

RusInvest Group

Innovation. Development. Quality.

85340, Crna Gora, Herceg Novi, Njegoševa 85a/8

Tel./Fax: +382 31 321 344

e-mail: rusingroup@t-com.me

reg.br.PDV: 90/31-01367-1

PIB: 02438577

Naziv projekta

Polaganje podzemnog 35kv kabla od TS Podi do TS Kumbor i TS Baosici

Tehnički opis objekta

1. Opšti podaci

Predmet ovog REGIONALNOG projekta je izgradnja 35kV kablovskih vodova od postojeće trafostanice TS 110/35kV „Podi“ do postojećih trafostanica TS 35/10kV „Kumbor“ i TS 35/10kV „Baošići“.

Trafostanica TS 35/10kV „Baošići“ je nedavno izgrađena i tokom 2013-e godine puštena pod napon. Napajanje ovih trafostanica je do sada ostvareno preko vazdušnog 35kV dalekovoda: TS 110/35kV „Podi“ – TS 35/10kV „Kumbor“ – TS 35/10kV „Bijela“. Posebno treba napomenuti da je TS 35/10kV „Baošići“ napojena kablovskim 35kV vodovima koji su uzeti kao otcjep sa linijskog 35kV stuba po sistemu ulaz – izlaz.

Zbog zahtjeva Investitora za izgradnjom građevinskih objekata turističkog sadržaja i velike stambene izgradnje okolnih mesta propusna moć vazdušnog dalekovoda je nedovoljna za iskazane potrebe navedenih potrošača za električnom energijom, što nameće kao jedino tehničko opravdano rješenje izgradnje novih 35kV kablovskih vodova i povećanja snage postojeće trafostanice TS 35/10kV „Kumbor“ sa 2x4MVA na novu snagu 2x12.5MVA.

2. Tehnički podaci

Nazivni napon kablovskih vodova:

35.000 V

Tip i presjek kabla:

XHE 49-A, 1x300/25mm², 20/35kV

Dužina trase kabla za dionicu puta od raskrsnice

puta Meljine – Petijevići do TS 35/10kV „Baošići“ l= 6161,39 m

3. Opis trase i priključka kablovskih vodova

Početne tačke trase, odnosno priključaka kablovskih vodova su 35 kV odvodne ćelije u TS 110/35kV „Podi“. Završetak jednog kablovskog voda je u dovodno-odvodnoj ćeliji 35 kV u TS 35/10kV „Kumbor“, a drugog voda u dovodno-odvodnoj ćeliji 35 kV u TS 35/10kV „Baošići“.

Trasa kablovskog voda od TS 110/35kV, 2x40MVA „Podi“ do pozicije „A“ u naselju Vujnovići u Kumboru polaže se dupli kablovski vod 35kV 3x(1x300mm²), XHE 49-A, 20/35kV. U tački „A“ jedan kablovski vod skreće prema trafostanici 35/10kV „Kumbor“, na istu se priključuje, a drugi 35kV kablovski vod se polaže do TS 35/10kV „Baošići“. Nakon izgradnje navedenih kablovskih vodova stvoriće se uslovi za formiranje 35kV kablovskih prstena. Kablovski 35kV vod od TS 35kV

„Kumbor“ do TS 35/10kV „Baošići“ 4x(1x240mm²), XHE 49-A 20/35kV i kablovi Od TS 110/35kV „Podi“ do „kružnog toka“ u Meljinama su izgrađeni od ranije., a od „kružnog toka“ u Meljinama do skretanja za TS 35/10kV „Kumbor“ i „Baošići“ u trupu Jadranske magistrale (k.p. broj 374 K.O.Pod, k.p. broj 10, 122/1 i 122/2 sve K.O.Sasovići, 822,823 i 824 sve K.O.Kuti, 675/2 i 675/1 sve K.O.Kumbor i 671/1 K.O.Đenovići).Dalje se polaganje nastavlja preko katastarskih parcela broj 723 KO.Baošići i 261/3 KO.Đenovići. Polaganje kabla od Jadranske magistrale do TS 35/10kV „Kumbor“ planirati preko k.p. 643K.O.Kumbor-lokalni put. Obzirom da se radi o magistralnim, vodovima 35 kV moraće se voditi mnogo računa da se radovi na njihovom polaganju i mehaničkoj zaštiti veoma kvalitetno izvedu. Trase svih kablovskih vodova su prikazane na situacionom planu u prilogu projekta u razmjeri R=1:1000.

