 01-959) bila je određena kategorija “hortikulturni objekat”. Opština Tivat je 2014. godine pristupila reviziji statusa i kategorije ovog zaštićenog prirodnog dobra, pa je Odlukom o proglašenju zaštićenog prirodnog dobra Veliki gradski park u Tivtu („Sl.list CG – opštinski propisi“, broj 04/15) određena vrsta spomenik prirode, III kategorija – značajno zaštićeno prirodno dobro lokalnog značaja, jedna zona zaštite sa režimom zaštite II stepena, koju ograničavaju njegove administrativne granice, a za upravljača ovog zaštićenog prirodnog dobra imenovano je „Komunalno“ d.o.o. Tivat. Za ovo zaštićeno prirodno dobro izrađen je Plan upravljanja („Sl.list CG – opštinski propisi“, broj 94/16), na osnovu kojeg se donose godišnji programi upravljanja prema kojima se realizuju aktivnosti na održavanju i revitalizaciji parka.

Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Na lokaciji objekta i u njenom užem okruženju nema zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.

U bližoj okolini se nalazi mala crkva Blagovjesti kod nekadašnjeg Doma vojske potiče iz srednjeg vijeka, a pripadala je, zajedno sa okolnim imanjem, kotorskoj plemićkoj porodici Drago. Na ulaznim vratima piše "Ave Maris Stella", a poviše ovog natpisa je u umjetničkom bareljefu prikazana Bogorodica koja drži na skutu umirućeg Hrista, skinutog sa krsta. U crkvi se nalazi oltarska umjetnička slika, rađena na platnu, vrlo lijep rad mletačke škole sa početka XVII vijeka, a predstavlja Blagovjesti. U svodu crkvice je uzidan grb plemićke porodice Drago sa biskupskim znakovima, po čemu se može zaključiti da je crkvicu zidao kotorski biskup Marin Drago (1688-1708).

Slika 2.7. Crkva Blagovjesti



Na teritoriji Opštine se nalaze sljedeća zaštićena kulturna dobra:

TIVAT	
II kategorija	
1.	Kompleks Buća – Luković
2.	Poluostrvo Prevlaka sa ostacima manastira sv.Mihaila
3.	Crkva sv.Petra, Bogdašići, Gradac
4.	Crkva Gospe od Anđela, Verige, Lepetani
III kategorija	
5.	Palata Verona – Bizanti, Račica
6.	Crkva sv.Gospode, Radovići, Krtoli
7.	Crkva sv.Antona, Belanovo
8.	Crkva sv.Trojice, Ostrvo Cvijeća, Poluostrvo Prevlaka
9.	Crkva sv.Luke Gošići, Krtoli
10.	Crkva Sv.Vida, Gornja Lastva

3 KARAKTERISTIKE PROJEKTA

a) opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i po potrebi opis radova uklanjanja

UKLAPANJE U 35 KV MREŽU

Uklapanje u 35 kV mrežu predviđeno je polaganjem dva 35kV voda od TS 110/35 kV "Tivat" u Gradiošnici do TS 35/10kV „Porto Montenegro“, kablovskim vodom tipa 2x(3x(XHE 49-A 1x240/25mm², 20/35kV)). Nakon polaganja kablovskih vodova jedan je potrebno priključiti na postojeću rezervnu 35kV vodnu ćeliju u TS 110/35 "Tivat" a drugi vod će biti priključen kada se stvore uslovi za priključenje nakon proširenja/rekonstrukcije 35kV postrojenja u navedenoj TS. Krajnja tačka napojnih vodova su vodne ćelije =H02 i =H07 u TS 35/10kV "Porto Montenegro".

Ukupna dužina trase iznosi 4300m.

Trasa polaganja kablova je planirana na dijelu kp.br.1061; 1062/1; 1062/2; 1063/2; 1297/1; 520/3; 519/3; 1298/8; 1298/7; 1298/1 KO Mrčevac i kat.par. 4892/1, 565/3, 551/19, 551/23 K.O. Tivat i prikazana je na situacionom planu u grafičkoj dokumentaciji. Kablovi se polažu dijelom ispod asfalta, dijelom ispod betonskih i trotoarskih površina u rovovima odgovarajućih dimenzija a sve u skladu sa tehničkim preporukama. U istom rovu se duž cijele trase polaganja kablovskih vodova polaže i pocinčana Fe/Zn 25x4mm traka.

Opšti podaci

Naziv objekta:	35kV napojni vod od TS 110/35kV "Tivat" do TS 35/10kV "Porto Montenegro"		
Nazivni napon:	20/35 kV		
Tip kabla:	XHE 49-A 1x240/25 mm ² ,20/35 kV		
Trasa kabla:	Data na situacionom planu		
Dužina trase kabla	4300 m		
Dužina kabla	26742m (za uvod kablova u TS rezerva 6m, za ugradnju spojnice rezerva 2m)		
Kablovski pribor:	kablovski završetci za unutrašnju montažu, tipa POLT-42E/1XI ; l=340 mm (150-300)	set	3
	Kablovski adapteri za SF 6 opremu RSTI-6818	set	3

Kablove spojnice tipa POLJ 42/1x120-240	kom	24
Kablove kape za završetak voda za koji trenutno nije obezbijeđena vodna čelija u napojnoj TS : 102L011-RO5/S Raychem	kom	3

Tehničke karakteristike kabla

Kabl tipa XHE 49-A 1x240/25 mm², 20/35 kV prikazan je na sljedećoj slici:



Slika 3.1. Presjek kabla XHE 49-A

Tehničke karakteristike kabla:

DIN VDE 276-620

Nazivni napon: 20/35 kV

Opseg temperature: -20°C do +90°C (radne)

0°C do +50°C (pri polaganju)

Konstrukcija:

- provodnik aluminijumsko uže
- poluprovodni sloj oko provodnika
- izolacija od umreženog polietilena
- poluprovodni sloj oko izolacije
- lako bubreća provodna traka
- električna zaštita od bakarnih žica
- lako bubreća izolaciona traka
- plašt od PE-mase

Upotreba:

Oblast primjene ovog tipa kabla je u elektroenergetskim, distributivnim i industrijskim mrežama, razvodnim postrojenjima srednjeg i visokog napona, hidro i termoelektranama posebno kada su kablovi izloženi uticaju vlažnih i agresivnih sredina.

Umreženi polietilen (UPET) je jedan od najboljih izolacionih materijala za energetske kablove. Njegove glavne osobine su dobre električne, mehaničke i toplotne karakteristike. Umreženi polietilen se dobija hemijskim umrežavanjem (vulkanizacijom) visokomolekularnog polietilena uz dodatak peroksida. Umrežavanjem se formira posebna molekularna struktura koja obezbeđuje ovom polietilenu visoku termičku klasu. Dozvoljena radna temperatura energetskih kablova sa izolacijom od umreženog polietilena je 90 °C, a pri kratkim preopterećenjima i do 130 °C za vreme trajanja od 100 h godišnje, bez uticaja na vek trajanja kabla. Maksimalna dozvoljena temperatura u kratkom spoju iznosi 250 °C.

Dielektrične osobine umreženog polietilena daju mogućnost da se ova vrsta izolacionog materijala može primeniti za visoke napone. Njegova dielektrična čvrstoća dostiže 22 kV/mm na radnoj temperaturi. Faktor dielektričnih gubitaka je mali i sa promjenom temperature skoro stalan. Relativna dielektrična konstanta je mala.

Zahvaljujući umrežavanju molekula, umreženi polietilen ima veliku otpornost prema hemijskim agensima u odnosu na druge termoplastične mase. Otpornost na niskim temperaturama kreće se do -70 °C, a upijanje vode je neznatno.

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.

Kabl XHE 49 (-A) sa aluminijumskom folijom izrađuje se od bakarnog ili aluminijumskog kompaktiranog užeta kao provodnika, sa poluprovodnim slojevima (ekranima) preko provodnika i izolacije, poluprovodnom bubrećom trakom ispod i preko električne zaštite (od bakarnih žica i bakarne trake) i aluminijumskom kopolimer folijom ispod spoljnog plašta od polietilena.

Kabl XHE 49 (-A) bez aluminijumske folije izrađuje se od bakarnog ili aluminijumskog kompaktiranog užeta kao provodnika, sa poluprovodnim slojevima (ekranima) preko provodnika i izolacije, poluprovodnom bubrećom trakom ispod električne zaštite (od bakarnih žica i trake) i izolacionom bubrećom trakom ispod spoljnog plašta od polietilena.

Karakteristike kabla date su sljedećom tabelom.

Tabela 3.1. Karakteristike kabla

Nazivni presjek provodnika	Prečnik provodnika	Nazivni presjek električne zaštite	Debljina izolacije	Debljina plašta	Spoljašnji prečnik	Težina Al	Ukupna težina kabla
mm ²	mm	mm ²	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
240	18.2	25	8.0	2.2	44	435	2100

Dozvoljeno strujno opterećenje

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.

Proračun strujnog opterećenja izvršen je u skladu s IEC 287/82 za 100%-no opterećenje kablova, a na osnovi sljedećih podataka:

- dubina polaganja u zemlju: 100 cm
- specifični toplotni otpor zemlje: 1°Kcm/W
- specifični toplotni otpor PVC izolacije: 6°K m/W
- specifični toplotni otpor XLPE izolacije: 3.5°K m/W
- specifični toplotni otpor PE izolacije: 3.5°Kcm/W
- temperatura zemlje: 20°C
- temperatura okoline : 30°C

U sljedećoj tabeli prikazana su dozvoljena strujna opterećenja upotrebljenih tipova kablova, prema katalogu proizvođača kablova FKS, Jagodina

Tabela 3.2. Dozvoljena strujna opterećenja kablova

Al provodnik		
Presjek [mm ²]	jednožilni (trofazni sistem)	
	položeni u ravni	položeni u trouglu
	UPE	UPE
240	419 A	429 A

Faktori za proračunavanje:

Ukoliko kabal radi pri drugačijim uslovima od prethodno navedenih, vrijednosti strujnih opterećenja iz tablice potrebno je pomnožiti s faktorima korekcije datim u tablicama.

Tabela 3.3. Faktori korekcije

Temperatura okoline [°C]	PVC	XHE
25	0.95	0.96
30	0.89	0.93
35	0.84	0.89

Tabela 3.4. Specifični otpor tla prema tipu kabla

Presjek kabla [mm ²]	Specifični toplotni otpor tla [K m/W]						
	0.70	1.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
Od 120 do 240	1.12	1.00	0.94	0.86	0.77	0.71	0.66

Tabela 3.5. Razmak između položenih kablova

razmak između kablova	Broj paralelno položenih kablova						
	2	3	4	5	6	8	10
Dodir	0.79	0.69	0.63	0.58	0.55	0.50	0.46
7	0.85	0.75	0.68	0.64	0.60	0.56	0.53
15	0.86	0.77	0.72	0.68	0.64	0.61	0.58
25	0.87	0.78	0.74	0.71	0.67	0.64	0.62

Opis trase kabla, način i uslovi polaganja

Trasa kablovskog voda je predviđena od pozicije TS 110/35 kV "Tivat" u Gradiošnici do pozicije TS 35/10kV "Porto Montenegro" (pozicije prikazane na situacionom planu u sklopu grafičke dokumentacije). Trasa polaganja kablovskih vodova je određena nakon obilaska terena, razgovora sa Investitorom i dostavljenog katastra podzemnih instalacija na predmetnom području a sve u skladu sa UTU i predviđenim parcelama za polaganje kablova.

Prije nego se pristupilo razradi projekta, u cilju definisanja konačne i trenutno jedino moguće trase kablovskih vodova organizovan je sastanak predstavnika Investitora, projektanata kao i predstavnika nadležnih institucija čije se instalacije nalaze na predmetnoj trasi:

- CEDIS
- Crnogorski Telekom
- Mtel
- Vodovod Tivat

Zapisnik sa pomenutog sastanka sastavni je dio ovog poglavlja tekstualne dokumentacije. **Sagledavanjem katastra postojećih i planiranih podzemnih instalacija, uočava se da je jedina moguća putanja kablovskih vodova kojom se zadovoljavaju propisana rastojanja od ostalih instalacija, trupom puta kako je to dato na grafičkoj dokumentaciji. Na grafičkim prilogima prikazan je presjek kompletnog magistralnog puta sa propisanim ili minimalnim dozvoljenim rastojanjem 35kV vodova od ostalih instalacija.**

Prije kopanja rova obilježiti trasu voda i uporediti je sa katastrima podzemnih instalacija kako bi se još jednom utvrdila mjesta ukrštanja ili paralelnog vođenja projektovanih kablovskih vodova sa postojećim podzemnim instalacijama.

Na mjestima ukrštanja sa postojećim vodovodnim i kanizacionim instalacijama ili telekomunikacionim vodovima rov kopati ručno, bez upotrebe mehanizacije i uz maksimalnu pažnju i kontrolu. Karakteristične pozicije ukrštanja su prikazane u grafičkoj dokumentaciji. Kablovi se polažu u kablovskom rovu odgovarajuće širine kako je to prikazano u grafičkoj dokumentaciji. **Ukupna dužina trase iznosi 4300m.**

Za kompletnu trasu kablovskog voda se može reći da zavisno kojom vrstom terena prolazi (uređeni - neuređeni) kablovski vodovi će biti položeni na sledeći način:

Kablovski rov 1- Polaganje kablovskih vodova slobodno u zemljanom rovu.

Nakon iskopa rova propisanih dimenzija, prije polaganja kablovskog voda vrši se prostiranje kablovske posteljice (pijesak granulacije 0-4mm) debljine 10cm i na tako pripremljenu podlogu se polažu kablovski vodovi (tri jednožilna provodnika se vežu u trougao). Između kablovskih vodova (snopova tri jednožilna provodnika) se postavlja opeka koja obezbjeđuje da se kablovski vodovi nalaze na propisima regulisanom odstojanju. Nakon polaganja kablovskih vodova a prije zatrpavanja drugim slojem kablovske posteljice, potrebno je izvršiti geodetsko snimanje položenog kabla u rovu radi izrade projekta održavanja i implementiranja u katastar postojećih

instalacija. Nakon geodetskog snimanja trase kablovi se pokrivaju drugim slojem posteljice, u debljini 10cm iznad gornje kote kablovskog voda. Prema tehničkoj preporuci broj 3 EPS, nakon kablovske posteljice kao mehanička zaštita slobodno položenih 35kV kablovskih vodova predviđa se upotreba armirano betonskih ploča. Trideset centimetara (30cm) iznad kablovske posteljice se postavlja pozor traka. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina. Na neregulisanim površinama postavlja se dodatna upozorna traka na 0.5m iznad gornje kote kablovskog voda. Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 92%, prema JUS U. B1. 038. Dalje zatrpavanje rova se obavlja zemljom iz iskopa uz izbacivanje eventulanih oštih čestica koje se pojavljuju u iskopu a potencijalno mogu ugroziti sigurnost kablovskog voda.

Nakon polaganja kablova sve površine je potrebno vratiti u prvobitno stanje.

Kablovski rov 2- Polaganje kablovskih vodova u trupu magistralnog puta.

