



Crna Gora
Ministarstvo prostornog planiranja,
urbanizma i državne imovine

Adresa: IV Proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 20 446 200
Tel: +382 20 446 339

Broj: 06-333/25-6890/5

Podgorica, 10.09.2025. godine

CRNOGORSKI ELEKTRODISTRIBUTIVNI SISTEM DOO

PODGORICA
Ivana Milutinovića 12

Dostavljaju se urbanističko-tehnički uslovi broj 06-333/25-6890/5 od 10.09.2025. godine, za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju TS 35/10 kV, 2x8MVA „Tivat 3“ sa uklapanjem u 35 kV i 10 Kv mrežu, u zahvatu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“ („Službeni list Crne Gore“ br. 076/25), Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat do 2020. godine („Službeni list Crne Gore“ – opštinski propisi br. 24/10), Detaljnog urbanističkog plana „Gradiošnica“ („Službeni list Crne Gore“ – opštinski propisi br. 32/11) i Detaljnog urbanističkog plana „Mrčevac“ („Službeni list Crne Gore“ – opštinski propisi br. 20/13) Opština Tivat.

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva
- U spise predmeta
- Direkciji za inspekcijski nadzor
- a/a

Saglasna:

Marina Izgarević Pavićević, državna sekretarka

Odobrio:

Boško Todorović, v.d. generalnog direktora
Direktorata za građevinarstvo

Obradila:

Olja Femić, samostalna savjetnica I



MINISTAR
Slaven Radunović

URBANISTIČKO - TEHNIČKI USLOVI

1.	Broj: 06-333/25-6890/5 Podgorica, 10.09.2025. godine	 Crna Gora Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
2.	Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine na osnovu člana 143 stav 2 Zakona o uređenju prostora ("Službeni list Crne Gore", 19/25) i podnijetog zahtjeva d.o.o. Crnogorski elektrodistributivni sistem Podgorica izdaje:	
3.	URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE za izradu tehničke dokumentacije	
4.	za izgradnju TS 35/10 kV, 2x8MVA „Tivat 3“ sa uklapanjem u 35 kV i 10 Kv mrežu, u zahvatu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“ („Službeni list Crne Gore“ br. 076/25), Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat do 2020. godine („Službeni list Crne Gore“ – opštinski propisi br. 24/10), Detaljnog urbanističkog plana „Gradiošnica“ („Službeni list Crne Gore“ – opštinski propisi br. 32/11) i Detaljnog urbanističkog plana „Mrčevac“ („Službeni list Crne Gore“ – opštinski propisi br. 20/13) Opština Tivat.	
5.	PODNOŠILAC ZAHTJEVA:	CRNOGORSKI ELEKTRODISTRIBUTIVNI SISTEM DOO PODGORICA
6.	POSTOJEĆE STANJE /	
7.	PLANIRANO STANJE	
7.1.	Namjena parcele odnosno lokacije	
	Prema grafičkom prilogu 07. <i>Detaljna namjena površina</i> Izmjena i dopunama Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“ TS 35/10 kV, 2x8MVA „Tivat 3“ planirana je u okviru UP DTS2, zona D, namjene IOE -objekti elektroenergetske infrastrukture.	
7.2.	Pravila parcelacije	
	TS 35/10 kV, 2x8MVA „Tivat 3“ je planirana na katastarskoj parceli broj 1223/2 KO Mrčevac u okviru UP DTS2, zona D, u zahvatu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“.	

Trasa planiranih 35 kV kablovskih vodova je u obuhvatu četiri planska dokumenta i predviđena je na kat.parcelama broj:

- 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/1, 1215/3, 1215/2, 1238/2, 1238/1 i 1239/1 KO Mrčevac (u zahvatu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“),
- 1298/1, 1297/1 KO Mrčevac (u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat do 2020. godine)
- 1297/1, 1063, 1062, 1061 KO Mrčevac (u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana „Gradiošnica“)
- 1297/1 (u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana „Mrčevac“).

Trasa planiranih 10 kV kablovskih vodova je u obuhvatu tri planska dokumenta i predviđena je na kat.parcelama broj:

- 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/1, 1215/3, 1215/2, 1215/4, 1238/2, 1238/1, 1239/1 KO Mrčevac (u zahvatu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“),
- 1298/1, 1297/1 KO Mrčevac (u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat do 2020. godine),
- 1297/1 KO Mrčevac (u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana „Mrčevac“).

7.3.

Građevinska i regulaciona linija, odnos prema susjednim parcelama

Trafostanice 35/10 kV

PUP-om Tivta predviđena je izgradnja nove TS 35/10 kV "Tivat 3" 2x8 MVA) u granicama Izmjene i dopune DSL " Dio sektora 22 i sektor 23 " u Tivtu. Pitanje zaštite mreže 10 kV treba riješiti u sklopu čitave mreže 10 kV na području DSL-a. Shodno tome, zbog povećanja vrijednosti strujia zemljospoja , ostavlja se mogućnost uzemljenja neutralne tačke 10 kV mreže u TS 35/10 kV "Tivat 3".

Kablovi 35 kV

PUP-om je planirano povezivanje TS 110/35 kV „Tivat“ – TS 35/10 kV "Tivat 3" sa dva kabla tipa 3 x XHE 49 A, 240 mm², 36 kV. Od TS 35/10 kV „Tivat 3“ do kule 35 kV »Opatovo« predviđeno je polaganje kabla tipa 3 x XHE 49 A, 240 mm², 36 kV.

10kV kablovska mreža

Predloženim planom razvoja 10kV mreže planirane TS10/0,4kV su uključene u postojeći sistem napajanja –koncept otvorenih prstenova uz njihovo kablovsko izvodjenje sa napajanje iz TS 35/10 kV " Tivat" i TS 35/10 kV " Tivat 3".

Nove izvode: TS 35/10 kV "Tivat 3"– MBTS " Nova 3" ,
TS 35/10 kV "Tivat 3 "– TS-O "Sportska Sala",
izvesti sa 3 x XHE 49 A, 240 mm², 20 kV (prenosne moći 7,96 MVA) .

Nove izvode: TS 35/10 kV "Tivat 3 "– TS-Z " Kukuljina"

TS35/10 kV "Tivat 3" – MBTS "Bonići",
izvesti dvostrukim podzemnim vodom 2 x 3 x XHE 49 A, 240 mm², 20 kV (prenosne moći 7,96 MVA). od TS 35/10 kV "Tivat 3" do postojećeg podzemnog kabla 10 kV MBTS "Bonići" –TS-Z "Kukuljina" (spojna tačka po principu "ulaz-izlaz").

Novi izvod: TS 35/10 kV "Tivat 3" – MBTS "Avioservis",
izvesti podzemnim vodom 3 x XHE 49 A, 240 mm², 20 kV (prenosne moći 7,96 MVA). od TS 35/10 kV "Tivat 3" do blizine TS-Z "Kukuljina", gdje bi se ugradnjom spojnice spojio na postojeći podzemni kabal 10 kV TS-Z "Kukuljina" – MBTS "Avioservis".

Nove dionice između TS 10/0,4 kV izvesti sa 3 x XHE 49 A, 240 mm², 20 kV (prenosne moći 7,96 MVA).

Na posebnom prilogu Izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23 je prikazana lokacija planiranih TS 35/10 kV i TS10/0,4kV kao i planirane trase 10kV i 35 kV mreže.

Promjena lokacije trafostanica 35/10 kV i 10/0.4 kV i trase 35 kV i 10 kV vodova moguća je uz saglasnost Operatora distributivnog sistema i rješavanja imovinsko pravnih odnosa.

Uklapanje postojećih i planiranih EE objekata u 35 kV, 10 kV i 0,4 kV mrežu moguće je i na druge načine osim predviđenim ovim planom, a na osnovu predhodno pribavljenih tehničkih uslova i saglasnosti od strane Operatora distributivnog sistema.

Postojeća TS 110/35kV "Gradiošnica" nalazi se u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana „Gradiošnica“. Ovim planskim dokumentom je predviđena izgradnja dva 35 kV kablovska voda ka TS 35/40 KV „Tivat 3“.

Uslovi za izradu tehničke dokumentacije za izradu glavnog projekta definisani su aktima broj 30-10-9150 od 26.03.2025. godine i 30-10-9149 od 26.03.2025. godine, izdati od strane „Crnogorskog elektrodistributivnog sistema“ d.o.o. Podgorica. Sastavni dio uslova su situacioni prikazi trasa kablova tretirani kao predlog drugačijeg rješenja u pogledu priključaka u odnosu na to kako je to predviđeno navedenim planskim dokumentima a shodno stavu 6 člana 74 Zakona planiranju prostora i izgradnji objekata.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije poštovati :

- Pravilnik o načinu izrade, sadržini i ovjeri tehničke dokumentacije za građenje objekta („Službeni list Crne Gore“, broj 53/25);

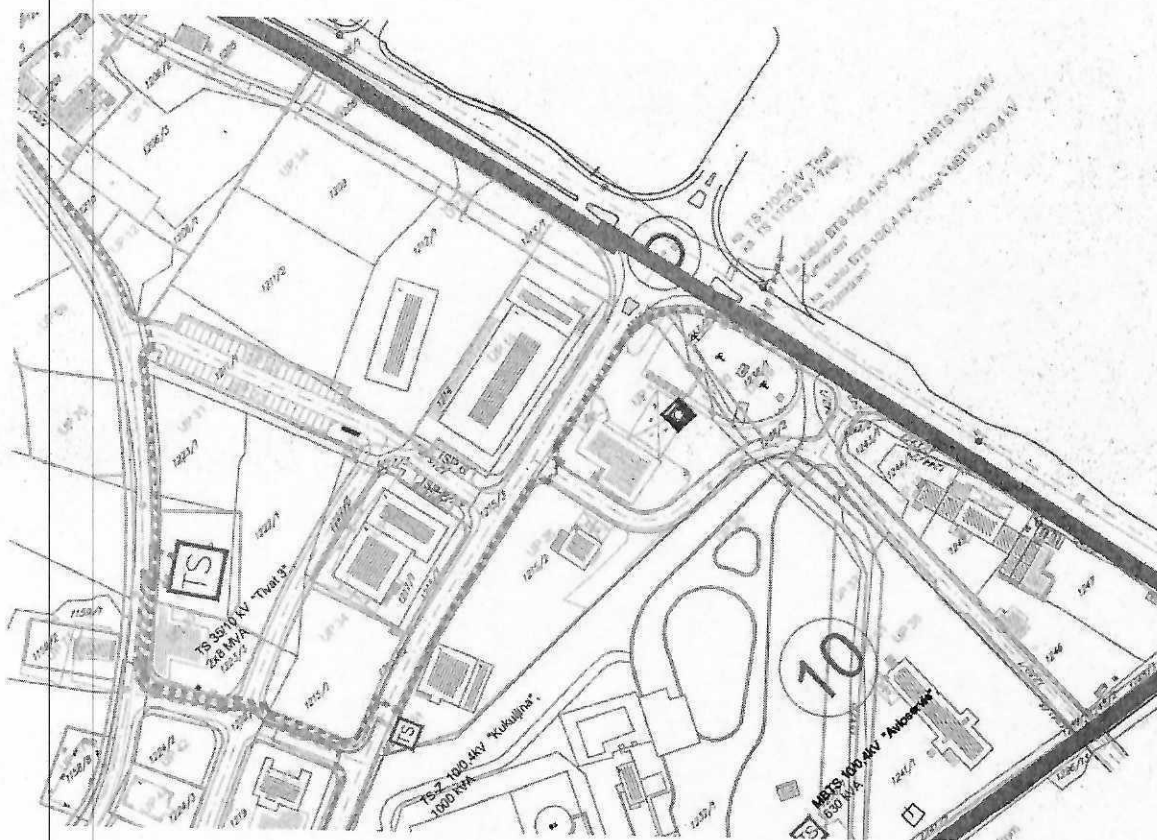
Objekat projektovati u duhu sa tehničkim propisima, normativima i standardima za projektovanje ove vrste objekata.