4.Opis svih građevinskih i građevinsko-zanatskih radova

- *Način i uslovi polaganja kablova*

Predmetni kablovski vodovi će se pretežnom dužinom polagati slobodno u zemljanom rovu u trupu ispod magistralnog puta Herceg Novi – Kotor, lijevom stranom istog puta gledano iz pravca Herceg Novog do rigole, a manjim dijelom slobodno u zemljani rov. Ovakav način polaganja kablova 35 kV je iznuđen i uslovljen mjesnim prilikama: stambeni objekti, privatni posjedi, zauzeti trotoari, potporni zidovi i sl., tako da se na čitavoj trasi kablovi polažu na dubini od 1,4 (35 kV), što je znatno iznad uobičajnih i uz znatne utroške i primene dopunskih mjera zaštite (gotovo čitavom dužinom iznad kablova se na dubini od oko 40 - 60 cm polaže sloj od 15 cm betona MB 20) i širine rova 0.6 m Na dioicama gdje se kablovi ukrštaju sa saobraćajnicama, isti se polažu kroz kablovsku kanalizaciju urađenu od PVC cijevi Ø 150 mm.

Prije kopanja rova obilježiti trasu voda i uporediti je sa dobijenim katastrima podzemnih instalacija kako bi se utvrdila mjesta ukrštanja ili paralelnog vođenja projektovanih kablova sa postojećim podzemnim instalacijama. Na tim mjestima rov kopati ručno, bez upotrebe mehanizacije i uz maksimalnu pažnju i kontrolu.

Kod iskopa rova na betoniranim i asfaltiranim površinama uklanjanje gornjeg sloja izvršiti "isijecanjem", kako bi se što manje oštetile susjedne površine.

Dimenzije rova za slobodno polaganje kablova 35 kV kablovske kanalizacije date su na crtežima u prilogu projekta. Polaganje kablova 35 kV je predviđeno u rovu dubine 1,4 m i širine 0.6 m.

Radi smanjenja dimenzija rova dokumnetacijom je predviđeno polaganje kablova u snopu (raspored u trouglu). Snop se formira provlačenjem kablova kroz odgovarajuću matricu pri odmotavanju sa tri kalema. Formirani snop se na svaka 1-2 m omotava obujmicom od neferomagnetnog materijala (cu, aluminijum, plastika...), samoljepljivom trakom itd.

Dno rova treba da bude ravno. Pri slobodnom polaganju kabla u rov, prvo se na dnu razastre sloj pijeska debljine 10 cm, a onda polaže kabal (jednožilni u trouglu). Prilikom razvlačenja kabla duž kablovskog rova postavljaju se rolnice preko kojih kabl klizi pri polaganju. Bujanj na kome je isporučen kabl se podigne na fiksirane nogare, a na kraj kabla se navuče čarapica i kabl se odmotava.

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. Kabal 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 x D, 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 kabla poluprečnik savijanja ne smije biti manji od poluprečnika savijanja dozvoljenog za predviđeni tip kabla, koji u ovom slučaju iznosi 15xD, gdje je D prečnik kabla, a brojna vrijednost data je u prethodnom tekstu.