Nakon iskopa rova propisanih dimenzija, prije polaganja kablovskog voda vrši se prostiranje kablovske posteljice (pijesak granulacije 0-4mm) debljine 10cm i na tako pripremljenu podlogu se polažu kablovski vodovi (tri jednožilna provodnika se vežu u trougao). Između kablovskih vodova (snopova tri jednožilna provodnika) se postavlja opeka koja obezbjeđuje da se kablovski vodovi nalaze na propisima regulisanom odstojanju. Nakon polaganja kablovskih vodova a prije zatrpavanja drugim slojem kablovske posteljice, potrebno je izvršiti geodetsko snimanje položenog kabla u rovu radi izrade projekta održavanja i implementiranja u katastar postojećih instalacija. Nakon geodetskog snimanja trase kablovi se pokrivaju drugim slojem posteljice, u debljini 10cm iznad gornje kote kablovskog voda. Prema tehničkoj preporuci broj 3 EPS, nakon kablovske posteljice kao mehanička zaštita slobodno položenih 35kV kablovskih vodova predviđa se upotreba armirano betonskih ploča. Trideset centimetara (30cm) iznad kablovske posteljice se postavlja pozor traka. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina. Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 92%, prema JUS U. B1. 038. Dalje zatrpavanje rova se obavlja zemljom iz iskopa uz izbacivanje eventulanih oštih čestica koje se pojavljuju u iskopu a potencijalno mogu ugroziti sigurnost kablovskog voda. Budući da se kablovski vodovi polažu ispod saobraćajnice, poslednjih 40cm rova dubine 110cm se realizuje na sledeći način:

-30cm sloj tampona, drobljenog kamenog materijala granulacije 0-31.5mm pri čemu širina rova mora biti veća po 10cm sa obje strane radi vraćanja.

-6cm asfalta marke BNS 22.

-4cm asfalta marke AB 11 .

Nakon polaganja kablova sve površine je potrebno vratiti u prvobitno stanje.

Kablovski rov 3- Polaganje kablovskih vodova ispod trotoara.

Nakon iskopa rova propisanih dimenzija, prije polaganja kablovskog voda vrši se prostiranje kablovske posteljice (pijesak granulacije 0-4mm) debljine 10cm i na tako pripremljenu podlogu se polažu kablovski vodovi (tri jednožilna provodnika se vežu u trougao). Između kablovskih vodova (snopova tri jednožilna provodnika) se postavlja opeka koja obezbjeđuje da se kablovski vodovi nalaze na propisima regulisanom odstojanju. Nakon polaganja kablovskih vodova a prije zatrpavanja drugim slojem kablovske posteljice, potrebno je izvršiti geodetsko snimanje položenog kablova u rovu radi izrade projekta održavanja i implementiranja u katastar postojećih instalacija. Nakon geodetskog snimanja trase kablovi se pokrivaju drugim slojem posteljice, u debljini 10cm iznad gornje kote kablovskog voda. Prema tehničkoj preporuci broj 3 EPS, nakon kablovske posteljice kao mehanička zaštita slobodno položenih 35kV kablovskih vodova predviđa se upotreba armirano betonskih ploča. Trideset centimetara (30cm) iznad kablovske posteljice se postavlja pozor traka. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina. Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 92%, prema JUS U.B1.038. Dalje zatrpavanje rova se obavlja zemljom iz iskopa uz izbacivanje eventulanih oštih čestica koje se pojavljuju u iskopu a potencijalno mogu ugroziti sigurnost kablovskog voda. Buduci da se kablovski vodovi polažu ispod trotoara, poslednjih 42cm rova dubine 110cm se realizuje na sledeći način:

- 30cm sloj tampona, drobljenog kamenog materijala granulacije 0-31.5mm pri čemu širina rova mora biti veća po 10cm sa obje strane radi vraćanja.

- 12cm AB ploča betonom marke MB30.

Nakon polaganja kablova sve površine je potrebno vratiti u prvobitno stanje.

Kablovski rov 4- Polaganje kablovskih vodova kroz kablovsku kanalizaciju pri poprečnim prelazima ispod saobraćajnice.

Nakon iskopa rova propisanih dimenzija, prije polaganja kablovskog voda vrši se prostiranje kablovske posteljice (pijesak granulacije 0-4mm) debljine 10cm i na tako pripremljenu podlogu se polažu korugovane zaštitne HDPE cijevi u koje se polažu kablovski vodovi (tri jednožilna provodnika se vežu u trougao). Nakon provlačenja kablovskih vodova kroz cijevi a prije zatrpavanja drugim slojem kablovske posteljice, potrebno je izvršiti geodetsko snimanje položenog kablova u rovu radi izrade projekta održavanja i implementiranja u katastar postojećih instalacija. Nakon geodetskog snimanja trase kablovi se pokrivaju drugim slojem posteljice, u debljini 10cm iznad gornje kote HDPE cijevi. Trideset centimetara (30cm) iznad kablovske posteljice se postavlja pozor traka. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina. Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 92%, prema JUS U.B1.038. Dalje zatrpavanje rova se obavlja zemljom iz iskopa uz izbacivanje eventulanih oštih čestica koje se pojavljuju u iskopu a potencijalno mogu ugroziti sigurnost kablovskog voda. Buduci da se

kablovski vodovi polažu ispod saobraćajnice, poslednjih 40cm rova dubine 110cm se realizuje na sledeci način:

-30cm sloj tampona, drobljenog kamenog materijala granulacije 0-31.5mm pri čemu širina rova mora biti veća po 10cm sa obje strane radi vraćanja.

-6cm asfalta marke BNS 22.

-4cm asfalta marke AB 11 .

Nakon polaganja kablova sve površine je potrebno vratiti u prvobitno stanje.

Polaganje kablova na mostu

Na dionici označenoj na grafičkim prilogima kao „1”-„2”, kablovski vodovi prelaze preko mosta upotrebom PVC cijevi unutrašnjeg promjera Ø110mm, na način što će se na konstrukciju mosta upotrebom M12 sarafa montirati nosač za PVC cijevi kroz koje se provlače kablovski vodovi. PVC cijevi se dodatno sarafima M8 pričvršćuju za konzolu za nošenje cijevi pomoću odgovarajućih obujmica.

Ovom tehničkom dokumentacijom je predviđeno polaganje jednožilnih kablova u trouglastom snopu, prema katalogu proizvođača ovim načinom polaganja kablova u zemlji ostvaruje se veće podnosivo strujno opterećenje. Snop se formira provlačenjem kablova kroz odgovarajuću matricu pri odmotavanju sa tri kalema. Formirani snop se na svakih 1m do 2m omotava obujmicom, samoljepljivom trakom itd. Bujanj na kome je isporučen kabl se podigne na fiksirane nogare, a na kraj kabla se navuče čarapica i kabl se odmotava. Formirani snop se na svakih 1m do 2m omotava obujmicom, samoljepljivom trakom itd. Rolnice se postavljaju na rastojanju od 4 do 6 m, a pri odmotavanju kabla sa bubnja kabl se mora odmotavati sa gornje strane i paziti da ne dođe do vučenja kabla po zemlji, upredanja ili bacanja istog. Kabl se polaže sa blagim krivinama ("zmijoliko"), radi kompezacije temperaturnih uticaja i eventualnih slijeganja podloge. Radi toga je dužina kabla uvećana za 3%. Pri odmotavanju i polaganju kablova mora se voditi računa da se ne oštete (ne smiju se vući preko oštih ivica, vučna sila ne smije biti viša od propisane $5 \times D^2$, gdje je D - prečnik kabla. Isto tako, ne dozvoljava se polaganje kabla pri spoljnim temperaturama nižim od +5 °C bez posebnih mjera pripreme (zagrijavanja).

Prilikom polaganja kabl poluprečnik savijanja ne smije biti manji od poluprečnika savijanja dozvoljenog za predviđeni tip kabla, koji u ovom slučaju iznosi $15 \times D$, gdje je D prečnik kabla.

Trasu kablovskog voda i kablove u rovu obilježiti standardnim oznakama.

Budući da na predmetnoj trasi nema dionice na kojoj se kablovski vodovi polažu u kablovskoj kanalizaciji dužoj od 40m, ovim projektom se ne predviđa izgradnja kablovskih okana (šahti).

Kako se projektom predviđa polaganje kablovskih vodova kolovozom, duž razdjelne linije u grafičkoj dokumentaciji se daje poprečni presjek trupa puta na uvid kako se dokazuje da se polaganjem duž razdjelne linije omogućava polaganje 35kV vodova na propisima zahtijevan način.

Ukrštanje kabla sa drugim objektima i podzemnim instalacijama

U nastavku navedenim slučajevima ukrštanja i eventualno naknadno utvrđenim mjestima pri polaganju kablova, voditi računa da sva ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kablova sa drugim podzemnim instalacijama budu izvedena u skladu sa propisima i preporukama kojima se zahtijeva.

Na polaganja ispod saobraćajnice, kabal se polaže u HDPE cijev Ø 160mm, standardne dužine 6m, na dubini 1.4 m pri čemu se ostavlja minimalno jedna rezervna cijev Ø 160 mm za potrebe u budućnosti.

Prilikom ukrštanja energetskih kablova sa ostalom podzemnom infrastrukturom, potrebno je pridržavati se sledećeg:

- Međusobni razmak energetskih kablova (višežilnih, odnosno kablovskog snopa tri jednožilna) određuje se na osnovu strujnog opterećenja, ali ne smije da bude manji od 7 cm, pri paralelnom vođenju odnosno 20 cm pri međusobnom ukrštanju.
- Pri ukrštanju energetskih kablova istog ili različitog naponskog nivoa razmak između energetskih kablova treba da iznosi najmanje 50 cm.
- Nije dozvoljeno paralelno vođenje kabla ispod ili iznad vodovodne i kanalizacione cijevi.
- Horizontalni razmak energetskog kabla od vodovodne ili kanalizacione cijevi treba da iznosi najmanje 0.5 m za kablove 35 kV.
- Pri ukrštanju energetski kabal može biti položen ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi na rastojanju od najmanje 0.4 m za kablove 35kV, odnosno 0.3m za 10kV kablove.
- Ukoliko ne mogu da se postignu razmaci iz prethodne dvije tačke na tim mjestima energetski kabl treba položiti kroz zaštitnu cijev.
- Na mjestima paralelnog vođenja ili ukrštanja energetskog kabla sa vodovodnom ili kanalizacijom cijevi, rov se kopa ručno (bez upotrebe mehanizacije).
- Dozvoljeno je paralelno vođenje energetskog i telekomunikacionog optičkog kabla tako da se nalaze na međusobnom rastojanju minimalno 1m (za 35kV i 110kV vodove).
- Eventualna ukrštanja projektovanih energetskih kablova i postojećeg telekomunikacionog kablova u zoni polaganja projektovanih kablova izvesti uz međusobni razmak od 0.5 m, s tim što se energetski kabal polaže ispod telekomunikacionog kabla. Ugao ukrštanja treba da bude bliži 90°, ali ne manje 45° van naseljenih mjesta. Ukoliko ne mogu da se postignu razmaci iz prethodne dvije tačke na tim mjestima energetski kabl treba položiti kroz zaštitnu cijev, ali i tada razmak ne smije da bude manji od 0.3 m.
- Energetske kablove pored zidova i temelja zgrada treba polagati na rastojanju od najmanje 0.3m. Ako pored zgrade postoji trotoar onda kabal mora da bude van trotoara.
- Pored drvoreda energetske kablovske treba polagati na rastojanju od najmanje 1 m.

- Na svim mjestima paralelnog vođenja ili ukrštanja kablova sa ostalim podzemnim instalacijama rov se kopa ručno, bez upotrebe mehanizacije.
- Ukrštanje energetskog kabla sa vodotokom (rijeka, kanal itd.) izvodi se polaganjem preko mostova. Izuzetno, ukrštanje sa vodotokom može da se izvede polaganjem kabla na dno ili ispod dna vodotoka (na najmanje 1.5m).
- Prilikom ukrštanja energetskih kablova sa cijevima vodovoda i kanalizacije, potrebno je da:
 - horizontalni razmak između vodovodne ili kanalizacione cijevi treba da bude najmanje 0,4m,
 - pri ukrštanju energetski kabal može da bude položen ispod ili iznad cijevi na rastojanju od najmanje 0,3m,
 - nije dozvoljeno paralelno vođenje energetskih kablova ispod vodovodnih ili kanalizacionih cijevi,
 - ukoliko se ne mogu postići traženi razmaci energetski kabal treba, na mjestima ukrštanja provući kroz zaštitnu cijev.

Obilježavanje kabla i trase kabla

Olovne obujmice

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

Obujmice se postavljaju oko kabla na:

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

Kablovske tablice

Na početku i na kraju kablovskog voda kod kablovskih završnica u pripadajućim TS 110/35 kV i TS 35/10kV postaviti kablovske tablice sa naznakom tipa, presjeka i napona kabla sa imenom objekta na kome se nalazi drugi kraj kabla.

Oznake na površini zemlje

Trasa kabla će biti obilježena oznakama za regulisani teren - betonskim kockama sa utisnutom mesinganom pločicom. Mesingane pločice su različite za pojedine naponske nivoe kablova, za označavanje trase kabla, mjesta ukrštanja za svaku vrstu podzemnih objekata, mjesta postavljanja kablovskih spojnica i drugih bitnih elemenata na trasi kabla.

Betonske kocke se postavljaju u osi trase kabla na rastojanju od 50 m u pravoj liniji, na mjestima skretanja kabla na 5 m u oba pravca skretanja i na navedenim mjestima.

Skice betonske kocke i mesinganih pločica sa raznim oznakama date su u prilogu projekta.

b) zagađivanje, štetnim djelovanjima i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada.

Otpad se javlja u fazi izgradnje objekta potiče od iskopa zemljišta.

S obzirom na karakteristike terena, na vrstu predmetnog objekta i veličinu zahvata neće doći do značajnije promjene topografije lokalnog terena. Tokom perioda izvođenja zemljanih radova, u kopnenom dijelu lokacije izgradnje podzemnog kablovskog voda, može doći do promjene zemljišta (sabijanja) usljed korišćenja mehanizacije i opreme. Međutim, prostor planirane interevencije pripada uglavnom stabilnom terenu, pa izvođenje predviđenih aktivnosti neće bitnije ugroziti njegovu stabilnost.

U toku izvođenja radova nema kontinuiranog nastajanja bilo kakvog čvrstog otpada, čijim bi se neadekvatnim odlaganjem uslovile neke fizičke promjene na lokaciji ili zagađenje, a nema ni otpadnih voda čijim bi se neadekvatnim tretiranjem usloвила zagađenja ili promjena fizičkih karakteristika zemljišta.

Jedan dio materijala od iskopa koristiće se za potrebe zatrpavanja radnog rova, planiranja i nivelacije terena, dok će neiskorišćeni dio pokrivenim kamionima nadležno preduzeće transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ lokalne uprave. Grđevinski otpad će se sakupljati, a nadležno preduzeće će ga takođe transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ lokalne uprave. U toku eksploatacije objekata, usled njegovog eventualnog povremenog servisiranja može da nastane komunalni otpad, koji spada u kategoriju neopasnog otpada.

Mašinski iskop zemljanog rova dimenzija prema crtežima u prilogu projekta za polaganje kablova u rovu, u zemljištu do IV kategorije iznosi oko **1.695,7 m³**.

Obilježavanje površina koje se prekopavaju u pravilnim figurama, rasijecanje trotoarskih betonskih i asfaltnih površina radi iskopa kablovskog rova iznosi oko **2.047,5 m²**.