8.	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, 32/11, 54/16, 146/21 i 03/23) 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). Shodno članu 7 Zakona o zaštiti na radu („Službeni list RCG“, br. 79/04, 26/10, 73/10, 40/11), pri izradi tehničke dokumentacije predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom. 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. 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. Mjere zaštite od seizmičkih razaranja obuhvataju planiranje, projektovanje i izvođenje objekata i građevinskih radova u skladu sa standardima MEST EN 1998-1 i nacionalnim standardom MEST EN 1998-1/NA.
9.	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.75/18 i 84/24) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG“, br.54/16 i 18/19 i 84/24) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu. Akt Agencije za zaštitu životne sredine, broj 03-2795/2 od 13.08.2025. godine.
10.	USLOVI ZA PEJZAŽNO OBLIKOVANJE /
11.	USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE /

12.	USLOVI ZA LICA SMANJENE POKRETLJIVOSTI I LICA SA INVALIDITETOM /
13.	USLOVI ZA POSTAVLJANJE I GRADNJU POMOĆNIH OBJEKATA /
14.	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA BEZBJEDNOST VAZDUŠNOG SAOBRAĆAJA /
15.	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA PROMJENE U VODNOM REŽIMU /
16.	MOGUĆNOST FAZNOG GRAĐENJA OBJEKTA Izgradnju planirati fazno prema uslovima Crnogorskog elektrodistributivnog sistema.
17.	USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA INFRASTRUKTURU
17.1	Uslovi priključenja na elektroenergetsku infrastrukturu Prema uslovima nadležnog organa. Akti broj 30-10-9150 od 26.03.2025. godine i 30-10-9149 od 26.03.2025. godine, izdati od strane „Crnogorskog elektrodistributivnog sistema“ d.o.o. Podgorica.
17.2	Uslovi priključenja na vodovodnu i kanalizacionu infrastrukturu Prema uslovima nadležnog organa.
17.3	Uslovi priključenja na saobraćajnu infrastrukturu Prema uslovima nadležnog organa. Akt Sekretarijata za saobraćaj i stambeno-komunalne djelatnosti Opštine Tivat, broj 16-341/25-244/2 od 14.08.2025. godine.
17.4	Ostali infrastrukturni uslovi Telekomunikaciona mreža Prilikom izrade tehničke dokumentacije elektronske komunikac. infrastrukt.poštovati: -Zakon o elektronskim komunikacijama ("SI list CG", br.40/13) -Pravilnik o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje I gradnja drugih objekata ("SI list CG", br.33/14) -Pravilnik o tehničkim i drugim uslovima za priključenje, izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske komunikacione infrastructure i povezivanje opreme i objekata ("SI list CG", br.41/15) -Pravilnik o uslovima za planiranje, izgradnju, održavanje i korišćenje pojedinih vrsta elektronskih komunikacionih mreža, elektronske komunikacione infrastructure i povezane opreme ("SI list CG", br.59/15)

	- Pravilnik o zajedničkom korišćenju elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme ("SI list CG", br.52/14) <u>Agencija za telekomunikacije i poštansku djelatnost</u> upućuje na primjenu: - sajt na kome se nalaze relevantni propisi u skladu sa kojim se obavlja izrada tehničke dokumentacije http:// www.ekip.me/regulativa/; - sajt na kome Agencija objavljuje podatke o postojećem stanju elektronske komunikacione infrastrukture http://ekinfrastuktura.ekip.me/ekip.me kao i adresu web portala http://ekinfrastuktura.ekip.me/ekip/login.jsp preko koga sve zainteresovane strane od Agencije za telekomunikacije i poštansku djelatnost mogu da zatraže otvaranje korisničkog naloga, kako bi pristupili georeferenciranoj bazi podataka elektronske komunikacione infrastrukture.	
18.	POTREBA IZRADE GEODETSKIH, GEOLOŠKIH (GEOTEHNIČKIH, INŽENJERSKO-GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH, GEOMEHANIČKIH I SEIZMIČKIH) PODLOGA, KAO I VRŠENJA GEOTEHNIČKIH ISTRAŽNIH RADOVA I DRUGIH ISPITIVANJA Prije izrade tehničke dokumentacije shodno Zakonu o geološkim istraživanjima ("SI.list RCG", br.28/93, 42/94, 26/07 i "SI.list CG", br. 28/11) i Pravilniku o sadržaju projekta geoloških istraživanja ("SI.list CG", br. 68/23) izraditi: - Elaborat o geofizičkim istraživanjima tla i - Elaborat o inženjersko-geološkim karakteristikama tla.	
21.	DOSTAVLJENO: - Podnosiocu zahtjeva - Direktorat za inspekcijske poslove - U spise predmeta - a/a	
22.	OBRADIVAČI URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA:	Olja Femić <i>Olja Femić</i> Nataša Đuknić <i>Nataša Đuknić</i>
23.		DRŽAVNA SEKRETARKA Marina Izgarević Pavićević 
24.	PRILOZI - Grafički prilozi iz planskog dokumenta - Akti broj 30-10-9150 od 26.03.2025. godine i 30-10-9149 od 26.03.2025. godine, izdati od strane „Crnogorskog elektro distributivnog sistema“ d.o.o. Podgorica;	

	- Akt Agencije za zaštitu životne sredine, broj 03-2795/2 od 13.08.2025. godine; - Akt Sekretarijata za saobraćaj i stambeno-komunalne djelatnosti Opštine Tivat, broj 16-341/25-244/2 od 14.08.2025. godine.	
--	--	--



IZMJENE I DOPUNE DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE "DIO SEKTORA 22 I SEKTOR 23" Opština Tivat

LEGENDA:

-  TS 35/10 kV NOVA
-  TS 10/0.4 kV
-  TS 10/0.4 kV NOVA
-  ELEKTROVOD 35 kV PLANIRANI
-  ELEKTROVOD 10 kV
-  ELEKTROVOD 10 kV PLANIRANI
-  ELEKTROVOD 10 kV IZMJESTEN
-  GRANICE TRAFORA REONA

ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA

R 1: 1 000

list broj 11.2

NOSILAC IZRADE PLANSKE DOKUMENTACIJE	MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE
NARUČILAC	VLADA CRNE GORE
Službeni list Crne Gore	br. 76/2025.god
OBRADIVAČ	Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
RUKOVOĐILAC	dipl. ing. arh. MIRKA ĐUROVIĆ
PLANER FAZE	DANILO VUKOVIĆ, dipl. ing. et.
SARADNICI	Sandra Joksimović Lončarević, dipl.arh.um.arh:
DATUM Jun, 2025.	PLANIRANO STANJE
	RAZMJERA 1: 1 000
	BROJ LISTA 11.28



Prostorno-urbanistički plan Opštine Tivat 2020

Faza: Odluka o donošenju
Broj odluke: Prostornog urbanističkog
0304-94 plana Tivat do 2020 godine

Datum donošenja plana: 01.07.2010 godine

Naručilac: Opština Tivat
Predsjednik skupštine
Krst Petrović

Obradivač: Urbanistički institut
Konzorcij: Republike Slovenije

Odgovorni planer: URB I d.o.o.,
van.jedric, Kallopa Dimitrovska Andrews, univ.dipl.inž.arh.
Oblikovanje prostora

Poslovna jedinica: URB I Montenegro d.o.o.

List 12

Plan energetike

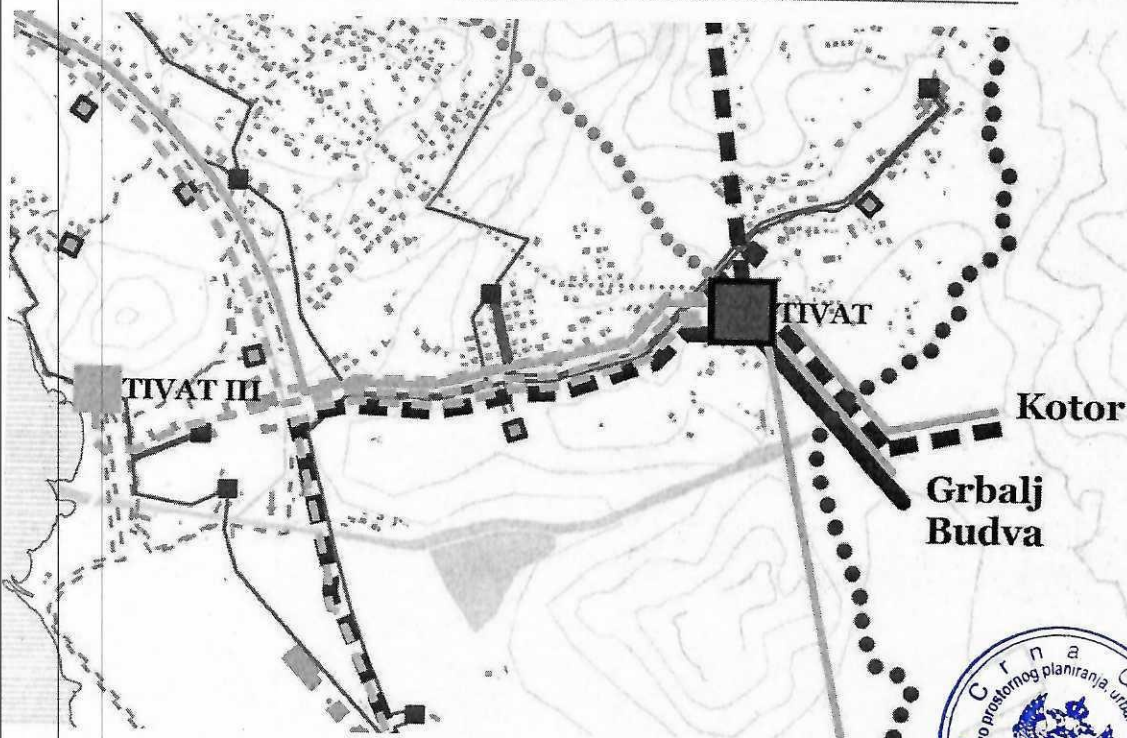
Legenda:

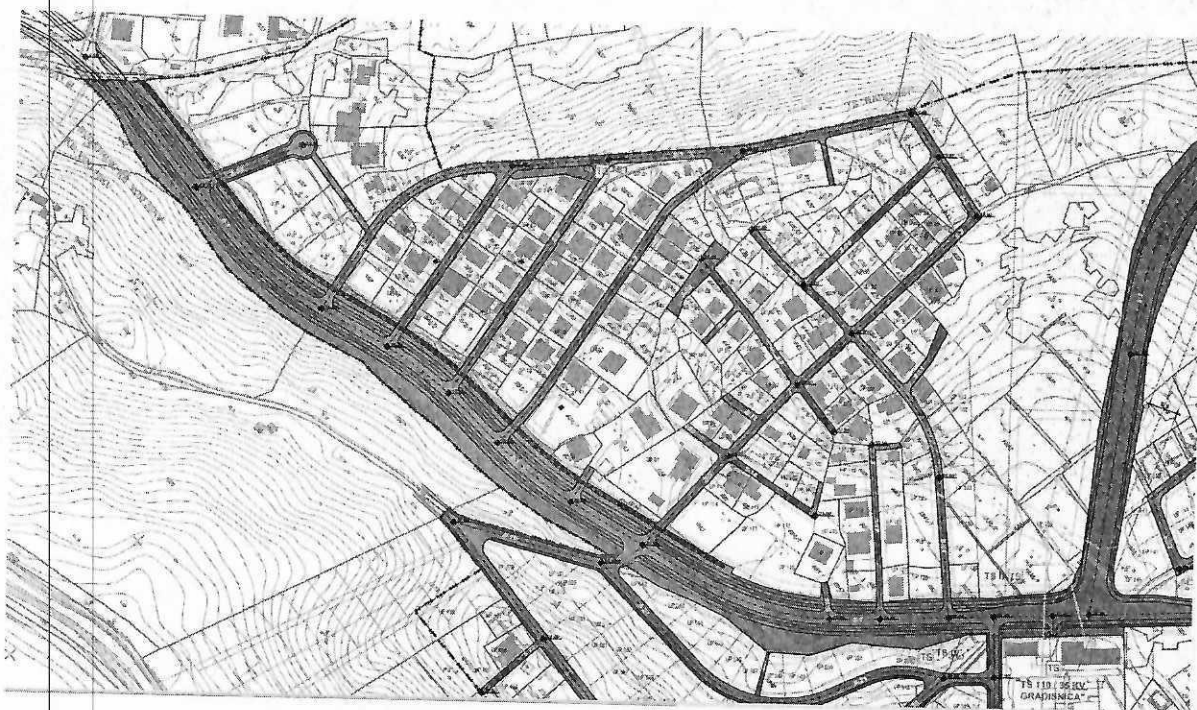
- granica Opštine Tivat
- objekti
- izobijse na 10m
- izobijse na 50m
- vodne površine
- šume
- more

Energetika

- Elektrovod 110 kV - postojeće
- Elektrovod 35 kV - postojeće
- Elektrovod 110 kV - planirano
- Elektrovod 35 kV - planirano
- Elektrovod 110 kV - ukidanje
- Elektrovod 35 kV - ukidanje
- Elektrovod 10 kV - podzemni
- Elektrovod 10 kV - nadzemni
- Elektrovod 10 kV - planirano

- transformatorska stanica - TS 110/35/10 kV - planirano
- transformatorska stanica - TS 110/35 kV - postojeće
- transformatorska stanica - TS 35/10 kV - postojeće
- transformatorska stanica - TS 35/10 kV - planirano
- transformatorska stanica - TS 10 kV - postojeće
- transformatorska stanica - TS 10 kV - planirano

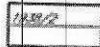




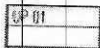
LEGENDA



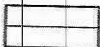
GRANICA PLANA



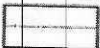
GRANICA I BROJ KATASTARSKE PARCELE



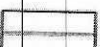
GRANICA I BROJ URBANISTIČKE PARCELE



REGULACIONA LINIJA LINIJA



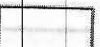
GRAĐEVINSKA LINIJA



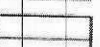
ELEKTROVOD 110kV



ELEKTROVOD 110kV - PLANIRANI



ELEKTROVOD 110kV - UKIDA SE



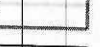
ELEKTROVOD 35kV



ELEKTROVOD 35kV - PLANIRANI



ELEKTROVOD 35kV - UKIDA SE



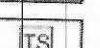
ELEKTROVOD 10kV



ELEKTROVOD 10kV - PLANIRANI



ELEKTROVOD 10kV - UKIDA SE



TRAFOSTANICA



PLANIRANA TRAFOSTANICA



GRADIOŠNICA

detaljni urbanistički plan

Odluka o donošenju Detaljnog urbanističkog plana Gradišnica
Broj: 6304-289 od 17.10.2011.godine

Naručio:

Opština Tiver
Predsjednik Skupštine

Krista Petrović

Oslobođeni:

Miroslav Čep, Kolar
Direktor i odgovorni planar

Sasa Knežević

09

1 : 1 000

Plan elektroenergetske infrastrukture

10



Crna Gora
AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA IZDAVANJE DOZVOLA I SAGLASNOSTI
Broj: 03-D-2795/2

Podgorica, 13.08.2025. godine

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE
Direktorat za građevinarstvo

Pisarnica Ministarstva prostornog planiranja i urbanizma
Ur. IV Proleterske brigade br. 19
Podgorica

Primljeno	1.09.2025
Org. broj	06-333/25-6890/2

VEZA: 03-D-2795/1 od 11.08.2025. godine

PREDMET: Odgovor na zahtjev u cilju izdavanja urbanističko-tehničkih uslova

Povodom Vašeg zahtjeva, broj 06-333/25-6890/2, kojim ste tražili mišljenje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju TS 35/10 kV 2x8MVA „Tivat 3“ sa uklapanjem u 10kV i 35kV mrežu na katastarskim parcelama 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/1, 1215/3, 1215/2, 1238/2, 1238/1, 1239/1, 1298/1, 1297/1, 1063, 1062, 1061 KO Mrčevac, Opština Tivat, a u cilju izdavanja urbanističko-tehničkih uslova podnosiocu zahtjeva CRNOGORSKI ELEKTRODISTRIBUTIVNI SISTEM DOO PODGORICA, obavještavamo Vas sledeće:

Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore“, br. 20/07, „Službeni list Crne Gore“, br. 47/13, 53/14 i 37/18), 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 II navedene Uredbe predviđeno da se za „Trafostanice, i rasklopna i konventorska postrojenja napona 220 kV (kilovolti) ili više“, redni broj 12, tačka (o), sprovodi postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine.