Između kablova na svakih 1 m postaviti opeku kako bi se obezbijedila fizička odvojenost kablovskih žila. Nakon polaganja kabla, a prije zatrpavanja, izvršiti snimanje njegovog tačnog položaja, a na urađenoj situaciji ucrtati i upisati sve značajnije podatke potrebne za katastar kablovskih vodova (sva ukrštanja sa podezemnim instalacijama, dubinu polaganja kabla i

udaljenosti od karakterističnih objekata duž trase), shodno odredbama "Pravilnika o metodama i načinu rada pri premjeru podzemnih instalacija i objekata".

Po završetku snimanja tačnog položaja kabla, kabl se prekriva drugim slojem pijeska, debljine 10 cm, a zatim se iznad kabla, po dužini, postavljaju "gal" - štitnici (l = 1,0 m), ili slična mehanička zaštita kabla. Štitnici se postavljaju tako da se međusobno preklapaju za po desetak santimetara, prekrivajući kabl u potpunosti. Dalje zatrpavanje rova vršiti iskopom, uz nabijanje u slojevima od po dvadesetak santimetara (do zbijenosti od preko 92 % - JUS U.B1.038), pri čemu treba iz iskopa uklanjati krupne komade oštih ivica. Nakon prvog takvog sloja, polaže se pocinkovana čelična traka, Fe/Zn 25 x 4 mm. Položenu traku treba takođe povezati sa uzemljenjem trafostanice u kojem se kabl završava. Traka se u rovu polaže nasatice.

Pri daljem zatrpavanju, na regulisanim površinama, na 30, odnosno 50 cm iznad kabla postavljaju se upozoravajuće trake. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1 m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina.

Na dionici ukrštanja trase kabla sa magistralom i drugim saobraćajnicama, kabl će se postaviti kroz kablovsku kanalizaciju. Kablovska kanalizacija se izrađuje od plastičnih cijevi prečnika $\varnothing 150$ mm standardne dužine 6 metara, sa odgovarajućim kablovskim priborom (odstojnim držačima, gumenim prstenovima za spajanje cijevi i dr.).

Kablove polagati na sloj pijeska debljine 10 cm i prekriti ih takođe slojem pijeska do 10 cm iznad kablova. Na asfaltnim površinama, dalje zatrpavanje rova vršiti šljunkom (a ne iskopom), kako bi se izbjeglo slijevanje terena, nakon opravke asfaltnih površina.

Za polaganje ispod puta (kolovoza) umjesto kablovske kanalizacije, kako je već rečeno, koristiti direktno polaganje kablova u zemljani rov: u rovu dubine 1.4 m postavlja se posteljica kabla od pijeska debljine 20 cm, sloj zemlje (ispuna) i sloj mršavog betona MB 20 debljine 15 cm. U prilogu je dat nacrt rova za mehaničku zaštitu kabla ispod puta (kolovoza).

Trasu kablovskog voda i kablove u rovu obilježiti standardnim oznakama.

Nakon zatrpavanja rovova sve regulisane površine dovesti u prvobitno stanje.

Napominjemo da se ovaj projekat radi u saradnji sa EPCG koja ce ovaj objekat po završetku preuzeti na upravljanje i održavanje

3.karakteristike projekta

Polaganjem 35kv kabla od Meljina do TS kumbor i TS Baosić završiće se projekat pravljenja strujnog prstena koji je započet 2007 godine polaganjem dela kabla od TS Podi do kruznog toka Meljine(rekonstruisan deo puta pa smo dugoročnim planiranjem položili deo kabla) i igradnjom 35kv TS Baošić(puštena u rad 2013 godine).

U ovoj završnoj fazi projekta biće iskopan rov i položen kabl u dužini od 6161.39 metara.

Ovaj kompletan projekat je nezavisan u odnosu na drugu infrastrukturnu mrežu pored koje prolazi na trasi i ne predstavlja problem funkcionisanja ostalim infrastrukturnim projektima.

Prilikom izvođenja radova će doći do stvaranja zemljanog i betonskog otpada koji će izvođač radova odložiti na deponiju koja je adekvatna takvoj vrsti otpada.