Ispuštanje gasova na lokaciji može da nastane usljed rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje, odvoza šuta i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom broju angažovane mehanizacije količina gasova nije velika. Sa druge strane,

imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine.

Ukupna stvarna vrijednost emisije gasovitih polutanaka i lebdećih čestica u toku izgradnje objekta zavisi od vremena angažovanja radnih mašina. Pošto se radovi izvode na velikoj dužini trase to koncentracija mašina na jednom mjestu nije značajna. Sa druge strane obaveza je Investitora da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanaka zadovoljiti navedeni Evropski standard. Imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, to količina gasova neće biti velika.

U fazi eksploatacije projekta neće doći do ispuštanja gasova u životnu sredinu.

Otpadne vode –Tokom same izvođenja radova, kao i samog funkcionisanja projekta neće se stvarati otpadne vode.

Buka

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku izgradnje predmetnih objekata nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i ista je privremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođenja.

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

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

Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w) za osnovne građevinske mašine
koje će biti angažovane na izgradnji objekata

Vrsta opreme	L_w dB(A)
Bager	100
Utovarivač	95
Kamion (kipar)	95
Mikser	95
Pumpa za beton	85
Vibrator za beton	85
Valjak	90

Obzirom na prirodu projekta koji podrazumijeva prenos električne energije podzemnim kablovskim vodom toku eksploatacije neće doći do generisanja buke.

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.

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).

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 3.6 dati su referentni granični nivoi za opštu populaciju, dok su u Tabeli 3.6. prikazana ograničenja za profesionalno osoblje (*“ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz)”*, *Health Physics vol. 99(6), pp. 818-836, 2010*).

Tabela 3.6: 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 vrijednosti.

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 3.7 : Referentni 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 vrijednosti.

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 3.7 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 μ T (magnetska indukcija) za stanovništvo, kao i granične vrijednosti od 10 kV/m i 500 μ T za radnu populaciju.

Što se tiče zakonskih regulativa, 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 3.8 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 3.8 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 3.8.

Tabela 3.8. 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 3.9 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 3.9 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			
1. Sve vrijednosti su srednje-kvadratne (RMS).			
2. 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 (tabela 3.10).

Tabela 3.10 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.		

Kratka analiza magnetnog polja sabirnica za podzemni kabal 110kV od TS Radovići do kružnog toka u Kavaču pokazuje da je polje najjače u osi simetrije između dva kablovska voda.

Analizom dobijenih rezultata uočava se da je maksimalna vrijednost magnetne indukcije 21.3 μT, dok je maksimalna vrijednost jačine magnetnog polja 17 A/m. Očigledno je da su vrijednosti magnetne indukcije i jačine magnetnog polja manje od graničnih vrijednosti za zone povećanje osjetljivosti koje iznose 50 μT, odnosno 40 A/m.

To znači da ni u kom slučaju maksimalna vrijednost magnetne indukcije ne prelazi dozvoljenu vrijednost za opštu javnu izloženost elektromagnetnim poljima od 200 μT, kao ni da jačina magnetnog polja ne dostiže maksimalnu dozvoljenu vrijednost od 160 A/m. Navedene vrijednosti su značajno manje od granične vrijednosti jačine električnog polja za opštu javnu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima, koja iznosi 5 kV/m.

Analogno gore navedenom, u konkretnom slučaju tokom funkcionisanja 35kV kablovskog voda **uticaj elektromagnetnog dejstva je nemjerljiv.**

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.

Ispuštanje u vodotoke

Što se tiče uticaja na vode, posebno podzemne, pregled potencijalnih zagađivača je sljedeći:

- pogonsko gorivo za rovokopač, utovarivač, kamione itd;
- maziva za navedenu mehanizaciju.

Mineralna ulja u prirodnim vodotocima utiču na životnu sredinu tako što blokiraju disanje i kretanje riba i insekata. Otklanjanje ovakvih materija u neposrednoj blizini izvora je obavezno, a tako prikupljene mineralne tečnosti predstavljaju važnu sirovinu u industriji.

c) rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima

Primjenom izabranih tehničkih rješenja, ne postoji rizik za nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat. Do negativnog uticaja u toku izgradnje 35kV kablovskog voda na pojedine segmente životne sredine može doći, a to za slučaj pojave požara. Ipak, kada je u pitanju podzemni kabal, vjerovatnoća pojave požara je minimalna, jer se objekat gradi od materijala koji nijesu lako zapaljivi, a sa druge strane u njemu se ne odvijaju procesi koji koriste lakozapaljive i opasne supstance.

Ova akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekata. U fazi izgradnje objekata u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta. U koliko se desi ova vrsta akcidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16).

Pri funkcionisanju predmetnog kablovskog voda 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.

d) rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo).

1) Obzirom na namjenu i pranih objekata, njihova eksploatacija neće imati uticaja na lokalno stanovništvo, ali je prilikom izvođenja i radova na postavljanju kabla moguć uticaj na zaposlene i to u slučaju ako se ne pridržavaju propisanih uslova u toku izvođenja radova, a saglasno opisu radnog mjesta. U toku eksploatacije predmetnog projekta nema negativnih uticaja na zdravlje ljudi.

2) Vizuelni uticaji neće se odraziti na lokalno stanovništvo, jer ih praktično i nema u toku eksploatacije projekta.

3) Prilikom realizacije projekta, kao izvor određenog nivoa buke javljaju se građevinske mašine i mehanizacija angažovana na izvođenju radova. U toku izvođenja projekta na lokaciji će takođe biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina, i eventualnog kretanja kamiona. Ove vibracije su prisutne dok traju radovi na postavljanju, ali bez značajnijeg uticaja na okolinu obzirom na obim radova i vrijeme trajanja.

4) Uticaj elektromagnetnog dejstva predmetnog 35kV kablovskog voda je nemjerljiv i on se ne ispituje. Na osnovu naprijed iznijete analize, ne postoje negativni uticaji u toku realizacije ovog projekta koji bi se značajnije odrazili na ljudsko zdravlje.

Takođe, iz opisanog postupka izvođenja radova, može se sagledati da materijali koji se koriste nijesu materije koje su opasne.

Emisije gasova iz motora mehanizacije prilikom realizacije će biti ali ne u tim koncentracijama da se izazove značajno širenje neprijatnih mirisa u okolinu. U toku eksploatacije objekata ne postoji mogućnost oslobađanja štetnih nus produkata.

Takođe, ne može se govoriti o gubitku i oštećenju geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina terena, obzirom da na lokaciji nema nalazišta mineralnih sirovina.

4) VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

a) veličina i prostornom obuhvatu uticaja projekta (kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje će projekat vjerovatno uticati)

Izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na području trase kabla i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja objekata nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioc i do završetka predviđenih radova.

Pošto se ne radi o velikom zahvatu, broj zaposlenih koji će obavljati poslove realizacije projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine na razmatranom prostoru.

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

Kako je već rečeno, 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 trase podzemnog kabla buka u određenom trenutku potiče od jednog izvora.

b) priroda uticaja (nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo)

Objekti ove vrste ne predstavljaju zagađivače, odnosno predviđenom izgradnjom se ne utiče na izmjenu postojećih uslova u pogledu zagađenja sredine. Predmetni kablovski vod 35kV će se graditi na već urbanizovanoj lokaciji i uticaj na životnu sredinu je nemjerljiv. 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.

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

c) Prekogranična priroda uticaja

S obzirom na vrstu djelatnosti, kapacitet, namjenu i na lokaciju može se konstatovati da prilikom realizacije predmetnog projekta ne može doći do zagađivanja voda, zemljišta i vazduha preko dozvoljenih vrijednosti i u takvom obimu da bi se posljedice mogle osjetiti i u nekim susjednim

državama. U toku eksploatacije, postoji mogućnost zagađenja voda i zemljišta u slučaju akcidenta i više sile, no s obzirom na projektovane sisteme zaštite ta mogućnost je svedena na minimum. **Mogućnost za prekogranični uticaj faktički ne postoji.**

d) Jačina i složenost uticaja

U ovom dijelu može se govoriti o stvaranju buke. Buka će se pojavljivati naročito pri izvođenju radova a zvučni efekti su privremenog karaktera. Najveći izvor buke u ovoj oblasti predstavlja drumski saobraćaj. On ima direktan zvučni uticaj na objekte koji se naslanjaju u široj okolini na saobraćajnice sa kojima će biti povezani i predmetni objekat. Sa sigurnošću, može se konstatovati da je obim uticaja predmetnog projekta na okolinu mali. Samim tim ne može se govoriti ni o nekom složenom uticaju.

e) Vjerovatnoća uticaja

Vjerovatnoća pominjanih štetnih uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu je mala. U fazi eksploatacije neće doći do emisije nikakvog štetnih materija koje bi djelovalo štetno po korisnike i okolno stanovništvo u širem području. Uzimajući u obzir tehnološki postupak i ugrađenu opremu prilikom obavljanja navedene djelatnosti neće doći do stvaranja otpadnih materija u količinama koje bi uticale negativno na kvalitet zemljišta, voda, vazduha, biljni i životinjski svijet, ovo sve pod uslovom da se sprovedu u potpunosti projektovane mjere koje se odnose na tretman fekalnih otpadnih voda i postupanje sa komunalnim otpadom.

f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalosti i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

Na osnovu svega izloženog može se donijeti jedna generalna konstatacija, a to je da predmetni projekat neće značajno promijeniti postojeće stanje životne sredine na datoj lokaciji, ni u njenom širem okruženju. S obzirom da smo konstatovali mali obim uticaja na životnu sredinu, jasno je da nema učestalosti niti vjerovatnoće ponavljanja tog uticaja.

g) Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Obzirom na prethodno navedeno negativni uticaji pri realizaciji ovog projekta su u manjem obimu mogući samo tokom izvođenja radova. Predviđeno je i da se okolina predmetnih objekata kao i sami objekti prskaju pomoću prskalica što će uticati na smanjenje koncentracije prašine u vazduhu. Čvrsti drveni otpad će biti zanemarljiv a isti se ne spaljuje tako da u vazduh neće dospjeti štetne materije nastale kao produkt sagorijevanja.

Djelatnost predmetnih objekata je takva da u procesu njihove eksploatacije ne dolazi do stvaranja komunalnog otpada. Opsluživanje i rad predmetnih objekata i sadržaja ne zahtijeva stalno prisustvo ljudske posade. Komunalni otpad u toku izvođenja radova će se kontrolisano sakupljati u kontejnerima i redovno odvoziti od strane JKP Tivat na predviđenu deponiju.

5) OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- a) Očekivane zagađujuće materije i emisija i proizvodnje otpada, kada je to relevantno i uticaj korišćenja prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta

Glavni izvori prašine tokom navedenih aktivnosti su:

- Kretanje građevinske mehanizacije po neasfaltiranim putevima,
- Iskopavanje zemlje, rukovanje, skladištenje, gomilanje,
- Priprema i obnova zemljišta na lokaciji nakon završetka radova.

Uticaj na kvalitet vazduha

U toku izgradnje

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

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- 1) uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije (bager, utvarivač, kamion) koja će biti angažovana na izgradnji objekta,
- 2) uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nasataju usljed iskopa i
- 3) usljed transporta iskopa prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

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

Vrsta opreme	Snaga motora [kW]	Emisije gasova i čvrstih čestica (g/s) od angažovane mehanizacije			
		CO	CH	NO _x	PM10
Bager	170	0,0708	0,0217	0,0944	0,00094
Utovarivač	169	0,0704	0,0216	0,0939	0,000938
Kamion	187	0,0779	0,0239	0,1039	0,001039

Kvantifikacija ovih uticaja zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno brojnosti mehanizacije koji će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena njenog korišćenja.



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

Tokom izgradnje 35kV kablovskog voda u određenim uslovima može doći do pojave prašine.

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.

Aerozagađenje, kao mogućnost zagađenja vazduha tokom realizacije objekta, može se javiti u 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. Međutim, obzirom da gustina naselejenosti područja u širem okruženju nije velika, ne očekuje se značajan uticaj po ovom osnovu. Imajući u vidu veličinu projekta, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku njegove realizacije ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju.

Na osnovu prethodne analize, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku izgradnje 35kV kablovskog voda *ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet* vazduha na predmetnoj lokaciji i njenom okruženju.

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

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

U toku funkcionisanja

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

Uzimajući u obzir prethodne ocjene značaja datih uticaja na stanje i kvalitet razmatranog segmenta životne sredine smatramo da ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je djelatnost predmetnog projekta u pitanju.

U slučaju akcidenta

Akcidentna situacija koja može imati uticaj na kvalitet vazduha, kada je u pitanju predmetna lokacija, slučaj da dođe do požara. Usljed pojave požara na predmetnoj lokaciji javljaju se produkti sagorjevanja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u životnoj sredini. Do požara na lokaciji može da dođe usljed: nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija. Kao posljedica nastanka

požara obrazuje se dim kao vidljiva komponenta produkata sagorijevanja, koju čini mutna aerosolna mješavina čvrstih, tečnih i gasovitih produkata sagorijevanja. U toku požara u gasovitim produktima razlaganja prate se i normiraju nedostatak (deficit) kiseonika O_2 , sadržaj ugljen-dioksida CO_2 i sadržaj ugljen-monoksida CO . Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.

b) Uticaj buke

U toku 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.

Izvor buke	Rastojanje od izvora buke [m]	Nivo buke [dB]
Utovarivač + Kamion – kiper	5	62
	10	56
	15	52
	19,95	50
	25	48

Na osnovu izloženog može se zaključiti da su nivoi buke na odstojanju manjem od 20m od izvora buke veći od Zakonom dozvoljenog nivoa. Ovaj uticaj može se umanjiti primjenom odgovarajućih mjera.

c) Uticaj na kvalitet voda

Kako na predmetnoj lokaciji, a ni u njenoj blizini, ne postoje površinske vode to ne postoji mogućnost da izvođenje radova i funkcionisanje objekta imaju uticaj na njih.

Projekat izgradnje 35kV kablovskog voda ne utiču na geologiju tla, a samim tim i na kretanje podzemnih voda na mjestima izvođenja građevinskih radova nema.

Do određenog uticaja na kvalitet voda može doći u toku pripremnih i građevinskih radova uslijed eventualnog ispuštanja ulja, maziva i goriva iz građevinske mehanizacije i prevoznih sredstava na zemljane površine, što se smatra akcidentnom situacijom. Kako će se za realizaciju ovog projekta koristiti savremena prevozna sredstva i mehanizacija i uz njihovu redovnu kontrolu pojava ove akcidentne situacije je malo vjerovatna.

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

Primjena odgovarajućih mjera može pomenute uticaje smanjiti na najmanju moguću mjeru.

d) Uticaj na zemljište

Posmatrajući zemljište kao komponentu životne sredine, možemo da zaključimo da će usled realizacije aktivnosti predviđenih datim projektom postojati određeni uticaji kako u fazi izgradnje tako i u fazi funkcionisanja.

U toku izgradnje

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

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

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

U toku funkcionisanja

U toku funkcionisanja projekta ne može da dođe do zagađenja zemljišta.