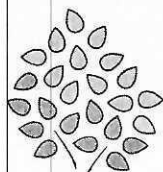
Uvidom u predmetnu dokumentaciju, utvrđeno je da za izgradnju TS 35/10 kV 2x8MVA „Tivat 3“ sa uklapanjem u 35 kV i 10 kV mrežu, mrežu na katastarskim parcelama 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/1, 1215/3, 1215/2, 1238/2, 1238/1, 1239/1, 1298/1, 1297/1, 1063, 1062, 1061 KO Mrčevac, u zahvatu izmjena i dopuna Državne studije lokacije „Dio sektora 22 i sektor 23“ („Službeni list Crne Gore“ br. 076/25), Prostorno urbanističkog plana Opštine Tivat do 2020. godine („Sl. list Crne Gore – opštinski propisi“, br. 24/10), Detaljnog urbanističkog plana „Mrčevac“ („Sl. list Crne Gore – opštinski propisi“, br. 20/13) Opština Tivat, shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore“, br. 75/18), nije potrebno sprovođenje postupka procjene uticaja na životnu sredinu.

Dostavljeno:

- naslovu,
- 03
- a/a



dr Milan Gazdić
DIREKTOR



AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE

AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE

IV Proleterske 19
81000 Podgorica, Crna Gora

tel.: +382 20 446 500

email: epamontenegro@gmail.com

www.epa.org.me



**CRNA GORA
OPŠTINA TIVAT
SEKRETARIJAT ZA SAOBRAĆAJ
I STAMBENO-KOMUNALNE
DJELATNOSTI**

Adresa: Trg Magnolija br. 1
Tivat, Crna Gora

tel: +382 (0)32 661 356

www.opstina-tivat.me

e mail: sekretarijatsk@opstina-tivat.me

Broj:16-341/25-244/2

Datum: 14.08.2025.godine

Pisarnica Ministarstva prostornog planiranja,
urbanizma i državnih imovina

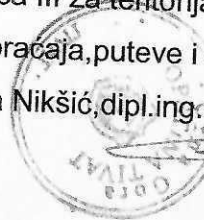
03.09.2025	
06-333/25-6890/3	

**Za: Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma I državne imovine
ul. IV Proleterske brigade br.19 - Podgorica**

Veza: Vaš akt br. 06-333/25-6890/6 od 07.08.2025. godine

U prilogu akta dostavljamo Vam saobraćajno-tehničke uslove za **nacrtno urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju tehničke dokumentacije za TS 35/10 kV, 2x8MVA "Tivat3"** sa uklapanjem u 35 kV I 10 Kv mrežu, u zahvatu **Izmjena I dopuna Državne studije lokacije "Dio sektora 22 I sektora 23"** ("Sl.list CG" br.76/25), **Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat do 2020.godine** ("Sl.list CG opštinski propisi" br.24/10), **Detaljnog urbanističkog plana "Geadiošnica"** ("Sl.list CG opštinski propisi" br.32/11) I **Detaljnog urbanističkog plana "Mrčevac"** ("Sl.list CG opštinski propisi" br.20/13) opština Tivat.

Viša savjetnica III za teritorijalnu organizaciju,
regulaciju saobraćaja, puteve i drumski saobraćaj
Gorica Nikšić, dipl.ing. saobraćaja



Dostaviti:

1. Naslovu
2. Arhivi
3. Dosije



CRNA GORA
OPŠTINA TIVAT
SEKRETARIJAT ZA SAOBRAĆAJ
I STAMBENO-KOMUNALNE
DJELATNOSTI

Adresa: Trg Magnolija br. 1
Tivat, Crna Gora
tel: +382 (0)32 661 356

www.opstinativat.me
e mail: sekretarijatsko@opstinativat.me

Broj:16-341/25-244/1

Datum: 14.08.2025.godine

Na osnovu člana 17 Zakona o putevima ("Sl. list CG" br. 82/20, 140/22), člana 9 Odluke o opštinskim i nekategorisanim putevima ("Sl. list CG - opštinski propisi" br. 24/12, 15/15, 28/16) i uvida u Izmjene I dopune DSL "Dio sektora 22 I sektora 23", PUP Opštine Tivat do 2020.godine, DUP "Geadiošnica" I DUP "Mrčevac", Sekretarijat za saobraćaj i stambeno-komunalne djelatnosti izdaje:

SAOBRAĆAJNO-TEHNIČKE USLOVE

za nacrt urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju tehničke dokumentacije za TS 35/10 kV, 2x8MVA "Tivat3" sa uklapanjem u 35 kV I 10 Kv mrežu, u zahvatu Izmjena I dopuna Državne studije lokacije "Dio sektora 22 I sektora 23" ("Sl.list CG" br.76/25), Prostornog urbanističkog plana Opštine Tivat do 2020.godine ("Sl.list CG opštinski propisi" br.24/10), Detaljnog urbanističkog plana "Geadiošnica" ("Sl.list CG opštinski propisi" br.32/11) I Detaljnog urbanističkog plana "Mrčevac" ("Sl.list CG opštinski propisi" br.20/13) opština Tivat.

- U projektu grafički prikazati mjesto I način priključka urbanističke parcele na saobraćajnicu predeviđenu planskim dokumentom;
- Tehničku dokumentaciju saobraćaja uraditi saglasno standardima, normativima, preporukama I propisima koji važe u ovoj oblasti;
- Prilikom izvođenja radova preduzeti sve mjere potrebne za bezbjedno kretanja učesnika u saobraćaju kao i za zaštitu okolnih površina;
- Sastavni dio tehničke dokumentacije potrebno je da bude projekat privremene saobraćajne signalizacije I opreme puta za vrijeme izvođenja radova, izrađen u skladu sa članom 65 Zakona o putevima ("Sl. list CG" br. 082/20, 140/22).
- Nakon završetka radova putnu infrastrukturu na trasi izvođenja radova potrebno je vratiti u prvobitno stanje.

Obradila:

Viša savjetnica III za teritorijalnu organizaciju,
regulaciju saobraćaja, puteve i drumski saobraćaj
Gorica Nikšić, dipl.ing. saobraćaja



SEKRETARKA:
Mirela Jarić, MSc turizma

Broj: 3040-9150
Od: 26.03.2021

**PROJEKTNI ZADATAK
ZA IZRADU
GLAVNOG PROJEKTA
IZGRADNJA TS 35/10kV, 2x8MVA "TIVAT 3" SA UKLAPANJEM U 35KV
REGION 5(TIVAT)**

I. UVODNI DIO

U skladu sa DSL Sektor 22 i 23, Opština Tivat i razvojnim planovima CEDIS-a planirana je izgradnja TS 35/10kV 2x8MVA „Tivat 3“.

Izgradnjom planirane TS 35/10kV 2x8MVA „Tivat 3“ i njenim uklapanjem u 35kV i 10kV mrežu obezbjeđuje se, pored uslova za dalji razvoj distributivne mreže, sigurnije i pouzdanije napajanje korisnika na području opštine Tivat. Takođe, izgradnjom prednje pomenute trafostanice stvaraju se uslovi za priključenje novih korisnika a isto tako i obezbjeđuje kvalitetnije alternativno napajanje dijela konzuma opštine Tivat.

Izgradnja objekta je planirana fazno i to:

- Faza I: Izgradnja TS 35/10kV „Tivat 3“ na kat. parc. br. 1223/2 KO Mrčevac Tivat
- Faza II: Uklapanje TS 35/10 kV "Tivat 3" u 35 kV mrežu:
 - izgradnja dva 35kV kablovska voda od TS 110/35kV Tivat (Gradiošnica) do kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)
- Faza III: Uklapanje TS 35/10 kV "Tivat 3" u 35 kV mrežu:
 - izgradnja dva 35kV kablovska voda od planirane TS 35/10kV Tivat 3 do kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)

Očekivani benefiti realizovanog projekta:

- poboljšanje kvaliteta isporučene električne energije dijelu konzuma opštine Tivat;
- sigurnije napajanje korisnika opštine Tivat;
- stvaranje uslova za priključenje novih korisnika;
- smanjenje ukupnih tehničkih gubitaka u mreži;
- kvalitetnije alternativno napajanje u 10kV mreži dijela konzuma opštine Tivat.



Crnogorski elektrodistributivni sistem

II. CILJ IZRADE GLAVNOG PROJEKTA

Izgradnjom planirane TS 35/10kV „Tivat 3“, na kat.parc. 1223/2 KO Mrčevac, Opština Tivat stvaraju se uslovi za priključenje novih korisnika a isto tako i obezbjeđivanje sigurnog, pouzdanog i kvalitetnog napajanja električnom energijom postojećih korisnika na području koje gravitira lokaciji buduće TS. Osim toga planira se ostvariti preuzimanje značajnog dijela 10kV mreže susjednih trafo reona i time u krajnjem rasteretiti dotrajale i značajno opterećene 35kV kablovske vodove kojim se iz TS 110/35kV „Tivat (Gradiošnica)“ napaja uže gradsko područje. Kvalitetna 35kV veza (dvostruki 35kV kablovski vod) „TS 110/35kV Tivat-TS 35/10kV Tivat 3“ i kvalitetna nova TS 35/10kV „Tivat 3“ sa instalisanom snagom 2x8MVA omogućuje kvalitetnu ispomoć preko 10kV mreže za slučajeve ispada jednog od dva 35kV kablovska voda TS 110/35kV „Tivat“ –TS 35/10kV „Tivat Centar“ u vremenu do izgradnje novih 35kV vodova (trasom novog bulevara kroz Tivat) od TS 110/35kV „Tivat“ prema „Porto Montenegro“-u, prema TS „Tivat Centar“ i prema „Opatovu“.

III. PREDMET IZRADE GLAVNOG PROJEKTA

Naziv objekta:	TS 35/10kV, 2x8MVA "Tivat 3" sa uklapanjem u 35kV mrežu
Faznost:	I faza-TS 35/10kV „Tivat 3“ II faza-Uklapanje TS 35/10kV „Tivat 3“ u 35kV mrežu do kat. parc. br. 1238/1 KO Mrčevac Opština Tivat III faza-Uklapanje TS 35/10kV „Tivat 3“ u 35kV mrežu od kat. parc. br. 1238/1 KO Mrčevac Opština Tivat do TS 110/35kV Tivat (Gradiošnica)
Snaga transformacije:	2x8MVA
Mjesto gradnje:	Za TS : na kat.parc. 1223/2 KO Mrčevac, Opština Tivat Za 35kV: na kat. parc. 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/3, 1238/2, 1238/1, 1239/1, 1298/1, 1297/1, 1063, 1062, 1061 KO Mrčevac, Opština Tivat
Planski dokument:	PUP Tivat, DSL Sektor 22 i 23-Opština Tivat
Investitor:	Crnogorski elektrodistributivni sistem doo Podgorica

IV. OBAVEZE PRI IZRADI GLAVNOG PROJEKTA

Glavni projekat mora biti urađen u skladu sa svim važećim propisima za izradu investiciono tehničke dokumentacije.

Predvidjeti racionalnu dispoziciju opreme i uređaja, koja omogućava tehno-ekonomski optimalne radove i materijal za izgradnju.

Prilikom projektovanja, predvidjeti da:

- 35kV i 10kV postrojenja budu od istog proizvođača;
- Relejni uređaji 35 kV postrojenja i relejni uređaji 10 kV postrojenja budu od istog proizvođača.

Takođe, prilikom projektovanja pridržavati se zahtjeva proizvođača opreme sa aspekta: održavanja, manipulacije, temperaturnih uslova i vlažnosti.

Projektovana postrojenja moraju biti u skladu sa zadnjim publikacijama IEC standarda.



Crnogorski elektrodistributivni sistem

Glavni projekat mora sadržati tehnički izvještaj i sve potrebne prikaze iz kojih se nedvosmisleno vide karakteristike opreme, raspored opreme i uređaja, sve funkcije opreme i uređaja i njihovih sklopova, komandno-signalni kablovi, regali itd.

U okviru Glavnog projekta predvidjeti Uslove i trajanje probnog rada (u skladu sa članom 105 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata).

Jednopolne šeme sopstvene potrošnje (AC i DC razvodi) potrebno je usaglasiti sa Investitorom. Takođe, blok šemu upravljanja potrebno je usaglasiti sa Investitorom.