Da bi eliminisali mogućnost bilo kakvog udesa prilikom radova na projektu,izvođač će preduzeti mere obezbeđenja objekta na trasi,postavljanjem zaštitne ograde i mreže pored rova i svetlosne signalizacije kojom će se privremeno regulisati saobraćaj na trasi u skladu sa propisima.

4.karakteristike uticaja projekta na životnu sredinu

Uklanjanjem vazdušnog voda 35kv kabla i polaganjem istog u zemlju biće eliminisani svi štetni uticaji na okolinu koje proizvode ovi tipovi kablova.

Polaganjem ovog kabla naprave se strujni prsten između TS Podi,TS Kumbor i TS Baosić koji će omogućiti stabilno snabdevanje električnom energijom čitavog regiona opština Herceg Novi,Kotor i Tivat i shodno tome stanovništvo u ovom regionu će imati manju mogućnost ostajanja bez električne energije u svim vremenskim uslovima.

5.Kratak opis projekta

- 1. Da li izvodjenje projekta podrazumeva aktivnosti koje ce prouzrokovati fizicke promene na lokaciji?**
 - Da,privremeno. Etapno(u duzini od 500m) ce se raditi iskop rova dubine 1.4 m i širine 0.6 m u kolovozu magistralnog puta od Meljina do TS Baošić u duzini od 6161.metra.
 - Nakon polaganja kabla kolovozna traka ce se dovesti u prvobitno stanje.
- 2. Da li funkcionisanje projekta podrazumeva aktivnosti koje ce prouzrokovati fizicke promene na lokaciji?**
 - NE,podzemni kabl ce biti ugradjen u trup kolovoza po standardima propisanim zakonom.
- 3. Da li funkcionisanje projekta podrazumeva aktivnosti koje ce prouzrokovati fizicke promene na lokaciji?**
 - NE
- 4. Da li izvodjenje projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju ?**
 - NE
- 5. Da li izvodjenje projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju ?**
 - NE
- 6. Da li projekat podrazumeva korišćenje ili proizvodnju materijala ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili zivotnu sredinu ?**
 - NE
- 7. Da li ce na projekatu nastati čvrsti otpad tokom izvodjenja ?**
 - DA,višak zemlje prilikom iskopa rova ce se transportovati na deponiju.**Da li ce na projekatu nastati čvrsti otpad tokom funkcionisanja ili prestanka funkcionisanja ?**
 - NE
- 8. Da li ce pri izvodjenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh zagadjujućih materija,opasnih i otrovnih materija i neprijatnih mirisa ?**
 - NE
- 9. Da li ce pri izvodjenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh zagadjujućih materija,opasnih i otrovnih materija i neprijatnih mirisa ?**
 - NE
- 10. Da li ce izvodjenje projekta prouzrokovati buku ?**
 - DA,radovi na razbijanju gornjeg sloja kolovozne trake**Da li ce izvodjenje projekta prouzrokovati vibracije,emitovanje svetlosti,toplotne energije i elektromagnetno zračenje ?**
 - NE

11. Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati buku,vibracije,emitovanje svetlosti,toplotne energije i elektromagnetno zračenje ?

- NE

12. Da li će izvodjenje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama ?

NE

13. Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama ?

NE

14. Da li će prestanak funkcionisanja projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama ?

NE

15. Da li postoji bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu tokom izvodjenja ,funkcionisanja i prestanka funkcionisanja projekta?

NE

16. Da li će projekat dovesti do socijalnih promena ?

NE

17. Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati,kao šrz suje razvoj koji će uslediti,koji će uslediti,koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim,postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciju ili u blizini lokacije ?

NE

18. Da li ima područja na lokaciji,koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta,a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima ?

NE

19. Da li ima područja u blizini lokacije,koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta,a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima ?