Primjenom tehnologija, kako u fazi izgradnje tako i u fazi funkcionisanja koje smo detaljno opisali u poglavlju **3. Opis projekta**, nije predviđena niti postoji mogućnost emisija zagađujućih materija koje bi mogle da utiču na kvalitet zemljišta na datoj lokaciji kao i na njenoj bližoj i široj okolini. Iz toga proizilazi da ni takvi uticaji nijesu relevantni kao predmet razmatranja u ovoj studiji.

Na prostoru lokacije projekta nije poznato da postoje mineralne sirovine, niti je namjena prostora određena u tom smislu, pa samim tim ne postoji mogućnost da realizacija projekta dovede do situacije u kojoj bi došlo do blokiranja mineralnih bogatstava.

Obzirom da lokacija projekta, namjenom površine, nije definisana kao poljoprivredna površina, potencijalni uticaji u tom smislu nису relevantni za razmatranje.

U slučaju akcidenta

U toku izvođenja radova, akcidentna situacija može se javiti usljed prosipanja goriva, ulja i maziva na lokaciji koje je posledica rada mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta. Na ovaj način može biti ugrožen kvalitet zemljišta na lokaciji. Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usled akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz zagađenje zemljišta usljed nepropisnog odlaganja otpada, kako komunalnog tako i otpadnog motornog ulja, otpadnih akumulatora, otpadnih filtera i slično.

e) Uticaj na lokalno stanovništvo

U toku izvođenja radova

Imajući u vidu namjenu objekata, njihovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na području lokacije objekta i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja 35kV kablovskog voda nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioc i do završetka predviđenih radova. Procjena je da izdvojene količine zagađujućih materija u toku faze realizacije projekta, koje su privremenog karaktera ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha i njenom okruženju, a samim tim ni na okolno stanovništvo.

f) Uticaj na ekosisteme i geologiju

S obzirom da se radi o devastiranoj široj i bližoj lokaciji, u okviru već postojeće saobraćajne infrastrukture, konstatujemo da prilikom izvođenja projekta ne može doći 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 izgradnje 35kV kablovskog voda 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.

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

g) Namjena i korišćenje površina

Prostor planiran za realizaciju izgradnje u najvećem dijelu pripada naseljenoj i devastiranoj oblasti.

Površina trase podzemnog kabla poslije njegovog postavljanja vrati će se prvobitnoj namjeni. Imajući u vidu navedeno, izvođač radova nakon njihovog završetka ima obavezu da privremeno zauzete površine na trasi podzemnog kabla vrati u prvobitno stanje.

Prostor planiran za realizaciju postavljanja 35kV podzemnog kabla pripada značajnim dijelom uličnom i saobraćajnom prostoru, trasa 35kV kablovskog voda u najvećem dijelu prati postojeću putnu infrastrukturu, čija će funkcija nakon realizacije projekta vratiti prvobitnoj namjeni.

Nadležni državni organ Nosiocu projekta je izdao UTU za reelizaciju navedenog projekta. Prema tome, planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina, niti će imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer ga na trasi 35kV podzemnog kabla nema. Kako je ovaj objekat od javnog interesa, to ne postoje zakonska ograničenja za njegovo postavljanje.

Prema tome, planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina, niti će imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer ga na trasi nema.

h) Uticaj na komunalnu infrastrukturu

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

Da bi se uticaj smanjio u zoni gradilišta (postavljanja podzemnog kabla) sve saobraćajnice moraju biti opremljene dodatnom saobraćajnom signalizacijom, a brzinu saobraćaja mora biti ograničena na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva. Zbog mogućih zastoja saobraćaja na određenim dionicama trase u toku postavljanja podzemnog kabla, izvođač radova mora definisati vremeske intervale i obavijestiti javnost kada i koliko će biti zastoji saobraćaja.

Uticaj na ostalu komunalnu infrastrukturu (električnu, vodovodnu i telekomunikacionu mrežu) biće zanemarljiv. Kada je u pitanju eksploatacija podzemnog kabla uticaja na komunalnu infrastrukturu neće biti.

U fazi eksploatacije se ne očekuju negativni uticaji na komunalnu infrastrukturu.

Uticaj na ostalu komunalnu infrastrukturu (električnu, vodovodnu i telekomunikacionu mrežu) biće zanemarljiv. Kada je u pitanju eksploatacija predmetnog 35kV kablovskog voda, uticaja na komunalnu infrastrukturu neće biti.

O uticaju izgradnje i eksploatacije 35kV kablovskog voda na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu ne može se govoriti, pošto istih nema na trasi kablovskog voda, kao ni u njihovom užem okruženju.

i) Akcidentne situacije

Akcidentne situacije mogu nastati u toku izgradnje, dok je u eksploataciji objekta pojava akcidentih situacija malo vjerovatna.

U toku izgradnje objekata akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz angažovane mehanizacije, dok u toku eksploatacije objekta akcidentne situacije mogu nastati uslijed nedovoljno kvalitetno izvedenih radova, što bi eventualno moglo dovesti do pojave požara, koji bi mogao zahvatiti pojas lokalnog niskog rastinja.

Elektroenergetsko postrojenje visokog napona je smješteno tako da ne može prouzrokovati požar većeg obima, niti može da ugrozi sujedne zgrade ili druge objekte.

j) Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekata.

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

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

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

Nastanak požara

U toku realizacije projekta, pojava požara je malo vjerovatna imajući u vidu položaj trase kabla, dok u toku eksploatacije projekta požar može nastati nepravilnim upravljanjem projekta posebno na mjestu izlaza kabla iz trafostanice i mjestu priključenja kabla u, odnosno usljed kratkih spojeva ili udara groma što je malo vjerovatno. Pored materijalne štete, pojav požara bi mogla imati negativan uticaj na stabilnost objekta, kao i na kvalitet vazduha u neposrednoj okolini objekta, zato što produkti sagorijevanja najčešće sadrže toksične materije.

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

6) MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Izgradnja podzemnog kablovskog voda 35kV ima za cilj povećanje kvaliteta snadbijevanja električnom energijom turističkog kompleksa Porto Montenegro, a samim tim podršku Tivtu u njegovom daljem turističkom i urbanom razvoju. Zbog svoje specifičnosti, projekat, može u određenim slučajevima negativno uticati na životnu sredinu, ukoliko se u toku izvođenja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

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

Na osnovu analize svih karakteristika postojeće trase podzemnog kabla, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru trase, ukazuje se, da su ostvareni osnovni uslovi za minimizaciju negativnih uticaja na životnu sredinu. Za neke uticaje na životnu sredinu, koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo. Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledaće se preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekata, mjera zaštite u toku eksploatacije objekata i mjera zaštite u akcidentu.

Izvođenje radova na iskopima izvoditi odgovarajućom mehanizacijom, vodeći računa da će deo tih radova morati da se obavlja fazno i da će biti potrebno stalno prisustvo mehanizacije na gradilištu. Izuzetno voditi računa o nadzoru nad izvođenjem zemljanih radova (tj da se ne prekopava i ponovo vraća ista zemlja) jer uklonjena zemlja trajno gubi svoja svojstva i njenim eventualnim vraćanjem se ne postiže otpornost koju je imala u samoniklom stanju. U tom slučaju Izvođač mora koristiti šljunak ili sličan materijal sa malim procentom finih frakcija.

Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, na lokaciji i u njenoj široj okolini. Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa:

- u fazi projektovanja
- u fazi izgradnje i
- u fazi korišćenja.

Obzirom da se ova dokumentacija odnosi na polaganje 35kV kablovskog voda to se može konstatovati da su pripremljenom dokumentacijom planirane brojne mjere koje imaju za cilj zaštitu životne sredine.

Pri izradi ove dokumentacije nisu uočene opasnosti koje se mogu pojaviti kod ovog vida objekata, no svakako smatramo da je obavezno preduzeti odgovarajuće mjere zaštite na radu, zaštite životne sredine i zaštite od požara.

Potrebno je da sve radove izvode stručne i osposobljene ekipe, koje u svojim organizacijama imaju interna pravila i uputstva kako bi se obezbijedilo da su svi zaposleni upoznati i obučeni za rad na ovim vrstama objekata.

Projektovani objekat se mora izvesti u skladu sa odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/2017, 44/2018 i 82/2020) kao i prema tehničkim propisima, standardima i preporukama, prema kojima je i rađen projekat.

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

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

U administrativne mjere zaštite ubrajaju se sve one aktivnosti koje treba preuzeti da se kasnije ne dese određene pojave koje mogu ugroziti željena očekivanja i zakonske norme. U tom smislu neophodno je obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosioc projekta i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

a) Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje

Mjere zaštite životne sredine u toku izgradnje objekata obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum:

- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.
- Izvođač radova je obavezan da tokom postavljanja podzemnog kabla tačno definiše mjesta o skladištenju i odlaganju opreme i materijala koji će se koristiti prilikom izvođenja radova, sigurnost radnika i saobraćaja.

- 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 smještaj 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.
- 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.
- Vozila sa motorima na unutrašnje sagorijevanje moraju imati zvanični sertifikat o izduvnim gasovima.
- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena aparatom za početno gašenje požara.
- Brzinu vozila na prilaznim putevima prema gradilištu treba ograničiti na 10 km/h.
- Prilikom izgradnje objekta obezbijediti kretanja mehanizacije u okviru pristupnih puteva, ne devastirajući okolne površine.
- Ukoliko dođe do oštećenja korišćenih putnih prvaca u toku izgradnje objekata izvođač je dužan da ih sanira, odnosno da ih dovede u stanje korišćenja.
- U toku izvođenja radova na iskopu za podzemni kabal obavezan je geotehnički nadzor, sa ciljem usklađivanja projektovanih rešenja sa realnim stanjem u lokalnoj geotehničkoj sredini.
- Na mjestima na trasi koja su sklona eroziji potrebno je izvesti antierozivne radove u cilju sprečavanja obrušavanja zemlje i kamena i pojave klizišta.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se pretpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetrografskog porijekla, obavijestiti Zavod za zaštitu spomenika Crne Gore i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.

Ako se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih radova i aktivnosti na kopnu ili u vodi 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;
- odmah prijavi nalazište, odnosno nalaz Upravi, najbližoj javnoj ustanovi za zaštitu kulturnih dobara, kao i da izvrši druge obaveze propisane članom 87 Zakona o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", broj 49/10, 40/11, 44/17 i 18/19) i organu uprave nadležnom za poslove policije ili organu uprave nadležnom za poslove sigurnosti na moru;
- sačuva otkrivene predmete na mjestu nalaženja u stanju u kojem su nađeni do dolaska ovlašćenih lica subjekata iz tačke 2 ovog stava;
- saopšti sve relevantne podatke u vezi sa mjestom i položajem nalaza u vrijeme otkrivanja i o okolnostima pod kojim su otkriveni.
- Za vrijeme vjetrova i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa, radi redukovanja prašine, prevashodno blizu stambenih objekata.

- Kamion za prevoz materijala od iskopa trebaju biti pokriveni radi zaštite okoline od prašine.
- Izvođač radova zbog mogućih zastoja saobraćaja u toku realizacije projekta mora definisati vremeske intervale i obavijestiti javnost (korisnike puta) pri kojima će biti zastoji saobraćaja.
- Izvođač radova je obavezan da sklopi ugovor sa ovlašćenim preduzećem za odnošenje viška materijala od iskopa na lokaciju koju odrede organi lokalnih samouprava Tivat.
- Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom opštine kojoj pripada trasa 35kV kablovskog voda.
- Uklanjanja biljnog pokrivača sa trase 35kV kablovskog voda izvršiti pažljivo, ograničavajući se samo na širinu trase radi smanjenja stepena fragmentacija i/ili degradacije staništa, u cilju očuvanja i životinjskih staništa i vrsta i ne narušavajući ekosistem u okolini trase.
- Nakon završetka radova i postavljanja kablovskog voda, izvršiti biološku rekultivaciju prostora koji se nalazi van trase, sadnjom autohtone vegetacije čime će se doprinijeti očuvanju predjela i obnavljanju staništa, područja koja su predmet radova u skladu sa preporukama nadležnih institucija.
- Pri rekultivaciji ne koristiti vrste koje nisu elementi flore ciljnog područja.
- Izvršiti revitalizaciju betonskih i asfaltnih površina nakon završenih radova.
- U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

Pregled i ispitivanja izvršiti u skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti i zdravlju ljudi na radu ("Sl. list RCG" br. 34/2014 i 44/2018.) i podzakonskim aktima koji proističu iz istog.

Uvažavanje tih mjera odnosi se na zaštitu na radu i zaštitu životne sredine od opasnosti po život i štetnosti po zdravlje radnika i građana, koje se mogu pojaviti pri izgradnji, rekonstrukciji i održavanju. Izvođač radova je obavezan da se upozna i da se pridržava Pravilnika elektroprenosa (CGES) i distribucije (CEDIS) o Zaštiti na radu i Tehničkih uputstava. Prilikom izrade ovog poglavlja, projektant je pretpostavio:

- da će osoblje, zaposleno na instalaciji elektroenergetske opreme, odgovarajućih kvalifikacija i psihofizičkih sposobnosti;
- da će objekat sadržati urednu i sređenu tehničku dokumentaciju, koja odgovara izvedenom stanju, odnosno drugim fazama projekta;
- dobru organizaciju rada;
- osposobljenost osoblja za rad bezopasnim metodama;
- potpunu pogonsku dokumentaciju sa jasnim dokumentima rada;
- potpunu zaštitnu opremu.

Pri radu kod instalacije elektroenergetske opreme i kasnije kod održavanja iste, osoblje koje je zaposleno u redovnom pogonu ili koje radi na pregledu opreme, mjerenjima, rekonstrukcijama i remontu, može biti izloženo sljedećim opasnostima:

- opasnost od električnog udara i struje kratkog spoja;
- opasnost od previsokog napona dodira;

- opasnost od slučajnog dodira dijelova pod naponom;
- opasnost od izazivanja požara;
- opasnost od udara groma;
- opasnost od upotrebe električnih alata;
- nedosljedna upotreba zaštitnih sredstava;
- opasnost pri transportu opreme na gradilište;
- opasnost zbog nepravilnog utovara i istovara opreme;
- opasnost zbog upotrebe oštih alata;
- opasnost zbog neadekvatnog psiho-fizičkog stanja radnika (bolest, premorenost,
- opijenost) itd.

Rad na visokonaponskim vodovima se smatra opasnim i kad ovaj nije pod naponom, zbog toga što greškom može doći pod napon. Prema lokalnim propisima, dozvoljen je rad u blizini visokog napona uz primjenu mjera bezbjednosti prema tehničkim propisima i prema internim pravilnicima investitora ili izvođača radova.

Zaštitne mjere koje je neophodno primijeniti za radove na montaži opreme polaganja 35kV kablovskog voda, bazirane su na "Zakonu o zaštiti na radu i "Pravilnik o zaštitnim mjerama protiv opasnosti od el. struje u radnim prostorijama i gradilištima" (Sl. list CG br.6/86).

Upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
- u pogledu buke i mirisa;
- na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).
- Otpad se klasifikuje po:
- grupama i podgrupama, u skladu sa porijeklom otpada;
- vrstama, u zavisnosti od opasnih svojstava.

Otpad se razvrstava u grupe i podgrupe u zavisnosti od djelatnosti u okviru koje je proizveden, odnosno od načina nastanka. Vrste otpada, u zavisnosti od opasnih svojstava, su opasni i neopasni otpad, a u pogledu odlaganja i inertni otpad. Klasifikacija otpada, katalog otpada, postupci obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja utvrđuju se propisom organa državne uprave nadležnog za poslove životne sredine - Ministarstvo. U katalogu otpada pod tačkom 17 spada Građevinski otpad i otpad nastao rušenjem (uključujući i iskopanu zemlju sa kontaminiranih lokacija) sa šiframa.

Investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2 000 m³ dužan je da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom. Ako građevinski otpad sadrži ili je izložen opasnim materijama, investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta je dužan da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom, bez obzira na zapreminu objekta. Investitor je dužan da planom upravljanja građevinskim otpadom utvrdi mjere kojima se obezbjeđuje recikliranje najmanje 70% mase iz građevinskog otpada, isključujući riječne nanose i drugi prirodni materijal iz zemljanog iskopa.

Postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada, kao i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada utvrđuju se propisom Ministarstva.

Ekološko uređenje gradilišta:

Neophodno je preduzeti sledeće mjere zaštite životne sredine tokom izvođenja radova na objektu:

- uspostaviti adekvatnu organizaciju izvođenja radova,
- koristiti savremeniju mehanizaciju i održavati mašinski park u ispravnom stanju,
- strogo kontrolisati manipulisanje naftom i naftnim derivatima uz maksimalne mjere zaštite,
- kontrolisati podizanje prašine na gradilištu,
- uspostaviti adekvatno upravljanje otpadom nastalim tokom izvođenja radova,
- konsolidovati zemljište (biološki i mehanički) na kome su obavljani građevinski radovi,
- redovno uklanjati otpad sa gradilišta uz formiranje potrebne dokumentacije.

Dobar izbor lokacije, sadržaja i organizacije gradilišta jedan su od prvih koraka koji mogu smanjiti ili u potpunosti ukloniti mnoge neželjene pojave prilikom izvođenja radova, kako sa aspekta želja i mogućnosti izvođača, tako i sa aspekta zaštite životne sredine.

Potreba za ekološkim uređenjem gradilišta javila se iz činjenice da se nakon završetka radova i početka eksploatacije objekta često ova mjesta ostavljaju neuređena, tj. ne vrši se njihovo vraćanje u prvobitno stanje pa ona ostaju ne samo veoma ružne tačke u putnom pojasu, već postaju i mjesta za nastanak stihijskih deponija.

Na predmetnoj lokaciji izvođač će takođe izvršiti sve aktivnosti u smislu pravilnog lociranja objekta kontejnerskog tipa:

- kontejnera za tehničko osoblje,
- kontejnera za radnike,
- kontejnera za skladištenje materijala i alata,
- kao i parking prostora za mehanizaciju i vozila.

Mnoge pojave koje se dešavaju na predmetnoj lokaciji kao što su npr. odlaganje otpadnog i drugog materijala, različiti incidentni slučajevi i sl. mogu biti ne samo lokalnog karaktera, već mogu imati posledice na okolnu životnu sredinu. Da bi se navedeni i drugi događaji izbjegli neophodno je da se vodi računa o ekološkom uređenju gradilišta.

Obezbediće se i posebna posuda za odlaganje komunalnog otpada.

Mjere zaštite od buke

Primjena mjera zaštite od buke treba da omogući da se nivo buke ograniči ispod 35 dB (danju) i 30 dB (noću), prema zahtjevima iz člana 4 Uredbe o zaštite od buke, koji se odnose na izvor buke u zgradi.

U slučaju transformatorske stanice, nivo buke se mjeri u stambenoj prostoriji pored, odnosno iznad TS.

Na bazi vršenih mjerenja smatra se da se, za slobodnostojeće objekte, dozvoljeni nivo buke koja potiče od transformatora, obezbjeđuje ugradnjom transformatora sa nivoom zvučne snage ograničenim na 70 dB, što je u ovom slučaju zadovoljeno.

b) Mjere zaštite flore i faune

Prijedlog mjera

- U cilju zaštite okolne faune i njenog što manjeg uznemiravanja koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija.

c) Mjere zaštite od požara

Podzemni kabal kao objekat koji se koristi za prenos električne energije specifičan je u pogledu primjene mjera zaštite od požara. Kao što je navedeno u toku eksploatacije projekta požar može nastati nepravilnim upravljanjem projekta, posebno na mjestu izlaza kabla iz trafostanice i mjestu priključenja kabla u RP postrojenje, bilo usljed kratkih spojeva ili udara groma, što je malo vjerovatno.

Da bi se izbjegla pojava požara neophodno je redovno održavane spojeva u TS i RP u skladu sa energetske propisima i sa potrebama ispravnog funkcionisanja kabla. U slučaju pojave požara, brzom intervencijom nadležnih službi sprečava se njegovo dalje širenje, a time i smanjenje negativnog uticaja na okolinu. Sa druge strane kablovski vod se polaže u zemlju i ne postoji mogućnost širenja požara na trasi kablovske linije i zato nijesu predviđene posebne mjere zaštite od pojave i od širenja požara.

Postupci u slučaju požara

1. U slučaju požara na električnim uređajima ili blizini takvih uređaja, potrebna je saradnja stručnjaka odnosnih elektroenergetskih postrojenja i vatrogasnih jedinica.
2. Korisnici elektroenergetskih postrojenja dužni su u tom cilju nadležnim vatrogasnim jedinicama saopštiti imena lica sa kojima treba da uspostave vezu u ovakvim slučajevima.
3. Određena stručna lica elektroenergetskih postrojenja moraju biti prisutna na mjestu gašenja požara.
4. Požarom oštećene ili razorene djelove električnih uređaja treba što prije isključiti.
5. Požarom oštećeni električni uređaji smiju se ponovo staviti u redovan pogon tek pošto su dovedeni u stanje koje odgovara tehničkim propisima za izvođenje odgovarajućih postrojenja.
6. Ručno gašenje električnih uređaja pod naponom, na bilo koji način i bilo kojim sredstvima, treba izbjegavati. Prije gašenja požara treba požarom zahvaćene električne uređaje visokog napona prethodno isključiti.

7. Za gašenje požara na elektroenergetskim postrojenjima i uređajima smiju se, po pravilu, primjenjivati samo oni pokretni aparati i sprave čije sredstvo upotrijebljeno za gašenje nije električno provodno, štetno za električne uređaje i opasno po zdravlje.
8. Svi pokretni aparati i sprave za gašenje, koji se smiju upotrebljavati za gašenje požara električnih uređaja pod naponom, moraju biti jednobrazno i upadljivo označeni natpisom "Upotreba dozvoljena za gašenje pod naponom".
9. Aparati i sprave za gašenje požara kod kojih je sredstvo za gašenje električno provodno, ne smije biti smješteno neposredno uz električni uređaj.
10. Za gašenje manjih požara na tlu (npr. kablova i sl.) može se, uz ostale odgovarajuće sprave i sredstva, upotrijebiti i suvi pijesak.

d) Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

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

U mjere zaštite spadaju:

- 1) Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- 2) Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- 3) 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.
- 4) U koliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem. Burad sa kontaminiranim zemljištem predate ovlašćenom sakupljaču.

e) Sanacija okoline

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju.

Kolovozne i pješačke površine popraviti, a travnate površine isplanirati i zasijati travom, te očistiti kolovozne kanale. Pri izvođenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno, pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije i da se što manje ošteti korijenje.

7) IZVORI PODATAKA

U TOKU IZRADE DOKUMENTACIJE KORIŠĆENI SU PODACI IZ:

- DSL "Arsenal" izmjene i dopune,
- GLAVNI PROJEKAT ZA 35KV NAPOJNI KABLOVSKI VODOVI OD TS 110/35KV "TIVAT" DO TS 35/10KV "PORTO MONTENEGRO"
- PROSTORNI PLAN POSEBNE NAMJENE OBALNOG PODRUČJA CRNE GORE
- ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA IZGRADNJE ELEKTROENERGETSKOG OBJEKTA – PRIKLJUČNI 10KV DALEKOVOD I STS 10/0.4 KV RASOVA – ECOENERGY CONSULTING DOO

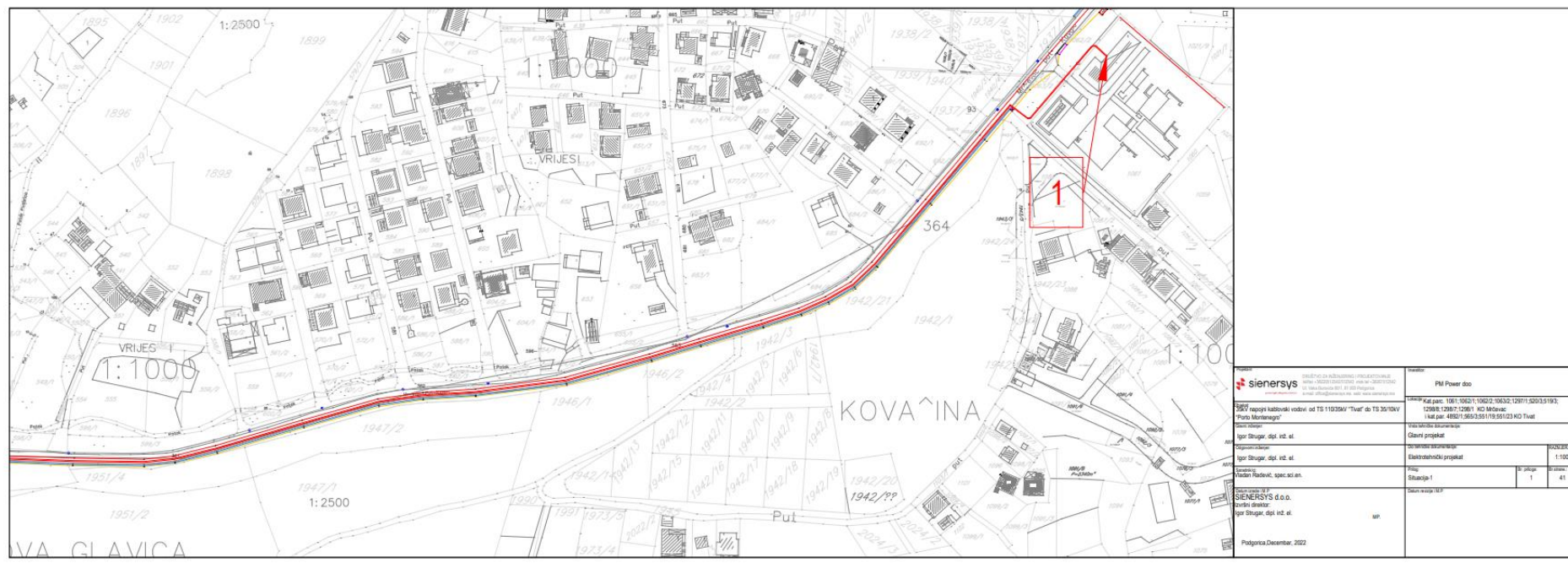
ZAKONSKA REGULATIVA

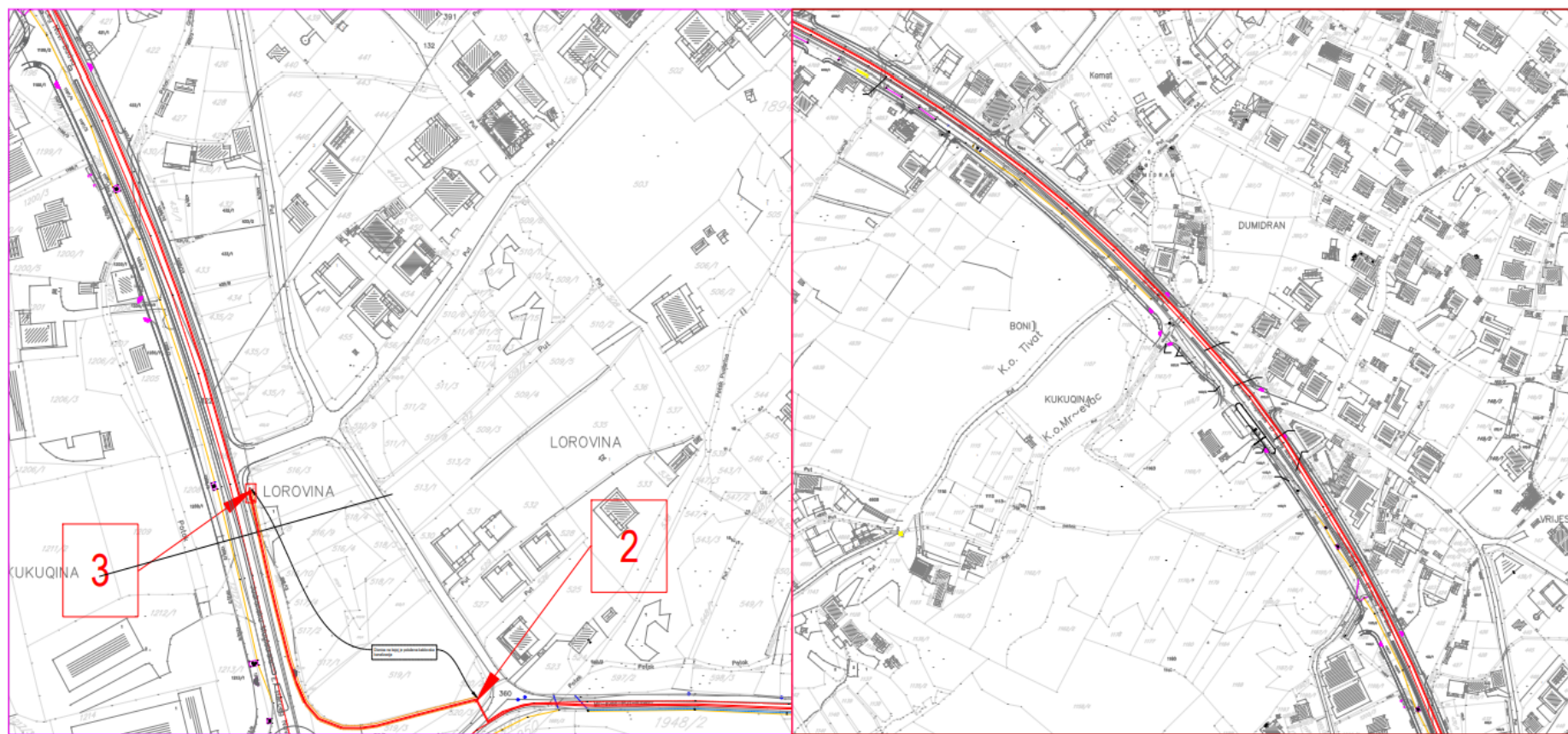
- ❖ Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/2017, 44/2018 i 82/2020).
- ❖ Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG" br. 75/18).
- ❖ Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 52/16).
- ❖ Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 54/16).
- ❖ Zakon o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG" br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- ❖ Zakon o vodama ("Sl. list CG" br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17).
- ❖ Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 25/10 i 43/15).
- ❖ Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 28/11, 01/14 i 02/18).
- ❖ Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16).
- ❖ Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. List RCG" br. 80/05, 54/09, 40/11, 42/15 i 54/16).
- ❖ Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list CG" br. 55/16 i 74/16).
- ❖ Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- ❖ Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG" br. 34/14 i 44/18).
- ❖ Zakonom o prevozu opasnih materija ("Sl. list CG" br. 33/14, 13/18).
- ❖ Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu ("Sl. list RCG" br. 25/01).
- ❖ Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 21/11 i 32/16).
- ❖ Pravilniku o dozvoljenim koncentracijama štetnih materija u vazduhu ("Sl. List RCG" br. 4/82).
- ❖ 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) i Odlukom o utvrđivanju akustičnih zona na području opštine Tuzi ("Sl. list CG", br. 19/16 - opštinski propisi).
- ❖ 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).