Projekat prema prirodi aktivnosti treba biti razvrstan u logičko raspoređene knjige u skladu sa važećom zakonskom regulativom i podzakonskom regulativom.

Projekat prema ovom projektnom zadatku i odobrenim jednopolnim šemama i dispoziciji opreme i uređaja, potrebno je prije revizije dostaviti investitoru na uvid i usaglašavanje.

Projektantu se ostavlja sloboda za predlaganje i obradu boljih rješenja od rješenja datih projektnim zadatkom. Za predlog i obradu boljih rješenja potrebna je saglasnost Investitora.

Glavni projekat, pored zakonom obavezne dokumentacije, treba da sadrže i sljedeće:

- Opštu dokumentaciju;
- Tehnički opis - opis konstruktivnih karakteristika materijala, opreme i kompletnog objekta, opis funkcionisanja, opis metoda i načina izgradnje, eksploatacije i održavanja itd. Pod Tehničkim opisom eksploatacije i održavanje podrazumijeva se samo opis specifičnosti koje predviđena oprema zahtijeva (ne opisivati eksploataciju i održavanje opšte poznatih i aktima preduzeća već definisanih aktivnosti);
- Tehničke uslove;
- Proračune i izbor opreme;
- Specifikaciju opreme i uređaja;
- Predmjer i predračun materijala i radova.

Predmjerom predračuna materijala i radova obuhvatiti i isporuku sljedeće rezervne opreme:

– Za 10kV postrojenje:

o strujni transformator	kom. 3
o naponski transformator	kom. 3
o prekidač	kom. 2
o relej	kom. 2
o VN osigurač u mjernoj ćeliji	kom. 3

– Za 35kV postrojenje:

o strujni transformator	kom. 3
o naponski transformator	kom. 3
o prekidač	kom. 1
o relej	kom. 1
o VN osigurač u mjernoj ćeliji	kom. 3

– Odgovarajuće ispitne utikače kom. 2

- Sistem kvaliteta: standardi, preporuke, kontrola - fabrička ispitivanja, prijem opreme, prijem radova itd;
- Situacioni plan;
- Dispoziciju opreme i uređaja;
- Jednopolne šeme;
- Šeme djelovanja i vezivanja;
- Uslove i trajanje probnog rada.

Za svu definisanu opremu, predvidjeti potreban softver.

Projektovani transformatori, postrojenja i cjelokupna pripadajuća oprema mora biti usklađena sa domaćim propisima i zadnjim publikacijama IEC standarda.

Projekat treba da sadrži i:

- Elaborat podešenja relejne zaštite;
- Elaborat zaštite i zdravlja na radu;
- Elaborat zaštite od požara (Projekat zaštite od požara);
- Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, odnosno Rješenje da za projekat nije potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu;
- Elaborat o uklanjanju postojećeg objekta.

Investitor zadržava pravo na izmjenu ulaznih podataka u Projektnom zadatku.

Napomena: Za opremu na naponskom nivou 35kV, stepen izolacije mora biti isti za sve elemente tog naponskog nivoa (transformator, postrojenje, kablovi).

V. TS 35/10KV „TIVAT 3“, 2x8 MVA (FAZA I –Izgradnja TS 35/10kV Tivat 3 snage 2x8MVA)

1. OBIM IZGRADNJE OBJEKTA

1.1. GRAĐEVINSKI DIO OBJEKTA

Predvidjeti AB objekat za smještaj: postrojenja 35kV, postrojenja 10kV, transformatora 35/10kV, kućnog transformatora 10/0,4kV, aku-baterija, razvoda naizmjeničnog (AC orman) i jednosmjernog (DC orman) napona, sistema upravljanja (orman upravljanja i stanični računar), ormana mjerenja, TK instalacija (TK orman), instalacija za tehničku zaštitu objekta, čajne kuhinje i sanitarnog čvora.

Investitor zadržava pravo izmjene koncepcije upravljanja u skladu sa razvojem SCADA sistema.

1.1.1 Objekat- Komandno-pogonska zgrada

Predvidjeti zgradu sa:

- Komandnom prostorijom;
- Pogonskom prostorijom za instalaciju:
 - postrojenja 35kV i 10kV;
 - kućnog transformatora 10/0,4kV;
 - ormana razvoda naizmjeničnog napona;
 - ormana razvoda jednosmjernog napona;
- Prostorijom za smještaj sistema aku-baterija;
- Kablovskim prostorom (unutar komadne zgrade predvidjeti kablovski prostor za montažu i smještaj neophodnih instalacija visine, minimalno, 2,5m);
- Sanitarnim čvorom;
- Čajnom kuhinjom.

Napomena 1: Pogonska prostorija treba da omogući nesmetan pristup sa prednje strane i zadnje strane (min 1m od zida) opremi postrojenja 35kV i 10kV za potrebe održavanja, dovoljne visine, vrata, prozora, odgovarajuću veličinu otvora u podu za ulazak EE kablova u ćelije i sl. a u skladu sa standardima za ovakvu vrstu objekata i preporukama proizvođača opreme.

Uz Komadno-pogonsku zgradu predvidjeti:

- 2 trafo boksa, natkriveni i ograđeni (sa vratima na ogradi za ulaz u trafo boks). Između trafo boksova predvidjeti protiv-požarni zid.

Napomena 2: Trafo bokseve, temelje trafo-bokseva i uljnu jamu dimenzionisati za snage transformatora 8 MVA).

1.1.2 Saobraćajna infrastruktura i planiranje prostora oko TS 35/10kV "Tivat 3"

Predvidjeti saobraćajnu infrastrukturu koja omogućava nesmetan transport transformatora i opreme.

Saobraćajna infrastruktura mora:

- Omogućiti pristup u krug objekata;
- Obezbjediti uslove za obavljanje svih neophodnih manipulacija objektom;
- Obezbijediti koridore (zelene površine) uz podužne (duže) strane parcela a sve prema potrebama iz elektrotehničkog dijela.

Projektom predvidjeti adekvatan pristup (ulaz u krug) prostoru oko TS 35/10kV „Tivat 3“.

Predvidjeti parking prostor pri čemu dva parking mjesta, sa budućom punionicom, opredijeliti za električna vozila.

Planiranje prostora oko nove TS 35/10kV „Tivat 3“ izvršiti tako da:

- Je omogućen nesmetan i bez devastiranja površina privedenih namjeni (asfaltirane, betonirane,...) uvođ svih planiranih 35kV i 10kV kablovskih vodova u kablovski prostor Komandno-pogonske zgrade;
- Je omogućen nesmetan i bez devastiranja površina privedenih namjeni (asfaltirane, betonirane,...) uvođ, planirane, optičke infrastrukture u Komandno-pogonsku zgradu;
- Sve radnje koje su potrebne za eksploataciju objekta budu zadovoljene;
- Sve radnje koje se odnose na redovno održavanje i pregled opreme i zgrade budu zadovoljene;
- Bude omogućene sve neophodne radnje u situacijama havarijskih stanja svih vrsta i obima koja se mogu javiti u toku eksploatacije objekta;
- Bude omogućena upotreba koridora uz podužne (duže) strane parcela prema potrebama/zahtjevima iz elektrotehničkog dijela.
- Bude omogućena izrada kružne transportne staze za potrebe pristupa teške mehanizacije i vatrogasnih vozila.

1.2. ELEKTROTEHNIČKI DIO OBJEKTA

1. Dva trofazna uljna transformatora sa transformacijom 35/10,5kV;
2. Razvodno postrojenje 35kV;
3. Razvodno postrojenje 10kV;
4. Sopstvena potrošnja i sigurnosno napajanje;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

5. Uzemljenje neutralne tačke transformatora 35/10kV na strani 10kV;
6. Mjerenje u TS;
7. Sistem upravljanja i signalizacije u TS;
8. Elektrotehničke instalacije jake struje;
9. Elektrotehničke instalacije slabe struje.

2. ELEKTROTEHNIČKI DIO

2.1. OPŠTI TEHNIČKI PODACI

Vrsta TS:	Postrojenje 10kV trafostanice u zgradi; Postrojenje 35kV trafostanice u zgradi;
Mjesto priključenja:	Podzemno-dvostrukim kablovskim 35kV vodom na TS 110/35kV „Tivat (Gradiošnica)“;
Način priključenja:	Kablovski;
Mreža 35kV:	Radijalna;
Neutralna tačka mreže 35kV-	Uzemljena neutralna tačka preko niskoomskog otpornika sa ograničenjem struje na 150A;
Struja kratkog spoja u mreži 35kV:	max. 12 kA;
Način priključenja na mrežu 10kV:	Kablovski;
Mreža 10kV:	Radijalna sa mogućnošću rezerviranja;
Neutralna tačka mreže 10kV:	Izolovana neutralna tačka. Projektom predvidjeti ugradnju niskoomskog otpornika i neophodne opreme za prelazak na režim rada sa uzemljenom NT 10kV;
Struja kratkog spoja u mreži 10kV:	max. 14.5kA;
Pogonski uslovi:	Temperatura ambijenta: - Maksimalna +40°C - Maksimalna prosječna u toku 24 sata +35°C - Minimalna -5°C Nadmorska visina: <1000 m

Pogonski napon:

Vazduh nije značajno kontaminiran prašinom, a postoji mogućnost povećane koncentracije soli zbog blizine mora
35kV, 10kV i 0,4 kV, 50 Hz;
Naponi napajanja uređaja komande, zaštite, upravljanja i signalizacije: 110V DC i AC 230V, 50 Hz

Koordinacija izolacije:

Prema propisima i važećim preporukama

2.2. TRANSFORMACIJA 35/10kV

Transformatori 35/10kV:

Predvidjeti dva transformatora sledećih karakteristika:

- Trofazni, uljni;
- (Transformatorsko ulje, elektroizolaciono, inhibirano, mineralno ulje visoke klase sa karakteristikama po IEC 60296 Ed. 5/ 2020;
- (Specijalni zahtjevi));
- Bakarni namotaji;
- Nazivna snaga: 8MVA;
- Prenosni odnos: 35kV±2x2,5%/10,5kV;
- (regulacija napona u beznaponskom stanju);
- Stepen izolacije LI170, AC70/LI75, AC28;
- Nazivna frekvencija: 50Hz;
- Sprega: Dyn5;
- Napon kratkog spoja: 7%;
- Hlađenje: ONAN;
- Stepen efikasnosti:

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima eko dizajna transformatora - Zahtjevi za transformatore snage >3150kVA ("Službeni list Crne Gore", br. 095/23 od 27.10.2023)" – FAZA II

Transformatori treba da su opremljeni sa sljedećom standardnom opremom:

- Izolatorima na primarnoj strani opremljenim varničarima i priključnim zastavicama;
- Izolatorima na sekundarnoj strani opremljenim varničarima i priključnim zastavicama;
- Konzervatorom za ulje opremljenim pokazivačem nivoa ulja, sa otvorom za dolivanje;
- Buholc relejem;
- Kontaktnim termometrom;
- Priključnom kutijom sa izvedenim ožičenjem Buholc releja i kontaktnog termometra sa šemom vezivanja;
- Petopozicionom preklopkom napona (položaj 1, +5%, položaj 5, -5%);
- Priključcima za uzemljenje;
- Ventilom za ispuštanje ulja na konzervatoru i na kazanu transformatora;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Dehidratorom.

Napomena: U specifikaciji transformatora navesti zahtjeve u vezi sa informacijama o proizvodu i sadržini prateće tehničke dokumentacije u skladu sa *Pravilnik o tehničkim zahtjevima EKO DIZAJN TRANSFORMATORA ("Službeni list Crne Gore", br. 095/23 od 27.10.2023)*"-Faza II

2.2.1. Veza Razvodno postrojenje 35kV - Transformator 35/10kV- Razvodno postrojenje 10kV

Veza Razvodno postrojenje 35kV - Transformator 35/10kV:

- Od trafo ćelija 35kV do konzola u blizini transformatora predvidjeti kablove tipa NA2XS(F)2Y, 20.8/36kV odgovarajućeg presjeka;
- Od konzola do provodnih izolatora na primarnoj strani transformatora predvidjeti pljosnate Cu sabirnice, odgovarajućeg presjeka, obojene po konvenciji;
- Predvidjeti da su Cu sabirnice učvršćene na provodnim izolatorima transformatora i na potpornim izolatorima (predviđenim za spoljašnju montažu) na konzoli;
- Spoj Cu sabirnica i kablova predvidjeti pomoću odgovarajućih toploskupljajućih kablovskih završnica;
- Za zaštitu od prenapona predvidjeti odgovarajuće odvodnike prenapona montirane na konzoli.

Veza Transformator 35/10kV- Razvodno postrojenje 10kV:

- Od trafo ćelija 10kV do konzola u blizini transformatora predvidjeti kablove tipa NA2XS(F)2Y, 12/20kV, odgovarajućeg presjeka;
- Od konzola do provodnih izolatora na sekundarnoj strani transformatora predvidjeti pljosnate Cu sabirnice, odgovarajućeg presjeka, obojene po konvenciji;
- Predvidjeti da su Cu sabirnice učvršćene na provodnim izolatorima transformatora i na potpornim izolatorima (predviđenim za spoljašnju montažu) na konzoli;
- Spoj Cu sabirnica i kablova predvidjeti pomoću odgovarajućih toploskupljajućih kablovskih završnica;
- Za zaštitu od prenapona predvidjeti odgovarajuće odvodnike prenapona montirane na konzoli.

Način polaganja kablovskih vodova :

- U kablovskom prostoru predvidjeti kablove na regalima ili slobodno položene u kablovskom prostoru;
- Za dio postrojenja na otvorenom prostoru (trafo boksovi) predvidjeti kablovske kanale i konzole.
- U kablovskom prostoru za energetske kablove predvidjeti rezervu u dužini minimum 3 metra.