NE

20. Da li ima osetljivih područja na lokaciji koja mogu biti zagadjena izvodjenjem projekta, a koja su vazna ili osetljiva zbog ekoloških razloga (močvare,vodotoci,planinska područja ili priobalje)?

NE

21. Da li ima osetljivih područja u blizini lokacije koja mogu biti zagadjena izvodjenjem projekta, a koja su vazna ili osetljiva zbog ekoloških razloga (močvare,vodotoci,planinska područja ili priobalje)?

NE

22. Da li ima zaštićene ili osetljive vrste faune i flore koja mogu biti zagadjene ili ugrozene realizacijom projekta ?

NE

23. Da li postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta ?

NE

24. Da li postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta ?

NE

25. Da li postoje površine ili objekti koji se koriste za rekreaciju,a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta na lokaciji ili u blizini lokacije ?

NE

26. Da li postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta ?

- DA ,saobraćaj na putnom pravcu Meljine –Baosić u toku izvodjenja radova će se obavljati usporeno. Biće regulisan saobraćajnom svetlosnom signalizacijom i neće dolaziti do totalne obustave saobraćaja.

27. Da li se projekat planira na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?

- DA , ali će se raditi etapno po 500 metara pa neće imati posledica po stanovništvo.

28. Da li na lokaciji ima područja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta ,a koji su od istorijskog i kulturnog značaja ?

NE

29. Da li u okolini lokacije ima područja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta ,a koji su od istorijskog i kulturnog značaja ?

NE

30. Da li projekat planira lokaciju koja će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina ?

NE

31. Da li se na lokaciji projekta zemljište koristi kao javni objekat ?

DA ,magistralni put od Meljina do Baosića

32. Da li se u blizini lokacije projekta zemljište koristi kao ?

DA,stanovanje(Meljine,Zelenika,Kumbor,Djenovici,Baosić)

33. Da li je lokacija na kojoj se planira projekat u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom ?

- DA,

34. Da li postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta ?

-DA,(Meljine,Zelenika,Kumbor,Djenovici,Baosić)usporen saobraćaj,ali samo tokom izvodjenja radova.Nakon završetka radova kolovoz se vraća u prvobitno stanje i neće imati uticaja na stanovništvo.

35. Da li se na lokaciji nalaze specifični objekti ?

NE

36. Da li se u blizini lokacije nalaze specifični objekti ?

NE

37. Da li na lokaciji ima područja sa vaznim,visoko kvalitetnim ili retkim resursima ,koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta ?

NE

38. Da li u blizini lokacije ima područja sa vaznim,visoko kvalitetnim ili retkim resursima ,koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta ?

NE

39. Da li ima područja koja već trpe zagadjenje ili štetu na zivotnu sredinu,a koja mogu biti dodatno ugrozena projektom ?

NE

40. Da li je lokacija na kojoj se planira realizacija projekta podložna ?

- | | |
|----------------------|----|
| - zemljotresu | DA |
| - sleganju zemljišta | NE |
| - klizistu | NE |
| - eroziji | NE |
| - poplavama | NE |
| - temp.razlikama | DA |
| - magli | NE |
| - jakim vetrovima | NE |
| - drugo | NE |

Rezime karakteristika projekta

Glavna karakteristika ovog projekta je u tome što će se uklanjanjem vazdušnog 35kv voda i polaganjem podzemnog voda, smanjiti štetnost uticaja na životnu sredinu novoizgrađenog objekta. Završetkom strujnog prstena koji će se dobiti izgradnjom ovog objekta, stabilizovaće se napajanje električnom energijom stanovništva i objekata u opštinama Herceg Novi, Kotor i Tivat u svim vremenskim uslovima.

Prilog

1. Urbanističko tehnički uslovi

2..Dopuna urbanističko tehničkih uslova

U Herceg Novom

26.01.2015

D I R E K T O R

Evgeny Mardashev