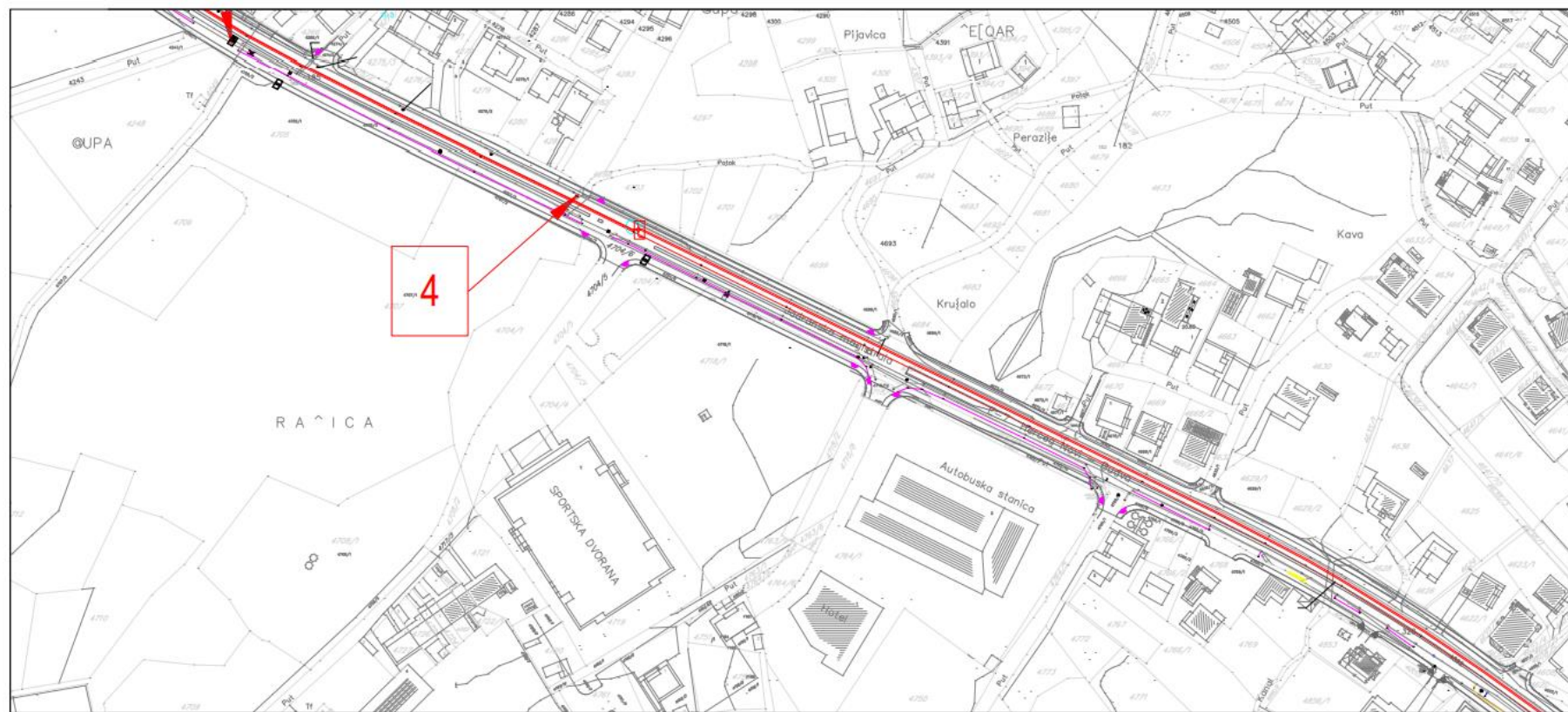
- ❖ Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada ("Sl. list CG", br. 50/12).
- ❖ Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno 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).
- ❖ Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12).
- ❖ Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija ("Sl. list CG" br. 3/12).
- ❖ Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list CG" br. 02/07),
- ❖ Tehnički propisi izgradnje postrojenja za zapaljive tečnosti i uskladištenje i pretakanje zapaljivih tečnosti (Službeni list SFRJ 20/71)