Podaci o kablovskom priboru:

Zaštita od atmosferskih prenapona:

- Toploskupljajuće završnice za unutrašnju i spoljašnju montažu.
- Za zaštitu kabla 35kV na primarnim priključcima transformatora 35/10kV predvidjeti ugradnju cinkoksidnih odvodnika prenapona:
 - o Naznačene struje odvođenja 10kA,
 - o Odgovarajuće klase odvođenja i odgovarajuće sposobnosti absorpcije energije kod granične odvodne struje,
 - o Za spoljašnju montažu.
- Za zaštitu kabla 10kV na sekundarnim priključcima transformatora 35/10kV predvidjeti ugradnju cinkoksidnih odvodnika prenapona:
 - o Naznačene struje odvođenja 10kA,
 - o Odgovarajuće klase odvođenja i odgovarajuće sposobnosti absorpcije energije kod granične odvodne struje,
 - o Za spoljašnju montažu.

2.3. RAZVODNO POSTROJENJE 35kV

2.3.1. Opšti tehnički podaci razvodnog postrojenja 35kV

Naznačeni napon:	40,5kV		
Naznačena struja :	1250A		
Naznačena struja glavnih sabirnica:	1250A		
Podnosivi udarni napon:	185 kV		
Naznačeni podnosivi napon 50Hz:	95 kV		
Naznačena uklopna struja kratkog spoja:	63kA		
Naznačena podnosiva struja kratkog spoja:	25kA/3s		
Naznačena prekidna struja kratkog spoja:	25kAeff		
Pomoćni napon za pogon i upravljanje:	110V DC		
Broj 35kV ćelija:	10 (deset)		
Tipovi ćelija:	Transformatorska ćelija	kom.	2
	Vodna ćelija	kom.	4
	Mjerna ćelija	kom.	2
	Spojna sekcija sastavljena od:		
	Spojne ćelije sa izvlačivim prekidačem	kom.	1
	Podizač sabirnica sa izvlačivim naponskim transformatorima („Bus riser“)-dodatak spojnoj:	kom	1



Crnogorski elektrodistributivni sistem

2.3.2. Opis razvodnog postrojenja 35kV

- Predvidjeti razvodno, slobodno stojeće postrojenje za unutrašnju montažu, u jednom redu, sa dvije sekcije sabirnica;
- Svi djelovi koji su pod naponom 35kV moraju biti izolovani do punog nivoa izolacije;
- Čelije 35kV postrojenja predvidjeti kao vazduhom izolovane (AIS), metalom oklopljene, fabrički izrađene i ispitane;
- Maksimalna širina čelije 35kV: 1500mm;
- Minimalna širina čelije 35kV: 1000mm;
- Čelije 35kV moraju imati:
 - o Pouzdane mehaničke pokazivače položaja sklopnih aparata;
 - o Indikaciju postojanja napona kapacitivnim indikatorima napona;
 - o Mogućnost mehaničkog upravljanja;
 - o Potrebnu opremu za daljinsko upravljanje uklj./isklj. prekidača;
 - o Mogućnost daljinskog nadzora svih sklopnih aparata.
- Čelije 35kV treba da su izvedene sa po četiri odjeljka:
 - o Sabirnički odjeljak sa jednim sistemom sabirnica;
 - o Odeljak sa rasklopnom opremom;
 - o Kablovski odjeljak;
 - o Niskonaponski odjeljak (za smještaj NN opreme čelije i čelijskih međuveza. Opremljen monofaznom utičnicom i rasvjetom. Na vratima predvidjeti mikroprocesorsku jedinicu za zaštitu i upravljanja (MPCU) i pripadajuće ispitne utičnice).
- Čelije 35kV treba da su, u cilju, potpunog, onemogućavanja pogrešnog rukovanja, opremljene slijedećim osnovnim funkcionalnim mehaničkim blokadama:
 - o Izvlačiva kolica s prekidačem ne mogu se pokrenuti iz ispitnog u radni položaj ako nije uključena NN utičnica sekundarnih krugova prekidača i ako nisu isključeni noževi za uzemljenje;
 - o NN utičnica sekundarnih krugova se ne može izvući u radnom položaju kolica;
 - o Izvlačiva kolica ne mogu se pokrenuti ni iz jednog položaja dok je prekidač uklopljen;
 - o Izvlačiva kolica se ne mogu pokrenuti iz ispitnog u radni položaj ako je uklopljen zemljospojnik;
 - o Kolica se ne mogu izvući iz ispitnog položaja van sklopnog bloka dok se ne isključi NN utičnica sekundarnih krugova;
 - o Prekidač se ne može uklopiti u međupoložaju kolica (između ispitnog i radnog položaja);
 - o Zemljospojnik se ne može uklopiti ako su kolica s prekidačem u radnom položaju.

Osim navedenih mehaničkih blokada, predvidjeti i ostale blokade u skladu sa važećim IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja.

2.3.3. Podaci o elementima ćelija razvodnog postrojenja 35kV

Sabirnice:

- Predvidjeti ćelije sa jednim sistemom sabirnica izolovane do potpunog nivoa;
- Sabirnice 35kV koje povezuju module po ćelijama i ćelije među sobom predvidjeti da su izolovane do punog nivoa izolacije.

Osim navedenog, sabirnice trebaju biti u skladu sa IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja.

Prekidači:

Predvidjeti ćelije sa prekidačem sljedećih karakteristika:

- Tropolni vakuumski izvlačivi (ručno). Izvlačenjem prekidača ostvaruje se uloga rastavljanja;
- Tri položaja:
 - o Radni (pogonski)
 - Radni - sa VN krugom u funkciji i spojeni pomoćnim strujnim krugovima, kolica unutar ćelije,
 - o Ispitni (testni)- kod ispitne utičnice u testnom položaju signal dovesti u relej
 - Testni - VN oprema na kolicima odvojena od VN kruga fiksnog dijela postrojenja, a pomoćni krugovi su spojeni da omoguće ispitivanje prekidača,
 - o Izvučeni položaj
 - Potpuno odvojeni položaj sa svim potrebnim blokadama - prekidač se postavlja na kolica koja se postave ispred ćelije nakon skidanja utikača pomoćnih krugova, dužina kablova pomoćnih krugova dopušta ispitivanje prekidača i u ovom položaju;
- Elektro-motorni i ručni pogon opruge prekidača;
- Sa signalnim sklopkama sa odgovarajućim brojem NO i NC kontakata;
- Sa električnim okidačem za uključenje i isključenje;
- Sa odgovarajućim standardnim mehaničkim, električnim i softverskim blokadama uključanja i isključenja;
- Sa mehaničkim tasterima za uključenje i isključenje-na prednjoj strani izvlačivog dijela ćelije;
- Naznačeni ciklus operacija O-0,3s-CO-15sec-CO;
- Antipumpaž;
- Mogućnost ručnog i daljinskog upravljanja uključanja/isključenja prekidača.

Sekundarne veze od prekidača do ormara ćelije izvesti fleksibilnim provodnicima zaštićenim negorivim bužiroom i posebnim višepolnim konektorom.

Osim navedenog, prekidači trebaju biti u skladu sa standardom IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja.



Crnogorski elektrodistributivni sistem

Noževi za uzemljenje:

Predvidjeti ćelije sa:

- Tropolnim noževima za uzemljenje;
- Ručnim polužnim pogonom- ručkom sa prednje strane;
- Deblokladnim tipkalom;
- Odgovarajućim standardnim mehaničkim, električnim i softverskim blokadama spriječavanja pogrešnih manipulacija;
- Signalnim sklopkama sa odgovarajućim brojem NO i NC kontakata.

Osim navedenog, noževi za uzemljenje trebaju biti u skladu sa IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja.

Strujni transformatori:

Predvidjeti ćelije sa strujnim transformatorima:

Za vodna polja:

- Naznačeni odnos transformacije: 300-600/5/5A;
- I jezgro kl.0.5, $F_s=5$, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- II jezgro kl.5P10, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- Nazivna frekvencija: 50Hz;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 95kV;
- Podnosivi udarni napon (1,2/50 μ s): 185kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$.

Za trafo polja(odvod trafo 35/10kV):

- Naznačeni odnos transformacije 150-300/5/5A;
- I jezgro kl.0.5, $F_s=5$, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- II jezgro kl.5P10, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- Nazivna frekvencija: 50Hz;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 95kV;
- Podnosivi udarni napon (1,2/50 μ s): 185kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$.

Za spojnu sekciju:

- Naznačeni odnos transformacije: 300-600/5/5A;
- I jezgro kl.0.5, $F_s=5$, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- II jezgro kl.5P10, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- Nazivna frekvencija: 50Hz;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 95kV;
- Podnosivi udarni napon (1,2/50 μ s): 185kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$.

Osim navedenog, strujni transformatori trebaju biti u skladu sa IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja.

Naponski transformatori (mjerenje za svaku sekciju(mjerna i spojna ćelija)):

Predvidjeti naponske transformatore sljedećih karakteristika:

- Prenosni odnos: $35000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}/100/3 V$;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Klasa tačnosti I jezgra sekundara 0,5;
- Klasa tačnosti II jezgra sekundara prema projektu;
- Faktor napona $V_f = 1,9/8h$;
- Opremljen otpornikom za prigušenje ferorezonanse;
- Sa visokonaponskim visokoučinskim osiguračima (prema standardu IEC 60282 i DIN 43625).

Naponski transformatori moraju imati mogućnost rastavljanja sa visokonaponske strane.
Obuhvatni transformator (vodna polja):

Predvidjeti ćelije sa obuhvatnim transformatorom sljedećih karakteristika:

- Nazivni napon: 0,72kV;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 3kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$;
- Nazivna frekvencija: 50Hz;
- Naznačeni odnos transformacije: 50/1A;
- kl.5P10, naznačene snaga prema proračunu u projektu.

2.3.4. Relejna zaštita, mjerenje, upravljanje, regulacija i signalizacija u postrojenju 35kV

Relejna zaštita, mjerenje, upravljanje, regulacija i signalizacija:

Predvidjeti sistem mikroprocesorske integrisane zaštite i upravljanja (MPCU) montiran u niskonaponskim odjeljcima odgovarajućih ćelija rasklopne aparature.

2.3.4.1. Podaci za MPCU:

Opšti podaci:

- Naznačena frekvencija: 50 Hz;
- Naznačena struja sekundara:
- strujnih transformatora (IL1, IL2 i IL3): 5A(1A) podesivo;
- Naznačena struja sekundara
- obuhvatnog strujnog
- transformatora (Ie): 1A(5A) podesivo;
- Naznačeni napon sekundara
- naponskih transformatora: 100V;
- Naznačeni jednosmjerni
- pomoćni napon: 110V DC.

Konstruktivni podaci:

- Ugradni;
- Priključne stezaljke na zadnjoj strani uređaja;
- Lokalna konfigurabilna LED signalizacija (najmanje 8 LED dioda) djelovanja zaštita sa mogućnošću memorisanja i resetovanja signala i integrisanim LCD displejem sa dinamičkim prikazom jednogpolne šeme;
- Rezolucija LCD displeja: min. 128x128pix;
- Dimenzija LCD displeja: min. 60x60mm;
- Minimum četiri grupe podešenja.

Komunikacioni priključci:

- Interfejs preko kojeg se vrši parametrizacija, sa prednje strane uređaja;
- Komunikacioni modul predviđen za prsten, optički, sa Ethernetom i protokolom IEC 61850 EDICIJA 2;
- Sistemski interfejs IEC 61850 EDICIJA 2;
- Servis interfejs;
- Sinhronizacija vremena po protokolu PTP (IEEE1588 Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems) (Master/Slave);
- Mogućnost komunikacije GOOSE porukama.

Funkcije mjerenja:

- Mjerenje faznih napona;
- Mjerenje linijskih napona;
- Mjerenje struja;
- Mjerenje aktivne snage;
- Mjerenje reaktivne snage;
- Mjerenje faktora snage;
- Mjerenje aktivne energije;
- Mjerenje reaktivne energije.

Funkcije nadzora procesa i stanja:

- Funkcija snimanja minimum 8 zadnjih kvarova u mreži;
- Funkcija samonadzora;
- Praćenje minimalnih i maksimalnih vrijednosti struja u periodu 15 minuta;
- Nadzor navijenosti opruge prekidača.

Funkcije upravljanja:

- Komandovanje rasklopnom opremom ćelije preko tastature;
- Izbor nivoa upravljanja (izbor lokalno/daljinski) preko tastature ili ključa;
- Korisničko definisana logika.

Komunikacioni jezik:

Engleski

2.3.4.2. Funkcije zaštite MPCU (vodna polja i spojna)

Funkcije zaštite:

- Neusmjerena prekostrujna zaštita od međufaznih kratkih spojeva ANSI OZNAKA - 50/51 (četiri stepena);
- Neusmjerena prekostrujna zaštita od dozemnih kratkih spojeva ANSI OZNAKA - 50N/51N (četiri stepena);
- Zaštita od nesimetričnog opterećenja ANSI OZNAKA - 46;
- Termička zaštita od preopterećenja ANSI OZNAKA - 49;
- Usmjerena prekostrujna zaštita ANSI OZNAKA - 67 (dva stepena);
- Usmjerena zemljospojna zaštita ANSI OZNAKA - 67N (dva stepena);
- Nadnaponske zaštite ANSI OZNAKA - 59;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Prenaponske zemljospojna zaštita ANSI OZNAKA - 59N(dva stepena);
- Zaštita od otkaza prekidača ANSI OZNAKA - 50BF ANSI OZNAKA (žičana veza);
- Kontrola isključnih krugova prekidača ANSI OZNAKA 74TC;
- Blokada do resetovanja signala ANSI OZNAKA 86;
- Sa lokatorom kvarova ANSI OZNAKA 21FL;
- Automatski ponovni uklop (APU) ANSI OZNAKA 79
- Stabilizacija po drugom harmoniku;
- Mogućnost odabira računate ili mjerene vrijednosti nulte komponente struje ili napona kod usmjerene zemljospojne zaštite;
- Hladni start.