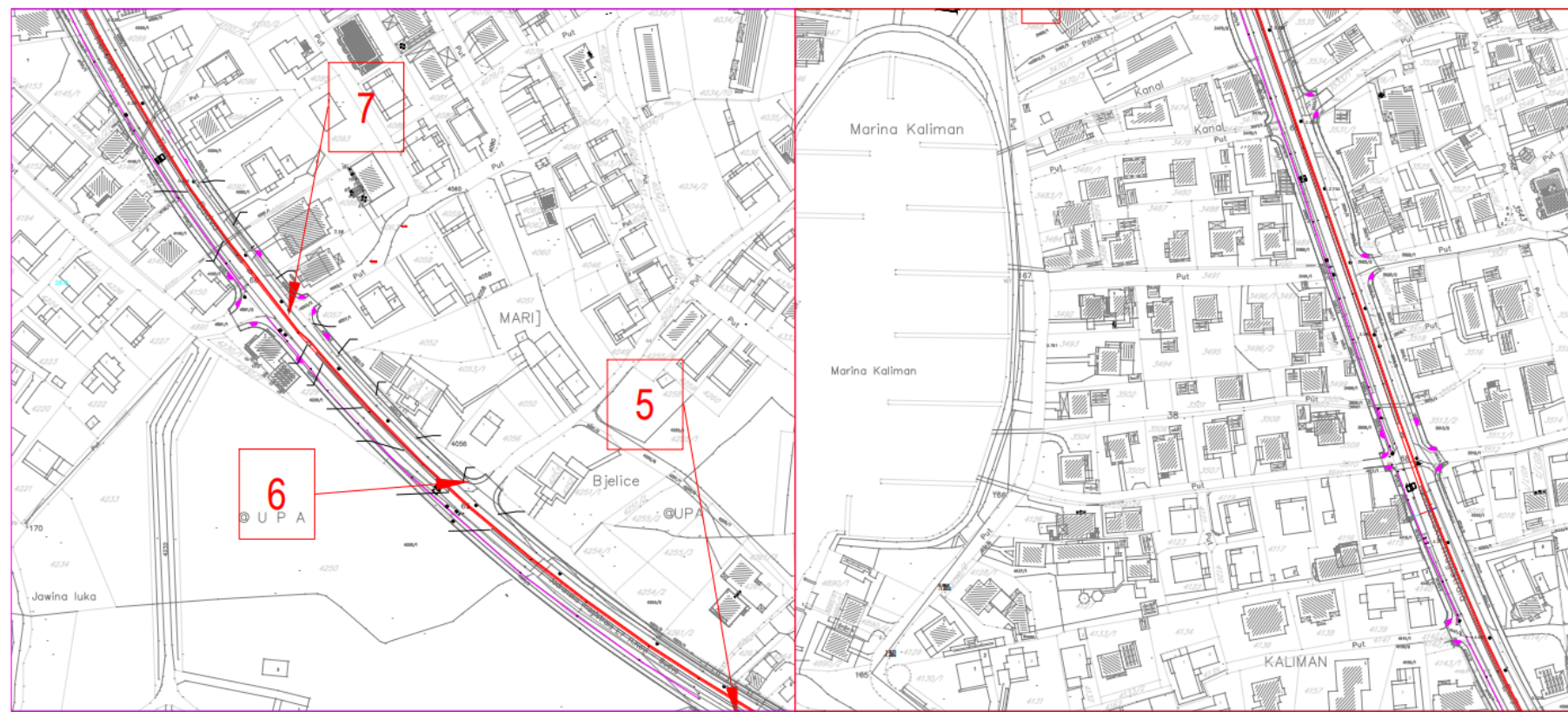
PRILOG

Situacioni plan trase kablovskog voda

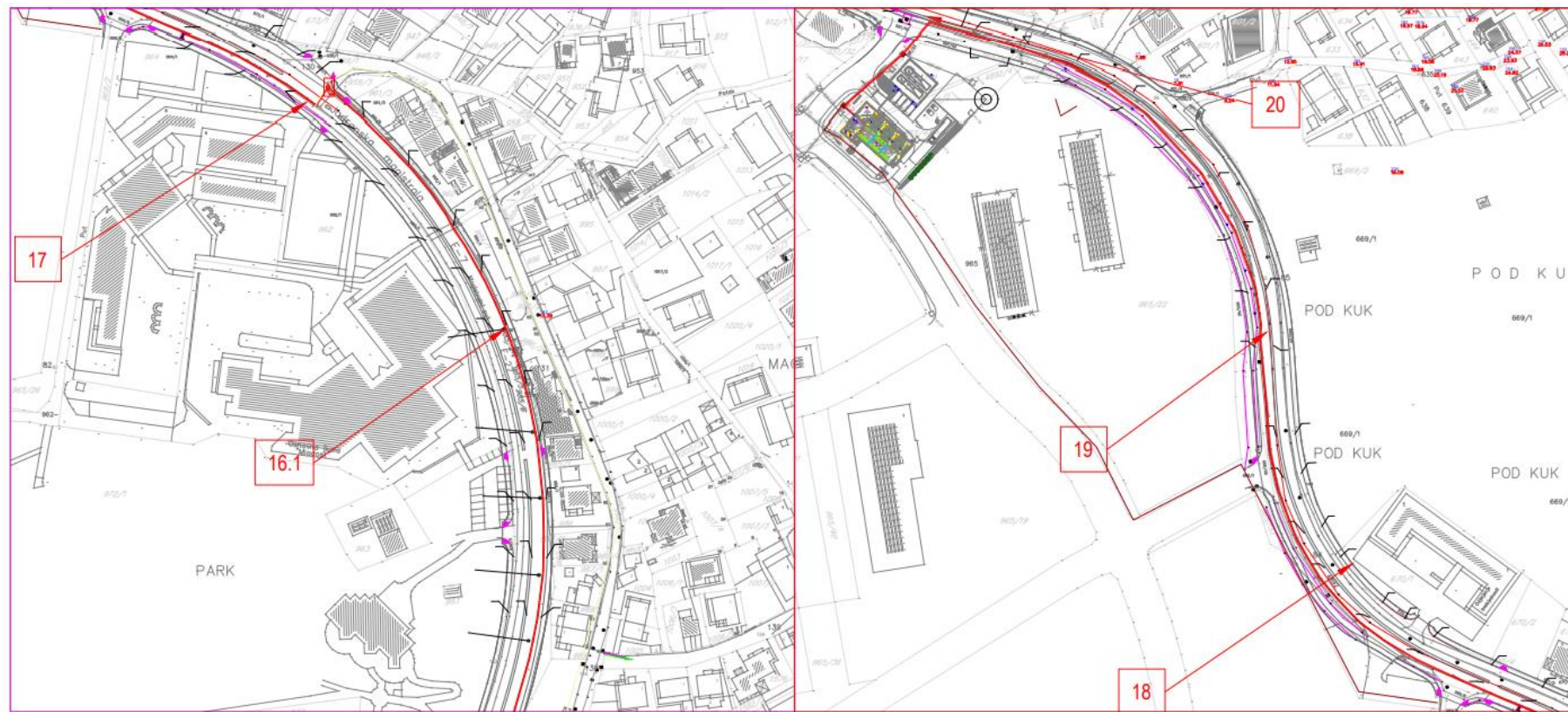


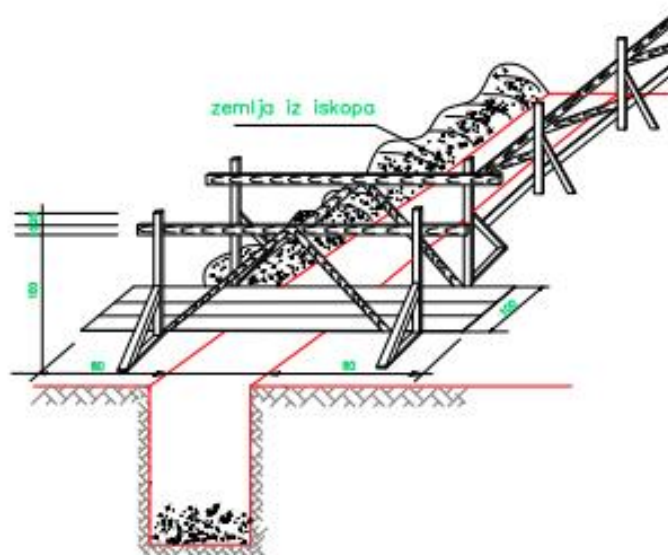






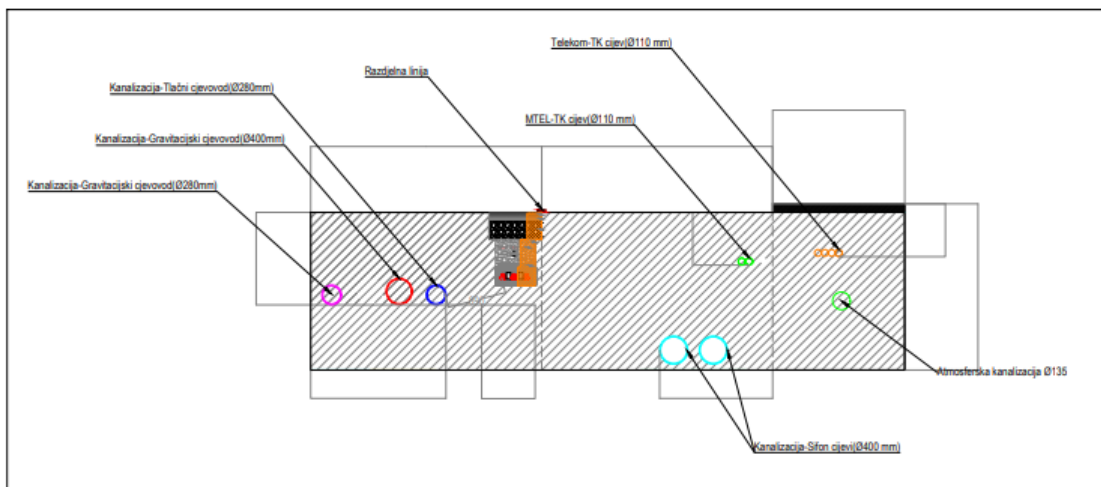




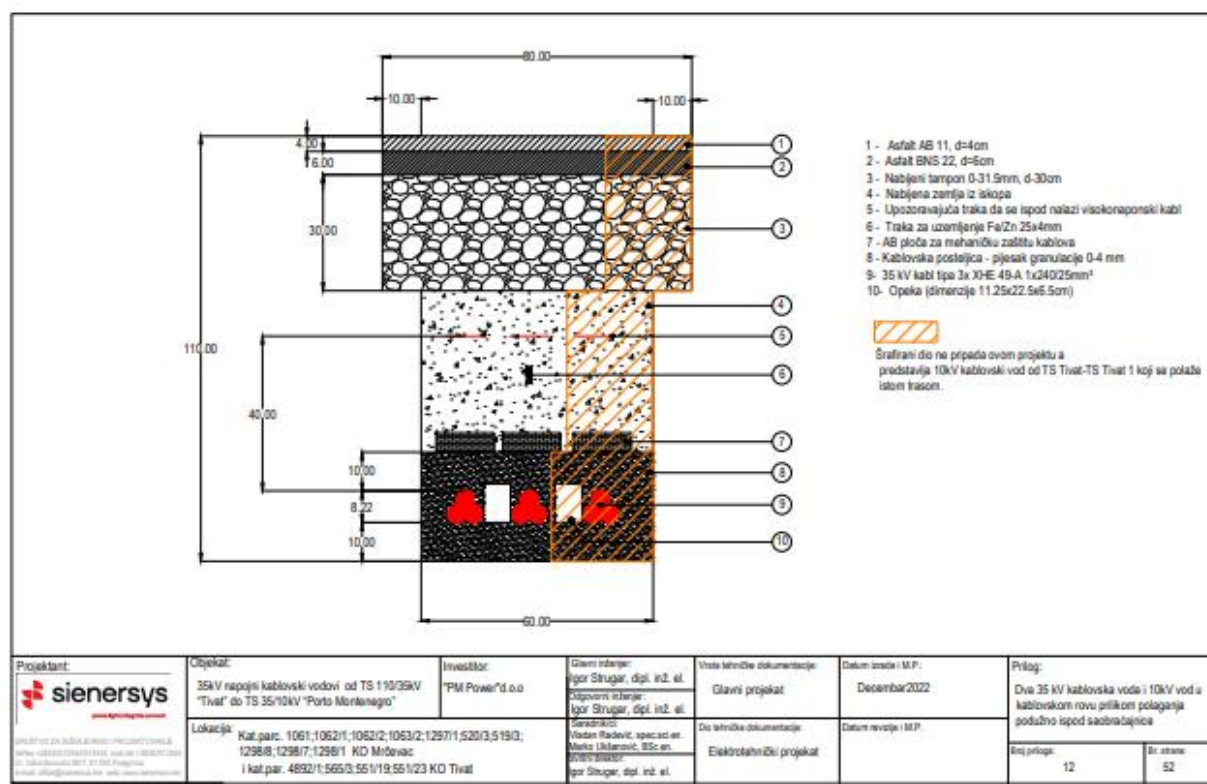


 ul. Matije Gupca 10, 81000 Podgorica tel: +38267567737 fax: +38267567737 e: office@ecoenergy.com web: www.ecoenergy.com	Objekat: 35kV napojni kablovski vodovi od TS 110/35kV "Tivat" do TS 35/10kV "Porto Montenegro"	Investitor: "PM Power" d.o.o.	Glavni inženjer: Igor Strugar, dipl. inž. el.	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Datum izrade i M.P.: Decembar 2022	Prilog: Montažni drveni mostić
	Lokacija: Kat.parc. 1061/1;1062/1;1062/2;1297/1;520/3;519/3; 1298/8;1298/7;1298/1 KO Mrčevac I kat.parc. 4892/1;565/3;551/19;551/23 KO Tivat		Odgovorni inženjer: Igor Strugar, dipl. inž. el.			
			Šef radionice: Marko Uklanić, spec.inž.el. Marko Uklanić, spec.inž.el. Čuvalac projekta: Igor Strugar, dipl. inž. el.	Do tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat	Datum revizije i M.P.:	

8-9(9-10;10-11)



sienersys DRUŠTVO ZA INŽINERIRANJE I PROJEKTOVANJE ul. Vuka Karadžića 80/1, Podgorica, 81000 t: +382(0)67567737 f: +382(0)67567737 e: info@sienersys.me w: www.sienersys.me		"PM Power" d.o.o.	
Projekat: 33kV napojni kablovski vodovi od TS 110/35kV "Tivat" do TS 35/10kV "Ploče Montenegro"		Lokacija: Kat.parc. 106/1;106/2;106/3;129/1;129/2;129/3;129/4;129/5;129/6;1 KO Mrčevac i kat.parc. 489/2;1.565/3; 561/1;12.561/2;12.561/3	
Glavni inženjer: Igor Strugar, dipl. inž. el.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Igor Strugar, dipl. inž. el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnička instalacija - jaka struja	
Stručna: Vlado Radević, spec. sci. en. Marko Uđanović, BSc.en.		Priloga: Presjeci buleva 8-9(9-10;10-11)	
SIENERSYS d.o.o. Izvršni direktor: Igor Strugar, dipl. inž. el.		Datum revizije / M.P.:	
December 2022		49 1:50 09	





CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO

Direkcija za izdavanje Urbanističko tehničkih uslova

Broj: 1063-2437/10

Podgorica, 10.10.2018.godine

PM POWER d.o.o.

TIVAT

Porto Montenegro, Obala bb

Dostavljaju se urbanističko-tehnički uslovi broj 1063-2437/10 od 10.10.2018.godine za građenje podzemnog 35 kV napojnog kablovskog voda od TS 110/35kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ na lokaciji dijela kat.parcela br.1061,1062 i 1297 KO Mrčevac i dijela kat.parcela br.1298,4892/1,4892,551/1 i 551/19 KO Tivat u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana Opštine Tivat (Sl.list Crne Gore broj 24/10).

Dostavljeno:

Podnosiocu zahtjeva,

- U spise predmeta
- Direkciji za inspekcijski nadzor za centralni region
- a/a

OVLASĆENO SLUŽBENO LICE
Branka Nikić



URBANISTIČKO - TEHNIČKI USLOVI

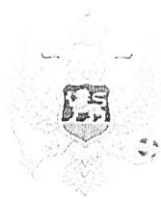
	DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO Direkcija za izdavanje Urbanističko tehničkih uslova Broj:1063-2437/10 10.10.2018.godine	 CRNA GORA MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
	Ministarstvo održivog razvoja i turizma, na osnovu člana 74. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“ br. 64/17) i podnijetog zahtjeva PM POWER d.o.o. iz Tivta , izdaje:	
	URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE	
	za izradu tehničke dokumentacije	
	za građenje podzemnog 35 kV napojnog kablovskog voda od TS 110/35kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ na lokaciji dijela kat.parcela br.1061,1062 i 1297 KO Mrčevac i dijela kat.parcela br.1298,4892/1,4892,551/1 i 551/19 KO Tivat u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana Opštine Tivat (Sl.list Crne Gore broj 24/10).	
	PODNOŠILAC ZAHTJEVA:	PM POWER d.o.o. iz Tivta
1	POSTOJEĆE STANJE	
	Shodno Listu Nepokretnosti 311-prepis od 13.09.2018.godine na kat.parceli 1061 KO Mrčevac evidentirana je postojeća TS 110/35 Tivat-Gradiošnica(prizemna zgrada u energetici pov.348m2 i prizemna zgrada u energetici pov.134m2) Građevinska dozvola br.UPI 1054-900/16 od 12.12.2016.godine za TS 35/10 na dijeluUP4–2 koju čine kat.parcele br.551/19,565/2 i 965/41 KO Tivat u zahvatu izmjena i dopuna DSL „Arsenal“ Opština Tivat. U Opštini Tivat distribucija el.energije na visokom naponu vrši se preko dva srednja napona 35 kV i 10 kV.Mrežu napona 35 kV čine vodovi ukupne dužine 36,9 km i četiri transformatorske stanice. Mreža 35 kV je dijelom podzemna-kablovska dužine 12,9 km i nadzemna dužine 24 km. Na postrojenje TS 110/35 kV Tivat priključena su tri nadzemna i tri kablovska 35 kV voda: - DV 35 kV Tivat-Kotor 3 x 95 mm2 Al-Fe + 35 mm2 Fe - DV	

	35 kV Tivat-Grbalj (TS Jugodrvno) 3 x 95 mm ² Al-Fe + 35 mm ² Fe - DV 35 kV Tivat-H.Novi (TS Bijela) 3 x 95 mm ² Al-Fe + 35 mm ² Fe, l=12 km - KB VOD 35 Kv I Tivat-TS Tivat I XHP-48A 4 x (1 x185 mmm ²) , l=4 km - KB VOD 35 kV II Tivat-TS Tivat I XHP-48A 3 x (1 x185 mmm ²) , l=4 km - KB VOD 35 kV Tivat-TS Tivat II XHP-48A 3 x (1 x 70 mmm ²) , l=3,9 km
2.	PLANIRANO STANJE
2.1.	Namjena parcele odnosno lokacije
	Shodno grafičkom prilogu 12 Plan energetike planiran je dalekovod 35Kv od postojeće TS 110/35 Tivat do planirane TS 35/10Kv Arsenal-Porto Montenegro. Shodno tekstualnom dijelu plana poglavlje Procjena potrebne električne snage se navodi : Komplexu Porto Montenegro npr. potrebno je obezbjediti 22,2MVA vršne snage, odnosno 13,6MVA u prvoj fazi. Od strane isporučioaca el. energije EPCG definisani su tehnički uslovi priključka na naponskom nivou 35KV. Do kraja planskog perioda planira se izgradnja: - dvostruku kb. vod 35KV Ts Tivat-Ts arsenal l=4,5km
2.2.	Pravila parcelacije
	—
2.3.	Građevinska i regulaciona linija, odnos prema susjednim parcelama
	—
3.	PREPORUKE ZA SMANJENJE UTICAJA I ZAŠTITU OD ZEMLJOTRESA, KAO I DRUGE USLOVE ZA ZAŠTITU OD ELEMENTARNIH NEPOGODA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH I DRUGIH NESREĆA
	Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (»Službeni list CG«, br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11 i 54/16) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (»Službeni list RCG«, br.8/93) i Zakonu o zapaljivim tečnostima i gasovima (»Službeni list CG«, br.26/10 i 48/15). Proračune raditi na IX stepen seizmičkog inteziteta po MCS skali. Objekat mora biti izgrađen prema važećim propisima za građenje u seizmičkim područjima. Za potrebe proračuna koristiti podatke Zavoda za hidrometeorologiju o klimatskim i hidrometeorološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije. Shodno članu 9 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Službeni list CG“, br.34/14), pri izradi tehničke dokumentacije projektant koji u skladu sa propisima o uređenju prostora i izgradnji objekata izrađuje tehničku dokumentaciju za izgradnju, rekonstrukciju ili adaptaciju objekta, namijenjene za radne i pomoćne prostorije i objekte gdje se tehnološki proces obavlja na otvorenom prostoru, dužan je da predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom. Pri izgradnji, rekonstrukciji ili rušenju objekta potrebno je izraditi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa aktom nadležnog ministarstva shodno članu 10 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu .
4.	USLOVI I MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

	Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, br.80/05, 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG“, br.54/16) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu. Akt Agencije za zaštitu prirode i životne sredine br.101/2-02-1822/2 od 21.09.2018.godine
5.	USLOVI ZA PEJZAŽNO OBLIKOVANJE
6.	USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE Ukoliko se prilikom izvođenja radova, bilo gdje na teritoriji plana, naiđe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavestiti nadležni organ za zaštitu spomenika kulture, kako bi se preduzele sve neophodne mjere za njihovu zaštitu.
7.	USLOVI ZA LICA SMANJENE POKRETLJIVOSTI I LICA SA INVALIDITETOM
8.	USLOVI ZA POSTAVLJANJE I GRADNJU POMOĆNIH OBJEKATA
1	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA BEZBJEDNOST VAZDUŠNOG SAOBRAĆAJA
2	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA PROMJENE U VODNOM REŽIMU Akt br.1063-2437/4 od 13.09.2018.god.kojim se ovo ministarstvo obratilo Upravi za vode u Podgorici
3	MOGUĆNOST FAZNOG GRAĐENJA OBJEKTA —
4	USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA INFRASTRUKTURU
12.1.	Uslovi priključenja na elektroenergetsku infrastrukturu Plan Mreže 35KV i 10KV koncipirane su kao radijalne sa uzemljenim zvjezdištem; svaka Ts u sistemu ima alternativnu mogućnost napajanja. Izgradnja će se odvijati uz primjenu tipiziranih osnovnih elemenata. Standard za pojedine elemente mreže 35KV i 10KV u skladu sa preporukama i smjernicama EPCG-F.C. Tehnička preporuka EPCG TP1a je: za mrežu srednjeg napona preporučuje se koncept „otvorenih prstenova“ uz isključivo kb. izvođenje pod zemljom i nadzemno; za kb. mrežu podzemno preporučuju se jednožilni kb. tipa XHE 49° presjeka provodnika 240mm ² i 150mm ² . Za nadzemne vodove samonosivi kb. snop

	SKS 3x50mm ² Al. Svi novi kb. u mreži 10KV treba da budu proizvedeni za napon 20KV. Akt CEDIS-a br.30-20-05-7366/1 od 01.10.2018.godine	
12.2.	Uslovi priključenja na vodovodnu i kanalizacionu infrastrukturu	
12.3.	Uslovi priključenja na saobraćajnu infrastrukturu	
	Saobraćajno- tehnički uslovi od Direkcije za saobraćaj Ministarstva saobraćaja i pomorstva broj 03-9192/2 od 04.10.2018.godine	
12.4.	Ostali infrastrukturni uslovi	
	—	
5	POTREBA IZRADE GEODETSKIH, GEOLOŠKIH (GEOTEHNIČKIH, INŽENJERSKO-GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH, GEOMEHANIČKIH I SEIZMIČKIH) PODLOGA, KAO I VRŠENJA GEOTEHNIČKIH ISTRAŽNIH RADOVA I DRUGIH ISPITIVANJA	
	Geomorfološku građu posmatranog prostora čine elementi fluvioakumulacionog i marinskog reljefa. Najkarakterističniji djelovi fluvioakumulacionog reljefa su na području Špatule. Ulcinjsko polje predstavlja aluvijalnu ravnicu u kojoj je smešteno Zoganjsko jezero, najvećim dijelom pod Solanom. Uz rijeku Bojanu, u cilju sprječavanja povremenog plavljenja polja, izgrađen je zaštitni nasip. U donjem dijelu toka, Bojana je presjekla Veliku plažu, meandriranjem stvorila adu, a u moru relativno široku deltu. Marinski reljef nastao je dejstvom abrazionih i akumulacionih procesa na kontaktu mora i kopna, pri čemu na Velikoj plaži preovlađuju akumulacioni oblici, predstavljeni pjeskovitim plažama. Prije izrade tehničke dokumentacije shodno članu 7. Zakona o geološkim istraživanjima ("Sl.list RCG", br.28/93, 27/94, 42/94, 26/07, 28/11) izraditi Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja.	
6	POTREBA IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA	
	—	
7	ZA ZGRADE URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI SADRŽE I URBANISTIČKE PARAMETRE	
	Oznaka urbanističke parcele	—
	Površina urbanističke parcele	—
	Maksimalni indeks zauzetosti	—
	Maksimalni indeks izgrađenosti	—

	Bruto građevinska površina objekata (max BGP)	—
	Maksimalna spratnost objekata	—
	Maksimalna visinska kota objekta	—
	Parametri za parkiranje odnosno garažiranje vozila	—
	Smjernice za oblikovanje i materijalizaciju, posebno u odnosu na ambijentalna svojstva područja	—
	Uslovi za unapređenje energetske efikasnosti	—
8	DOSTAVLJENO:	
	- Podnosiocu zahtjeva, - U spise predmeta - Direkciji za inspekcijski nadzor za centralni region - a/a	
9	OBRAĐIVAČI URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA:	
	Nataša Đuknić	
10	OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE:	Branka Nikić
11	M.P. 	potpis ovlašćenog službenog lica 
12	PRILOZI	
	- Grafički prilozi iz planskog dokumenta - Tehnički uslovi u skladu sa posebnim propisom - List nepokretnosti i kopija katastarskog plana - Dokaz o uplati naknade za izdavanje utu-a	-Akt „CEDIS“ iz Podgorice br.30-20-05-7366/1 od 01.10.2018.god. Saobraćajno- tehnički uslovi od Direkcije za saobraćaj Ministarstva saobraćaja i pomorstva broj 03-9192/2 od 04.10.2018.godine Akt Agencije za zaštitu prirode i životne sredine br.101/2-02-1822/2 od 21.09.2018.godine



Crna Gora

Ministarstvo održivog razvoja i turizma

AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE

Broj : 101/2-02-1822/

Podgorica, 21.09.2018.godine

NR

21.09.2018
1063-2437/2

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA GRADEVINARSTVO

Podgorica
Ul. IV Proleterske brigade br.19

Povodom vašeg zahtjeva, broj 1063-2437/2 od 19.09.2018.godine, kojim ste tražili mišljenje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za građenje podzemnog 35 kV napojnog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ na dijelu katarskih parcela broj 1061, 1062 i 1297 KO Marčevac i dijela katastarskih parcela broj 1298, 4892/1, 551/1 i 551/19 KO Tivat, u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana opštine Tivat, u cilju izdavanja urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije investitoru „PM POWER“ d.o.o. Porto Montenegro iz Tivta, obavještavamo vas sledeće:

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju, utvrđeno je da se u konkretnom slučaju radi o izgradnji objekta podzemnog 35 kV napojnog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ na dijelu katarskih parcela broj 1061, 1062 i 1297 KO Marčevac i dijela katastarskih parcela broj 1298, 4892/1, 551/1 i 551/19 KO Tivat, u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana opštine Tivat.

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

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

Napominjemo da shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 80/05, 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16), za podzemnog 35 kV napojnog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ na dijelu katarskih parcela broj 1061, 1062 i 1297 KO Marčevac i dijela katastarskih parcela broj 1298, 4892/1, 551/1 i 551/19 KO Tivat, u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana opštine Tivat, **može zahtijevati sprovođenje postupka procjene uticaja na životnu sredinu kod Nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine.**

Obradio:

Nikola Raičević, spec.zaš.živ.sred.

Pomoćnik-a direktora

Ilija Radović, dipl.inž.tehnol.



DIREKTOR - 0

Nikola Medenica



AGENCIJA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE

IV Proleterske 19 • 81000 Podgorica • Crna Gora • Tel: +382 20 446 500

Fax: +382 20 618 250 • epamontenegro@gmail.com • www.epa.org.me



CRNA GORA

MINISTARSTVO SAOBRAĆAJA I POMORSTVA

Direkcija za saobraćaj

Broj, 03-9192/2

Podgorica, 04.10.2018. god.

CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA

DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO

Direkcija za izdavanje Urbanističko – tehničkih uslova

**PREDMET: SAOBRAĆAJNO - TEHNIČKI USLOVI ZA IZRADU PROJEKTNE
DOKUMENTACIJE**

Direkcija za saobraćaj, rješavajući po zahtjevu Ministarstva održivog razvoja i turizma – Direktorata za građevinarstvo – Direkcije za izdavanje Urbanističko –tehničkih uslova br.1063-2437/5 od 13.09.2018.godine, a za potrebe **PM POWER doo Porto Montenegro** iz Tivta, radi izdavanja saobraćajno - tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije, za izgradnju **35 kV napojnog kablovskog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“**, a shodno članu 16 stav 1 alineja 3 i 4 Zakona o putevima („Sl. List RCG“, br.42/04 i „Sl. List CG“, br.21/09, 54/09, 40/10, 36/11,40/11 i 92/17) izdaje sljedeće:

Saobraćajno tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju 35 kV napojnog kablovskog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“.

1. Opšti saobraćajno – tehnički uslovi

Opšti saobraćajno tehnički uslovi za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju 35 kV napojnog kablovskog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ definisani su Prostornim-urbanističkim planom opštine Tivat.

2. Posebni saobraćajno - tehnički uslovi

Trasu dionice kablovskog voda koja se se planira graditi u koridoru magistralnog puta projektovati u putnom pojasu (putnom zemljištu) van kolovoznih traka .

Na predmetnoj dionici magistralnog puta ima veliki broj propusta pa shodno tome treba obratiti pažnju na ulivne i izlivne glave propusta (način njihove zaštite tokom izvođenja radova na iskopu rova), rov planirati izvan ulivnih i izlivnih glava propusta.

Obavezno od nadležnih institucija pribaviti katastar postojećih podzemnih instalacija.

Neophodno je izvršiti snimanje situacije terena i saglasno toj situaciji i trasi definisanoj planskim dokumentima **uraditi tehničku dokumentaciju za izgradnju 35 kV napojnog kablovskog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro** sa tačno definisanim dužinama voda koji treba da se postavi u putnom zemljištu magistralnog puta.

Identifikovati putnu opremu (vertikalnu signalizaciju, odbojne ograde i smjerokazne stubiće) definisati način njihove zaštite prilikom iskopa rova (njihovo skidanje i ponovno postavljanje.)

Tehničkom dokumentacijom obraditi karakteristične poprečne presjeke sa tačno definisanim položajem budućeg kabla i magistralnog puta.

Za polaganje instalacija, plaća se naknada prilikom postavljanja i godišnja naknada za postavljene instalacije u skladu sa članom 22 Zakonom o putevima („Sl. List RCG“, br.42/04 i „Sl. List CG“, br.21/09, 54/09, 40/10, 36/11, 40/11 i 92/17) i Pravilnikom o korišćenju i naknadama za korišćenje putnog pojasa i drugog zemljišta koje pripada državnom putu („Sl. List RCG“, br.73/04 i „Sl. List CG“, 53/12) koja se plaća prilikom izdavanja odobrenja za izvođenje radova, kao i **godišnja naknada** shodno navedenom Pravilniku.

Glavni odnosno Idejni projekat **35 kV napojnog kablovskog voda od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“** urađen po svim važećim propisima i standardima u skladu sa navedenim uslovima, sa izvještajem o izvršenoj tehničkoj kontroli projekta (**izvještaj o reviziji projekta**), Investitor će dostaviti Direkciji za saobraćaj, radi izdavanja saobraćajne saglasnosti.

OBRADILI,
Radojica Poleksić, dipl.ing.građ.

P. Poleksić
Marko Spahić, građ. tehničar

M. Spahić

Dostavljeno

- naslovu x2
- u spise predmeta
- arhivi



DIREKTOR,
Savo Parača

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA

IV PROLETERSKE BRIGADE 19
PODGORICA

Postupajući po zahtjevu (1063-2437/3 / 13.09.2018) Ministarstva održivog razvoja i turizma br. 30-20-05-7366 od 25.09.2018.g. za izdavanje uslova za izradu tehničke dokumentacije za objekat podzemni 35 kV kablovski vod od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ u Tivtu, na lokaciji dijela katastarskih parcela 1061, 1062, 1297 ko Mrčevac i dijela katastarskih parcela br. 1293, 4892/1, 4892, 551/1, 551/19 ko Tivat u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Opštine Tivat, investitora „PM POWER“ d.o.o. Tivat, izdaju se :

USLOVI ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Za navedeni objekat- podzemni 35 kV kablovski vod od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ u Tivtu, definišu se uslovi za izradu tehničke dokumentacije na sledeći način :

- Kablovski vod u potpunosti projektovati u skladu sa tehničkim propisima i standardima za projektovanje podzemnih vodova, preporukama CEDIS-a, kao i u skladu sa Prostorni urbanističkim planom Opštine Tivat
- Prilikom projektovanja takođe je potrebno voditi računa o trasama postojećih kablovskih vodova čije vam skice šaljem u prilogu ovih Uslova.

Istovremeno, upozoravamo Vas da se investitor „PM POWER“ d.o.o. Tivat u konkretnom slučaju može pojaviti kao Investitor predmetnog objekta 35 kV kablovski vod od TS 110/35 kV „Tivat“ do TS 35/10 kV „Porto Montenegro“ ako ispunjava jedan od propisanih uslova , obzirom da je članom 184, stav 1 i stav 2 Zakona o energetici („Sl. list CG“ br. 05/16 i 51/17) propisano:

- (1) Ako zbog tehničkih ograničenja nije moguće priključenje objekta korisnika na sistem, a u slučaju da planom razvoja nije predviđena izgradnja potrebne infrastrukture ili je planirana za kasniji period, operator prenosnog ili distributivnog sistema će u slučajevima iz stava 2 ovog člana dati saglasnost investitoru, budućem korisniku sistema da o svom trošku izgradi infrastrukturu potrebnu za priključenje objekta na sistem i da je preda nadležnom operatoru sistema u skladu sa ovim zakonom.
- (2) Saglasnost iz stava 1 ovog člana može se dati ako:
 - 1) se objekat investitora gradi u skladu sa potvrđenim međunarodnim ugovorom;
 - 2) se objekat investitora gradi u okviru projekta za koji je izdata koncesija;
 - 3) je izgradnja objekta investitora, prema mišljenju Vlade, od značaja za razvoj države;
 - 4) izgradnju infrastrukture potrebne za objekat investitora Agencija ne odobri prilikom davanja saglasnosti na ažurirani plan iz člana 116 stav 1 tačka 6 ovog zakona.

Osim toga, izgradnja predmetnog objekta nije predviđena odobrenim Investicionim planom CEDIS-a.

Dakle, da bi podnosilac zahtjeva dobio našu saglasnost za izgradnju predmetnog objekta potrebno je da preduzme aktivnosti u skladu sa članom 184 stav 1 Zakona o energetici („Sl. list CG“ br.05/16 i 51/17).

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva
- Sektoru za pristup mreži-Službi za pristup mreži Regiona 5
- a/a

Crnogorski elektrodistributivni sistem
Sektor za pristup mreži
Šef Službe za pristup mreži Regiona 5,
Dušanka Samardžić, dipl.el.ing.





Podzemni 35 kV kabel
TS 110/35kV "Gradobrnica" - TS 35/10kV "Tivat"

Podzemni 35 kV kabel
TS 110/35kV "Gradobrnica" - TS 35/10kV "Tivat"



Podzemni 35 kV kabel
TS 110/35kV "Gradobrnica" - TS 35/10kV "Tivat"



Podzemni 35 kV kabel
TS 110/35kV "Gradobitica" - TS 35/10kV "Tivat"

Podzemni 35 kV kabel
TS 110/35kV "Gradobitica" - TS 35/10kV "Tivat"





Crna Gora
Ministarstvo ekologije,
prostornog planiranja i urbanizma

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 200
fax: +382 20 446 215

DIREKTORAT ZA PLANIRANJE I
UREĐENJE PROSTORA

Direkcija za izdavanje urbanističko-tehničkih uslova

Broj: 1063-2437/15-2018

Podgorica, 22.10.2021. godine

„PM Power“ DOO Tivat

TIVAT
Obala bb

U prilogu ovog dopisa, dostavljaju vam se Uslovi za izradu tehničke dokumentacije za objekat podzemni 35kV kablovski vod od TS 110/35kV „Tivat“ do TS 35/10Kv „Porto Montenegro“ broj 30-20-05-4745/1 od 14.10.2021.godine izdati od strane Crnogorskog elektrodistributivnog sistema Podgorica, a isti se odnose na izmjenu tehničkih uslova izdatih Urbanističko tehničkih uslova broj 1063-2437/10 od 10.10.2018.godine, shodno članu 74 stav 6 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore „ br. 064/17, 44/18, 63/18, 011/19 i 082/20).



OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Branka Nikić

MINISTARSTVO EKOLOGIJE, PROSTORNOG PLANIRANJA I URBANIZMA

Direkcija za izdavanje urbanističko-tehničkih uslova

IV proleterske brigade broj 19, Podgorica

Postupajući po zahtjevu (vaš br. 1063-2437/13-2018) br. 30-20-05-4745 od 01.10.2021.god., za izdavanje tehničkih uslova za objekat podzemni 35kV kablovski vod od TS 110/35kV „Tivat“ do TS 35/10kV „Porto Montenegro“, na lokaciji dijela katastarskih parcela 1061, 1062 i 1297 KO Mrčevac i dijela katastarskih parcela 1298, 4892/1, 4892, 551/1 i 551/19 KO Tivat u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Opštine Tivat, investitora „PM Power“ doo Tivat, izdaju se :

USLOVI ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Tehničku dokumentaciju je potrebno izraditi pod sledećim uslovima:

- Kablovski vod u potpunosti projektovati u skladu sa tehničkim propisima i standardima za projektovanje podzemnih vodova, preporukama CEDIS-a kao i u skladu sa Prostornim urbanističkim planom Opštine Tivat,
- Prilikom projektovanja potrebno je voditi računa o trasama postojećih kablovskih vodova (skice postojećih instalacija dostavljene uz ranije izdate uslove br. 30-20-05-7366/1 od 01.10.2018.godine).

Istovremeno, upozoravamo vas da se investitor „PM Power“ d.o.o. Tivat u konkretnom slučaju može pojaviti kao investitor predmetnog objekta podzemni 35kV kablovski vod od TS 110/35kV „Tivat“ do TS 35/10kV „Porto Montenegro“ ako ispunjava jedan od propisanih uslova, obzirom da je članom 184 stav 1 i stav 2 Zakona o energetici („Sl. list CG“ br. 05/16 i 51/17) propisano:

- (1) Ako zbog tehničkih ograničenja nije moguće priključenje objekta korisnika na sistem, a u slučaju da planom razvoja nije predviđena izgradnja potrebne infrastrukture ili je planirana za kasniji period, operator prenosnog ili distributivnog sistema će u slučajevima iz stava 2 ovog člana dati saglasnost investitoru, budućem korisniku sistema da o svom trošku izgradi infrastrukturu potrebnu za priključenje objekta na sistem i da je preda nadležnom operatoru sistema u skladu sa ovim zakonom.
- (2) Saglasnost iz stava 1 ovog člana može se dati ako:
 - 1) se objekat investitora gradi u skladu sa potvrđenim međunarodnim ugovorom;
 - 2) se objekat investitora gradi u okviru projekta za koji je izdata koncesija;
 - 3) je izgradnja objekta investitora, prema mišljenju Vlade, od značaja za razvoj države;
 - 4) izgradnju infrastrukture potrebne za objekat investitora Agencija ne odobri prilikom davanja saglasnosti na ažurirani plan iz člana 116 stav 1 tačka 6 ovog zakona.

Osim toga, izgradnja predmetnog objekta nije predviđena odobrenim Investicionim planom CEDIS-a.

Dakle, da bi podnosilac zahtjeva dobio našu saglasnost za izgradnju predmetnog objekta potrebno je da preduzme aktivnosti u skladu sa članom 184 stav 1 Zakona o energetici („Sl. list CG“ br.05/16 i 51/17).

Obradio

Inženjer za pristup mreži I
Janko Marić, dipl.el.ing

CEDIS

Sektor za pristup mreži

Šef Službe za pristup mreži Regiona 5,
Dušanka Samardžić, dipl.el.ing.

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva
- Sektoru za pristup mreži-Službi za pristup mreži Regiona 5
- a/a