2.3.4.3. Funkcije zaštite MPCU (trafo polja)

Funkcije zaštite:

- Neusmjerena prekostrujna zaštite od međufaznih kratkih spojeva ANSI OZNAKA- 50/51 (četiri stepena);
- Neusmjerena prekostrujna zaštita od dozemnih kratkih spojeva ANSI OZNAKA - 50N/51N (četiri stepena);
- Zaštita od nesimetričnog opterećenja ANSI OZNAKA- 46;
- Termička zaštita od preopterećenja ANSI OZNAKA- 49;
- Zaštita od otkaza prekidača ANSI OZNAKA -50BF (žičana veza);
- Kontrola isključnih krugova prekidača ANSI OZNAKA -74TC;
- Prenaponske zaštite ANSI OZNAKA 59;
- Zemljospojna(Prenaponska)zaštita ANSI OZNAKA-59N(dva stepena);
- Podnaponska zaštita ANSI OZNAKA-27(dva stepena);
- Blokada do resetovanja signala ANSI OZNAKA -86;
- Stabilizacija po drugom harmoniku;
- Mogućnost odabira računate ili mjerene vrijednosti nulte komponente struje ili napona;
- Hladni start.

2.3.4.4. Ulazno-izlazni kapaciteti MPCU (vodna polja i spojna)

Ulazno-izlazni kapacitet:

- Četiri strujna ulaza;
- Četiri naponska ulaza;
- Kontakt za samonadzor- kom. 1;
- Binarni ulazi po potrebi (min 16);
- Binarni izlazi po potrebi (min 10).

2.3.4.5. Ulazno-izlazni kapaciteti MPCU (trafo polja)

Ulazno-izlazni kapacitet:

- Osmam strujnih ulaza;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Četiri naponska ulaza;
- Kontakt za samonadzor- kom. 1;
- Binarni ulazi po potrebi (min 16), predvidjeti i za Buholc (kontakt za signalizaciju i kontakt za isključenje) i kontaktni termometar (kontakt za signalizaciju i kontakt za isključenje);
- Binarni izlazi po potrebi (min 10).

2.4. RAZVODNO POSTROJENJE 10kV

2.4.1. Opšti tehnički podaci razvodnog postrojenja 10kV

Naznačeni napon:	12 kV	
Radni napon:	10kV	
Naznačena struja:	1250A	
Naznačena struja glavnih sairnica:	1250A	
Podnosivi udarni napon:	70 kV	
Naznačeni podnosivi napon (50Hz):	28 kV	
Naznačena uklopna struja kratkog spoja:	50kA	
Naznačena podnosiva struja kratkog spoja:	20kA/3s	
Naznačena prekidna struja kratkog spoja (min):	20kAeff	
Pomoćni napon za pogon i upravljanje:	110V DC	
Broj 10kV ćelija:	23(dvadesetri)	
Tipovi ćelija:	Transformatorska ćelija	kom. 2
	Vodna ćelija	kom. 16
	Spojna sekcija:	
	Spojna ćelija sa izvlačivim sa prekidačem	kom. 1
	Dodatak spojne sa mogućnošću rastavljanja	kom. 1
	Ćelije sopstvene potrošnje:	
	Ćelija sopstvene potrošnje TS35/10kV	kom. 1
	Mjerna ćelija	kom. 2

2.4.2. Opis razvodnog postrojenja 10kV

- Predvidjeti razvodno, slobodno stojeće postrojenje za unutrašnju montažu, u dva reda, sa dvije sekcije sabirnica;
- Svi dijelovi koji su pod naponom 10kV moraju biti izolovani do punog nivoa izolacije;
- Ćelije 10kV postrojenja predvidjeti kao vazduhom izolovane (AIS), metalom oklopljene, fabrički izrađene i ispitane;
- Maksimalna širina ćelije 10kV: 800mm;
- Ćelije 10kV moraju imati
 - o Pouzdane mehaničke pokazivače položaja sklopnih aparata;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Indikaciju postojanja napona kapacitivnim indikatorima napona;
- Mogućnost mehaničkog upravljanja;
- Opremu za daljinsko upravljanje uklj./isklj. prekidača;
- Mogućnost daljinskog nadzora svih sklopnih aparata.
- Čelije 10kv treba da su izvedene sa po četiri odjeljka:
 - Sabirnički odjeljak sa jednim sistemom sabirnica;
 - Odjeljak sa rasklopnom opremom;
 - Kablovski odjeljak;
 - Niskonaponski odjeljak (za smještaj NN opreme čelije i čelijskih međuveza. Opremljen sa standardnom opremom, monofaznom utičnicom i rasvjetom. Na vratima predvidjeti mikroprocesorsku jedinicu za zaštitu i upravljanje (MPCU) i pripadajuće ispitne utičnice).
- Čelije 10kv treba da su, u cilju, potpunog, onemogućavanja pogrešnog rukovanja, opremljene sljedećim osnovnim funkcionalnim mehaničkim blokadama:
 - Izvlačiva kolica s prekidačem ne mogu se pokrenuti iz ispitnog u radni položaj ako nije uključena NN utičnica sekundarnih krugova prekidača i ako nisu isključeni noževi za uzemljenje;
 - NN utičnica sekundarnih krugova se ne može izvući u radnom položaju kolica;
 - Izvlačiva kolica ne mogu se pokrenuti ni iz jednog položaja dok je prekidač uklopljen;
 - Izvlačiva kolica se ne mogu pokrenuti iz ispitnog u radni položaj ako je uklopljen zemljospojnik;
 - Kolica se ne mogu izvući iz ispitnog položaja van sklopnog bloka dok se ne isključi NN utičnica sekundarnih krugova;
 - Prekidač se ne može uklopiti u međupoložaju kolica (između ispitnog i radnog položaja);
 - Zemljospojnik se ne može uklopiti ako su kolica s prekidačem u radnom položaju.

Osim navedenih mehaničkih blokada, predvidjeti i ostale blokade u skladu sa važećim IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja

2.4.3. Podaci o elementima čelija razvodnog postrojenja 10kV

Sabirnice:

- Predvidjeti čelije sa jednim sistemom sabirnica izolovane do potpunog nivoa;
- Sabirnice 10kV koje povezuju module po čelijama i čelije među sobom predvidjeti da su izolovane do punog nivoa izolacije.

Prekidači:

Predvidjeti čelije sa prekidačem sljedećih karakteristika:

- Tropolni vakuumski izvlačivi (ručno);
- Tri položaja:
 - Radni (pogonski)



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Radni - sa VN krugom u funkciji i spojenim pomoćnim strujnim krugovima, kolica unutar ćelije,
- Ispitni (testni)
 - Kod ispitne utičnice u test položaju signal dovesti u relej
 - VN oprema je na kolicima odvojena od VN kruga fiksnog dijela postrojenja, a pomoćni krugovi su spojeni da omoguće ispitivanje prekidača,
- Izvučeni položaj
 - Potpuno odvojeni položaj sa svim potrebnim blokadama - prekidač se postavlja na kolica koja se postave ispred ćelije nakon skidanja utikača pomoćnih krugova, dužina kablova pomoćnih krugova dopušta ispitivanje prekidača i u ovom položaju;
- Elektro-motorni i ručni pogon opruge prekidača;
- Sa signalnim sklopkama sa odgovarajućim brojem NO i NC kontakata;
- Sa električnim okidačem za uključenje i isključenje;
- Sa odgovarajućim standardnim mehaničkim, električnim i softverskim blokadama uključanja i isključenja;
- Sa mehaničkim tasterima za uključenje i isključenje-na prednjoj strani izvlačivog dijela ćelije;
- Naznačeni ciklus operacija O-0,3s-CO-15sec-CO;
- Antipumpaž;
- Mogućnost izbora ručnog ili daljinskog upravljanja uključanjem/isključanjem prekidača.

Sekundarne veze od prekidača do ormara ćelije izvesti fleksibilnim provodnicima zaštićenim negorivim bužirrom i posebnim višepolnim konektorom.

Osim navedenog, prekidači trebaju biti u skladu sa važećim IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja.

Noževi za uzemljenje:

Predvidjeti ćelije sa:

- Tropolnim noževima za uzemljenje;
- Ručnim polužnim pogonom- ručkom sa prednje strane;
- Deblokladnim tipkalom;
- Sa odgovarajućim standardnim mehaničkim, električnim i softverskim blokadama blokadama sprječavanja pogrešnih manipulacije;
- Signalnim sklopkama sa odgovarajućim brojem NO i NC kontakata.

Osim navedenog, noževi za uzemljenje trebaju biti u skladu sa važećim IEC standardima za izradu ovakvih postrojenja.

Ćelija kućnog transformatora:

Ćelija kućnog transformatora treba da je opremljena:

- Rastavljačem snage;
- Noževima za uzemljenje;

Rastavljač snage treba da:

- Je troljni, dvopozicioni (otvoren-zatvoren);
- Je sa visokonaponskim, visokoučinskim osiguračima i postoljima osigurača prema standardu IEC 60282 i DIN 43625 nazivne struje prilagođene snazi transformatora 10/0,4kV;
- Omogući troljno isključenje prilikom prorade bilo kojeg osigurača;
- Je opremljen i kalemom za isključenje na koji treba dovesti i potrebne signale sa kućnog transformatora;
- Ima ručni polužni pogon, sa operativnim mehanizmom van kućišta;
- Je sa odgovarajućim standardnim mehaničkim i električnim blokadama zbog spriječavanja pogrešnih manipulacija;
- Je sa signalnim sklopkama sa odgovarajućim brojem NO i NC kontakata.

Strujni transformatori:

Predvidjeti ćelije sa strujnim transformatorima:

Za vodna polja:

- Naznačeni odnos transformacije 200-400/5/5A;
- I jezgro kl.0,5; Fs=5, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- II jezgro kl.5P10, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 28kV;
- Podnosivi udarni napon (1,2/50μs): 70kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$.

Za trafo polje :

- Naznačeni odnos transformacije: 400-800/5/5A;
- I jezgro: kl.0,5; Fs=5, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- II jezgro: kl.5P10, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 28kV;
- Podnosivi udarni napon (1,2/50μs): 70kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$.

Za spojnu sekciju:

- Naznačeni odnos transformacije: 400-800/5/5A;
- I jezgro kl.0,5; Fs=5, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- II jezgro kl.5P10, naznačena snaga prema proračunu u projektu;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 28kV;
- Podnosivi udarni napon (1,2/50μs): 70kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$.

Naponski transformatori (mjerjenje za svaku sekciju):

Predvidjeti naponske transformatore sljedećih karakteristika:

- Prenosni odnos: $\frac{10000}{\sqrt{3}} / \frac{100}{\sqrt{3}} / \frac{100}{3} V$;
- Klasa tačnosti sekundara 0,5 (za mjerenje), a tercijera prema projektu;
- Faktor napona $V_f = 1,9/8h$;
- Opremljen otpornikom za prigušenje ferorezonanse;
- Sa visokonaponskim visokoučinskim osiguračima (prema standardu IEC 60282 i DIN 43625).

Naponski transformatori moraju imati mogućnost rastavljanja sa visokonaponske strane.

Obuhvatni transformator:

Predvidjeti ćelije sa obuhvatnim transformatorom:

Vodna polja:

- Nazivni napon: 0,72kV;
- Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 3kV;
- Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$;
- Nazivna frekvencija: 50Hz;
- Naznačeni odnos transformacije: 50/1A;
- kl.SP10, naznačena snaga prema proračunu u projektu

2.4.4. Relejna zaštita, mjerenje, upravljanje, regulacija i signalizacija u postrojenju 10kV

Relejna zaštita, mjerenje, upravljanje, regulacija i signalizacija:

Predvidjeti sistem mikroprocesorske integrisane zaštite i upravljanja (MPCU) montiran u niskonaponskim odjeljcima odgovarajućih ćelija rasklopne aparature

2.4.4.1. Podaci za MPCU

Opšti podaci:

- Naznačena frekvencija: 50 Hz;
- Naznačena struja sekundara: strujnih transformatora (IL1, IL2 i IL3): 5A(1A) podesivo;
- Naznačena struja sekundara obuhvatnog strujnog transformatora (Ie): 1A(5A) podesivo;
- Naznačeni napon sekundara naponskih transformatora: 100 V;
- Naznačeni jednosmjerni pomoćni napon: 110 V DC.

Konstruktivni podaci:

- Ugradni;
- Priključne stezaljke na zadnjoj strani uređaja;
- Lokalna konfigurabilna LED signalizacija (najmanje 8 LED dioda) signalizacija djelovanja zaštita sa mogućnošću memorisanja i resetovanja signala i integrisanim LCD displejem sa dinamičkim prikazom jednog polne šeme;
- Rezolucija LCD displeja: min. 128x128pix;
- Dimenzija LCD displeja: min. 60x60mm;
- Minimum četiri grupe podešenja.

Komunikacioni priključci:

- Interfejs preko kojeg se vrši parametrizacija, sa prednje strane uređaja;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Komunikacioni modul predviđen za prsten, optički, sa Ethernetom i protokolom IEC 61850 EDICIJA 2;
- Sistemski interfejs IEC 61850 EDICIJA 2;
- Servis interfejs;
- Sinhronizacija vremena po protokolu PTP (IEEE1588 Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems) (Master/Slave);
- Mogućnost komunikacije GOOSE porukama.

Funkcije mjerenja:

- Mjerenje faznih napona;
- Mjerenje linijskih napona;
- Mjerenje struja;
- Mjerenje aktivne snage;
- Mjerenje reaktivne snage;
- Mjerenje faktora snage;
- Mjerenje aktivne energije;
- Mjerenje reaktivne energije.

Funkcije nadzora procesa i stanja:

- Funkcija snimanja minimum 8 zadnjih kvarova u mreži;
- Funkcija samonadzora;
- Praćenje minimalnih i maksimalnih vrijednosti struja u periodu 15 minuta;
- Nadzor navijenosti opruge prekidača.

Funkcije upravljanja:

- Komandovanje prekidačem snage preko tastature;
- Izbor nivoa upravljanja (izbor lokalno/daljinski) preko tastature ili ključa;
- Korisničko definisana logika.

Komunikacioni jezik:

Engleski

2.4.4.2. Funkcije zaštite MPCU (vodna polja i spojna)

Funkcije zaštite:

- Neusmjerena prekostrujna zaštita od međufaznih kratkih spojeva ANSI OZNAKA- 50/51 (četiri stepena);
- Neusmjerena prekostrujna zaštita od dozemnih kratkih spojeva ANSI OZNAKA - 50N/51N (četiri stepena);
- Zaštita od nesimetričnog opterećenja ANSI OZNAKA 46;
- Termička zaštita od preopterećenja ANSI OZNAKA- 49;
- Usmjerena prekostrujna zaštita ANSI OZNAKA-67 (dva stepena);
- Usmjerena zemljospojna zaštita ANSI OZNAKA-67N (dva stepena);
- Prenaponska zaštita ANSI 59;
- Prenaponska zemljospojna zaštita ANSI OZNAKA-59N (dva stepena);
- Zaštita od otkaza prekidača ANSI OZNAKA 50BF (žičana veza);
- Kontrola isključnih krugova prekidača ANSI OZNAKA 74TC;
- Blokada do resetovanja signala ANSI OZNAKA 86;
- Sa lokatorom kvarova ANSI OZNAKA 21FL;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Automatski ponovni uklop (APU) ANSI OZNAKA 79;
- Stabilizacija po drugom harmoniku;
- Hladni start;
- Mogućnost odabira računate ili mjerene vrijednosti nulte komponente struje ili napona kod usmjerene zemljospojne zaštite.

2.4.4.3. Funkcije zaštite MPCU (trafo polja)

Funkcije zaštite:

- Neusmjerena prekostrujna zaštita od međufaznih kratkih spojeva ANSI OZNAKA- 50/51 (četiri stepena);
- Neusmjerena prekostrujna zaštita od dozemnih kratkih spojeva ANSI OZNAKA - 50N/51N (dva stepena);
- Zaštita od nesimetričnog opterećenja ANSI OZNAKA 46;
- Termička zaštita od preopterećenja ANSI OZNAKA- 49;
- Prenaponska zaštita ANSI 59;
- Prenaponska zemljospojna zaštita ANSI OZNAKA-59N(dva stepena);
- Zaštita od otkaza prekidača ANSI OZNAKA 50BF (žičana veza);
- Kontrola isključnih krugova prekidača ANSI OZNAKA 74TC;
- Podnaponska zaštita ANSI OZNAKA-27(dva stepena);
- Blokada do resetovanja signala ANSI OZNAKA 86;
- Stabilizacija po drugom harmoniku;
- Hladni start;
- Mogućnost odabira računate ili mjerene vrijednosti nulte komponente struje ili napona.

2.4.4.4. Ulazno-izlazni kapaciteti MPCU

Ulazno-izlazni kapacitet:

- Četiri strujna ulaza;
- Četiri naponska ulaza;
- Kontakt za samonadzor - kom. 1;
- Binarni ulazi po potrebi (min 16);
- Binarni izlazi po potrebi (min 10).

2.4.4.5. MPCU (kućni transformator):

Frekvencija, struja, napon:

- Kao u 2.4.4.1;

Konstruktivni podaci:

- Kao u 2.4.4.1;

Komunikacioni priključci:

- Kao u 2.4.4.1;

Funkcije nadzora procesa i stanja:

- Funkcija samonadzora;
- Nadzor stanja rasklopne opreme u ćeliji kućnog transformatora;
- Nadzor signala koji dolaze sa uređaja zaštite na kućnom transformatoru;
- Ostali signali značajni za nadzor.

Komunikacioni jezik:

Engleski

2.5. SOPSTVENA POTROŠNJA I SIGURNOSNO NAPAJANJE

Predvidjeti osnovno i sigurnosno napajanje sa preklapnom automatikom kako za opremu jednosmjernog tako i za opremu naizmjeničnog napona. Sigurnosno napajanje definisati prema snazi nužne opreme sopstvenih potreba. Prelazak sa osnovnog na sigurnosno napajanje sopstvenih potreba i obratno treba obezbijediti automatski, ugradnjom odgovarajuće preklapne automatike sa odgovarajućim programom djelovanja.

Sopstvena potrošnja:

- Kućni transformator 10/0.4kV, sa priključkom na razvod naizmjeničnog napona (AC orman);
- Razvod naizmjeničnog napona (AC orman) za potrebe:
 1. Prioritetnih potrošača:
 - o Napajanje Ispravljača za aku-bateriju;
 - o Osnovno napajanje:
 - TK ormana;
 - Ormana upravljanja;
 2. Ostalih potrošača u TS.

Sigurnosno napajanje:

- Jedan set aku-baterija sa ispravljačem i razvodom jednosmjernog napona;
- Invertor sa priključkom na razvod naizmjeničnog napona za potrebe sigurnosnog (besprekidnog) napajanja:
 - TK ormana
 - Ormana upravljanja.

MCU- mikroprocesorski sistem za nadzor i signalizaciju:

- MCU naizmjeničnog razvoda;
- MCU jednosmjernog razvoda

2.5.1. SOPSTVENA POTROŠNJA

Kućni transformator:

Predvidjeti kućni, suvi, transformator sledećih karakteristika:

- Nazivna snaga: 250kVA;
- Prenosni odnos: 10kV $\pm$ 2x2,5%/0,400kV;
- Nazivna frekvencija: 50Hz;
- Sprega: Dyn5;
- Napon kratkog spoja: 4%;
- Smješten u posebno kućište;
- Gubici u praznom hodu i gubici pod opterećenjem moraju biti uskladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima eko dizajna transformatora-Zahtjevi za transformatore snage <3150kVA (Sl.List Crne Gore br. 095/23 od 27.10.2023.);-Faza II
- Transformator treba da bude opremljen uređajima koji služe za zaštitu transformatora od unutrašnjih kvarova.
- Transformator treba da se nalazi u fabričkom metalnom samostojećem kućištu stepena zaštite IP21, IK7. Kućište treba da obezbjeđuje propisima zahtjevano hlađenje transformatora.

Napomena: U specifikaciji transformatora navesti zahtjeve u vezi sa informacijama o proizvodu i sadržini prateće tehničke dokumentacije u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima eko dizajna transformatora (Sl.List Crne Gore br.095/23 od 27.10.2023.)-Faza II

Veza ćelija 10kV-kućni trafo 10/0.4kV:

- Od trafo ćelija 10kV do kućnog trafoa predvidjeti kablove tipa NA2XS(F)2Y, 12/20kV, odgovarajućeg presjeka;
- Završetak kablovskih vodova predvidjeti pomoću odgovarajućih toploskupljajućih kablovskih završnica;

Veza kućni trafo 10/0.4kV:

- Od kućnog trafoa do AC ormara predvidjeti kablove odgovarajućeg tipa i presjeka;

Razvod naizmjeničnog napona, 230/400V, 50 Hz:

- Razvod naizmjeničnog napona predvidjeti sa posebnog ormara, na odgovarajućoj poziciji u TS;
- U ormanu predvidjeti mogućnost odvajanja sigurnosnog napajanja prioriternih potrošača od napajanja ostalih potrošača u TS.

2.5.2. Sigurnosno napajanje

Aku-baterija:

Predvidjeti:

- Stacionarne olovne (VRLA) akumulatorske baterije bez potrebe za održavanjem (maintenance free), 110V DC, režim "stalno puna baterija", kapaciteta prema snazi opreme koju napaja i autonomijom rada od minimum 6 časova;

Ispravljač:

Predvidjeti:

- Trofazni, automatski, tiristorski regulisani ispravljač sa galvanskim odvajanjem od mreže (transformator 400/110V) sljedećih karakteristika:
 - o Ulaz 3x400V, 50 Hz;
 - o Izlaz: 110V DC;
 - o Stalno priključen na aku-baterije;

Napomena: Aku-baterije predvidjeti u zasebnoj prostoriji sa obezbjeđenom ventilacijom i klimatizacijom u skladu sa propisima i odabranim tipom aku baterija.



Crnogorski elektrodistributivni sistem

Invertor:

Predvidjeti invertor sljedećih karakteristika:

- Monofazni, tranzistorski;
- Stanični sa statičkim preklapom;
- Sa transformatorom za galvansko odvajanje sa mreže;
- Ulaz: 110V DC;
- Izlaz: 230V AC, 50 Hz, odgovarajuće snage.

2.5.3. MCU - mikroprocesorska jedinica za kontrolu i upravljanje

Predvidjeti MCU naizmjeničnog razvoda i MCU jednosmjernog razvoda sledećih karakteristika:

- Naznačena frekvencija: 50 Hz;
- Naznačeni jednosmjerni napon: 110V DC;
- Ugradni na vratima ormara (AC i DC razvoda) sa priključnim stezaljkama na zadnjoj strani uređaja;
- Sa lokalnom LED signalizacijom i integrisanim LCD displejom sa dinamičkim prikazom jednogpolne šeme;
- Sa Interfejsom preko kojeg se vrši parametrizacija, sa prednje strane uređaja, komunikacioni modul predviđen za prsten, optički, sa Ethernetom i protokolom IEC 61850 EDICIJA 2, sa sistemskim interfejsom IEC 61850 EDICIJA 2 i servis interfejsom, sinhronizacija vremena po protokolu PTP (IEEE1588 Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems) (Master/Slave);
- Komunikacioni jezik: Engleski;
- Funkcije mjerenja:
 - o MCU naizmjeničnog razvoda:
 - 3 napona;
 - 3 struje;
 - Aktivna, reaktivna i prividna snaga.
 - o MCU jednosmjernog razvoda:
 - napon ;
 - struje;
 - temperature.
- Signalizacija:
 - o MCU naizmjeničnog razvoda:
 - Nestanak napona 3x400/230V, 50Hz;
 - Ispad glavnog automatskog prekidača na naizmjeničnom dijelu sopstvene potrošnje;
 - Ispad ispravljača;
 - Ispad ili kvar na MCU za jednosmjerni razvod;
 - Ispad automata za napajanje MCU jednosmjernog razvoda;
 - Kvar Switch-a sa ormara upravljanja;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Ispad automata za napajnje MCU naizmjeničnog razvoda.
- MCU jednosmjernog razvoda:
 - Nestanak ili nedozvoljeno stanje jednosmjernog napona 110V;
 - Pojava zemljospoja u kolu jednosmjernog razvoda;
 - Nedozvoljeno povećanje temperature;
 - Ispad glavnih osigurača za napajanje aku baterije;
 - Nestanak napona za navijanje opruga prekidača 35kV i 10kV;
 - Ispad zaštitnih automatskih prekidača za komandu, zaštitu u razvodnim postrojenjima 35kV i 10kV;
 - Ispad automata za napajnje MCU naizmjeničnog razvoda.
- Binarni ulazi po potrebi (predvidjeti, obavezno, rezervu);
- Binarni izlazi po potrebi (predvidjeti, obavezno, rezervu);
- Sa funkcijom samonadzora.

2.6. UZEMLJENJE NEUTRALNE TAČKE 10kV TRANSFORMATORA 35/10kV

Predvidjeti sljedeću opremu:

- Cinkoksidne odvodnike prenapona, naznačene struje odvođenja 10kA, odgovarajuće klase odvođenja i odgovarajuće sposobnosti absorpcije energije kod granične odvodne struje, u zvjezdistu transformatora radi zaštite otpornika od prenapona.
- Dva strujna transformatora (po jedan strujni transformator po transformatoru) sledećih karakteristika:
 - Ispitni podnosivi napon 50Hz, 1min: 28kV;
 - Ispitni podnosivi napon 1.2/50μs: 75kV;
 - Nazivna trajna termička struja: $\geq 1,2 I_n$;
 - Nazivna frekvencija: 50Hz;
 - Naznačeni odnos transformacije: 300/5A;
 - Jezgro kl.5P10, naznačene snage prema proračunu u projektu.
- Dva jednopolna visokoučinska rastavljača snage sa mogućnošću manipulacije u naponskom stanju (jedan rastavljač po transformatoru poslije strujnih transformatora) sledećih karakteristika :
 - Nazivni napon: 12kV;
 - Nazivna struja: 400A;
 - Ručni polužni pogon sa operativnim mehanizmom van kućišta i sa štiftom sa katancem;
 - Sa odgovarajućim standardnim mehaničkim i električnim blokadama radi sprječavanja pogrešnih manipulacija;
 - Sa signalnim sklopkama sa odgovarajućim brojem NO i NC Kontakata;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Niskoomski otpornik sledećih karakteristika:
 - o Nazivni napon: 6kV;
 - o Trajno podnosiva struja: 5A;
 - o Izdrživa struja u trajanju od 10min: 20A;
 - o Izdrživa struja u trajanju od 5s: 300A;
 - o Otpornost: 20Ω;
 - o Stepen meh. Zaštite: IP23;
- Strujni obuhvatni transformator sledećih karakteristika:
 - Naznačeni odnos transformacije: 50/1/1A;
 - I jezgro kl.0.5 , $F_s=5$, naznačene snage prema proračunima u projektu;
 - II jezgro kl.5P10, naznačene snage prema proračunima u projektu;
- Metalno/a kućište/a za smještaj opreme;
- Mikroprocesorski uređaj za zaštitu (MPCU) niskoomskog otpornika (smješten u Komadnoj zgradi u NN ormanu 10kV trafo ćelije).

2.6.1. MPCU za zaštitu niskoomskog otpornika

Opšti podaci:

- Naznačena frekvencija: 50 Hz;
- Naznačena struja sekundara strujnih transformatora (IL1, IL2 i IL3): 5A(1A) podesivo;
- Naznačena struja sekundara obuhvatnog strujnog transformatora (Ie): 1A(5A) podesivo;
- Naznačeni napon sekundara naponskih transformatora: 100 V;
- Naznačeni jednosmjerni pomoćni napon: 110 V DC.

Konstruktivni podaci:

- Ugradni;
- Priključne stezaljke su na zadnjoj strani uređaja;
- Lokalna konfigurabilna LED signalizacija (najmanje 8 LED dioda) signalizacija djelovanja zaštita sa mogućnošću memorisanja i resetovanja signala i integrisanim LCD displejem sa dinamičkim prikazom jednogpolne šeme;
- Rezolucija LCD displeja: min. 128x128pix;
- Dimenzija LCD displeja: min. 60x60mm;
- Minimum četiri grupe podešenja.

Komunikacioni priključci:

- Interfejs preko kojeg se vrši parametrizacija, sa prednje strane uređaja;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Komunikacioni modul predviđen za prsten, optički, sa Ethernetom i protokolom IEC 61850 EDICIJA 2;
- Sistemski interfejs IEC 61850 EDICIJA 2;
- Servis interfejs;
- Sinhronizacija vremena po protokolu PTP (IEEE1588 Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems) (Master/Slave);
- Mogućnost komunikacije GOOSE poruka.

Funkcije mjerenja:

- Mjerenje trenutnih vrijednosti struja.

Funkcije nadzora procesa i stanja:

- Funkcija snimanja 8 zadnjih kvarova u mreži;
- Funkcija samonadzora;
- Praćenje minimalnih i maksimalnih vrijednosti struja u periodu od 15 minuta.

Funkcije upravljanja:

- Komandovanje prekidačem snage preko tastature;
- Izbor nivoa upravljanja (izbor lokalno/daljinski) preko tastature ili ključa;
- Korisničko definisana logika.

Komunikacioni jezik:

Engleski

Funkcije zaštite:

- Neusmjerena prekostrujna zaštita od međufaznih kratkih spojeva ANSI OZNAKA- 50/51 (četiri stepena);
- Neusmjerena prekostrujna zaštita od dozemnih kratkih spojeva ANSI OZNAKA - 50N/51N (dva stepena);
- Zaštita od nesimetričnog opterećenja ANSI OZNAKA 46 (dva stepena);
- Termička zaštita od preopterećenja ANSI OZNAKA 49;
- Zaštita od otkaza prekidača ANSI OZNAKA 50BF;
- Kontrola isključnih krugova prekidača ANSI OZNAKA 74TC;
- Blokada do resetovanja signala ANSI OZNAKA 86;
- Stabilizacija po drugom harmoniku;
- Hladni start.

Ulazno-izlazni kapacitet:

- Četiri strujna ulaza;
- Kontakt za samonadzor: kom. 1;
- Binarni ulazi po potrebi (min 16);
- Binarni izlazi po potrebi (min 10).

2.7. MJERENJA

Mjerenje električne energije:

- Potrebno je obezbijediti kontrolna i obračunska mjerna mjesta,
- priključkom na mjerna jezgra strujnih transformatora;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Mjerna mjesta za kontrolna i obračunska mjerenja električne energije formirati i opremiti u skladu sa Pravilima o mjerenju i Pravilima o funkcionisanju elektrodistributivnog sistema;
- Mjerne i komunikacione uređaje, smjestiti u za to predviđene mjerno komunikacione ormane;
- Sve glavne komunikacione portove u mjerno komunikacionim ormanima potrebno je povezati u jedinstvenu bus magistralu i preko odgovarajućih Ethernet adaptera ostvariti vezu za daljinsku komunikaciju sa mjernim uređajima – brojilima;
- Ostaviti mogućnost uvođenja mjernih impulsa sa svih mjernih uređaja u SCADA sistem;
- Predvidjeti mjerno komunikacioni orman za brojila električne energije na odgovarajućem mjestu u objektu u kojem će biti smještena brojila za mjerenje električne energije i snage transformatorskih i vodnih čelija 35kV i 10kV. U ormanu planirati i mjesto za ugradnju 6 dodatnih brojila sa komunikacionom opremom (rezerva);
- Orman opremiti sa svom potrebnom opremom a prema šemi i rasporedu opreme iz Priloga:



Mjerenje šema veze ŠEMA VEZE BROJILA
brojila.pdf I SIGNALA SA PREKID

- Od klemišta prekidača svake 35kV i 10kV čelije do brojila u mjerno komunikacionom ormanu potrebno je položiti S/FTP core 6, halogen free kablove u svrhu prikupljanja statusa prekidača ((uklopljen/isklopljen), ožičenje izvesti sa pasivnih kontakata za signalne funkcije stanja 35kV i 10kV prekidača, jedno brojilo opslužuje 4 prekidača);
- U mjerno komunikacionom ormanu predvidjeti i prostor za smještaj patch panela dovoljnog za svako brojilo (sva vodna, trafo, spojna i mjerna polja, rezerve) i dovoljno prostora za uvođenje S/FTP core 6 kablova iz ormana upravljanja. U ormanu upravljanja predvidjeti, takođe patch panel za terminiranje ovih kablova;
- U mjerno komunikacionom ormanu predvidjeti i klemišta dovoljnog kapaciteta za svako mjerenje sa mogućnošću priključenja i testiranja strujnih i naponskih veza za svaki sistem mjerenja za svako brojilo ponaosob;
- Nabavka i ugradnja patch panela i svih potrebnih klemišta i S/FTP core 6 kablova od ormana upravljanja do mjerno komunikacionog ormana predmet je projektnog zadatka;
- Potrebno je izvesti sekundarno ožičenje mjernih transformatora od čelija do klemišta u ormanu i ožičenje od klemišta do brojila;
- Minimalne dimenzije brojila, koja se smještaju u ormanu, na osnovu kojih je potrebno dimenzionisati orman su: 185x315x85mm (ŠxVxD).



Crnogorski elektrodistributivni sistem

Obračunsko mjerenje
električne energije na 0.4kV:

- U ormanu razvoda naizmjeničnog napona predvidjeti obračunsko mjerenje sopstvene potrošnje TS i kontrolno brojilo za potrošnju e-mobilnosti.

2.8.1 Prenos mjerenih veličina na računar

Prenos mjerene veličine na stanični računar:

- Predvidjeti prenos, iz svih ćelija postrojenja, izmjerenih trenutnih vrijednosti napona, struja, aktivne i reaktivne snage i temperature.

2.8. UPRAVLJANJE

Upravljanje:

Predvidjeti upravljanje 35kV i 10kV postrojenjem na način:

- Ručno-mehanički na ćeliji putem mehaničkih tipki i upravljačkih ručica (upravljanje svim rasklopnim uređajima u ćelijama (prekidač, noževi za uzemljenje...));
- Ručno- mehanički rastavljačima za uzemljenje neutralne tačke sa mogućnošću manipulacije u naponskom stanju;
- Električno sa ćelije preko tastature pripadajuće mikroprocesorske jedinice za zaštitu i upravljanje;
- Sa staničnog računara.

2.8.1. Upravljanje sa staničnog računara

Projektnu dokumentaciju u dijelu upravljanja izraditi u skladu sa dokumentom „TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ZA SISTEM NADZORA I UPRAVLJANJA NAD TS SN/SN“ („Prilog UPNAD_TS35_10kV“) u kojoj je data detaljna tehnička specifikacija ormana i svih komponenti. Dokumentom su date minimalne tehničke karakteristike opreme u dijelu upravljanja (minimalni tehnički zahtjevi koje oprema treba da ispuni)

Napomena: Predvidjeti orman upravljanja sa staničnim računarom (LUM) u skladu sa dijelom 5.4 „TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ZA SISTEM NADZORA I UPRAVLJANJA NAD TS SN/SN“ („Prilog UPNAD_TS35_10kV“).



Crnogorski elektrodistributivni sistem

2.8.2. Sistem Blokade

Blokade:

- Kod upravljanja rasklopnom opremom moraju biti ispunjeni uslovi blokada;
- Blokade među poljima i u polju predvidjeti žičanim vezama;
- Predvidjeti standardne blokade i u softveru.

Predvidjeti sljedeće :

- Funkciju istovremenog isključenja transformatorskog prekidača 10kV prilikom isključenja transformatorskog prekidača 35kV;
- Blokadu uključanja transformatorskog prekidača 10kV kada je isključen pripadajući transformatorski prekidač 35kV;
- Blokadu uključanja zemljospojnika 10kV transformatorske ćelije kada je uključen transformatorski rastavljač 35kV (uloga rastavljanja se ostvaruje izvlačenjem prekidača-kolica) ili uključen rastavljač otpornika neutralne tačke pripadajućeg transformatora;
- Omogućavanje uključanja zemljospojnika 10kV transformatorske ćelije, kada je isključen transformatorski rastavljač 35kV (uloga rastavljanja se ostvaruje izvlačenjem prekidača) i isključen rastavljač otpornika neutralne tačke pripadajućeg transformatora;
- Blokadu uključanja zemljospojnika 35kV transformatorske ćelije kada je uključen transformatorski rastavljač 10kV (uloga rastavljanja se ostvaruje izvlačenjem prekidača-kolica) ili uključen rastavljač otpornika neutralne tačke pripadajućeg transformatora;
- Omogućavanje uključanja zemljospojnika 35kV transformatorske ćelije, kada je isključen transformatorski rastavljač 10kV (uloga rastavljanja se ostvaruje izvlačenjem prekidača) i isključen rastavljač otpornika neutralne tačke pripadajućeg transformatora;
- Blokada uključanja transformatorskog rastavljača 35kV (uloga uključanja se ostvaruje ubačenjem kolica sa prekidačem) transformatorske ćelije, kada je uključen zemljospojnik 10kV pripadajuće transformatorske ćelije;
- Blokada uključanja transformatorskog rastavljača 10kV (uloga uključanja se ostvaruje ubačenjem kolica sa prekidačem) transformatorske ćelije, kada je uključen zemljospojnik 35kV pripadajuće transformatorske ćelije;
- Blokada uključanja rastavljača otpornika neutralne tačke 10kV, kada je uključen zemljospojnik 10kV ili zemljospojnik 35kV pripadajuće transformatorske ćelije.

Predvidjeti i ostale standardne mehaničke, električne i softverske blokade koje onemogućavaju pogrešne manipulacije.

2.9. SIGNALIZACIJA

Signalizacija položaja rasklopnih aparata na ćelijama:

- Indikaciju položaja predvidjeti na:
 - o Ćeliji;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- MPCU;
- Staničnom računaru.

Signalizacija djelovanja svih zaštita:

- Predvidjeti zvučnim i svjetlosnim signalima logički raspoređenim po polju i karakteru signala.

Signalizacija pogonskih događaja:

- Signalizaciju pogonskih događaja, stanje opreme i opšte alarme riješiti zvučnim i svjetlosnim signalima logički raspoređenim po polju i karakteru događaja.

Signalizacija na staničnom računaru:

Pored gore navedenih signalizacija predvidjeti na staničnom računaru i sljedeći prenos alarma:

- Nestanak 230 V, 50Hz;
- Nestanak 110 V DC;
- Zemljospoj na jednosmjernom naponu;
- Ispad ispravljača 110 V DC;
- Nestanak napona napajanja ispravljača 110V DC;
- Ispad PN automata motornog pogona;
- Ispad PN automata za upravljanje i komandu ćelije;
- Ispad automata naponskih transformatora;
- nedozvoljeno povećanje temperature;
- Ispad ili kvar na MCU za jednosmjerni razvod;
- Ispad automata za napajnje MCU jednosmjernog razvoda;
- Kvar Switch-a sa ormara upravljanja;
- Ispad glavnih osigurača za napajanje aku baterije;
- Ispad automata za napajnje MCU naizmjeničnog razvoda.

Signalizacija položaja rastavljača za uzemljenje neutralne tačke

- Indikaciju položaja predvidjeti na:
 - ormaru;
 - MPCU;
 - Staničnom računaru.

2.10. ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE KOMANDNO-POGONSKE ZGRADE

Instalacije opšte potrošnje:

- U Komandno pogonskoj zgradi predvidjeti potreban broj monofaznih i trofaznih priključnica u odgovarajućoj IP zaštiti;
- U trafo boksu, u neposrednoj blizini transformatora, predvidjeti monofaznu i trofaznu utičnicu u odgovarajućoj IP zaštiti.

Instalacije unutrašnjeg osvetljenja:

- Osnovnu instalaciju osvetljenja predvidjeti u svim prostorijama Komandno-pogonske zgrade;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Predvidjeti i osvijetljenje kablovskog prostora (podruma) zbog potreba službe održavanja;
- Rasvjetu predvidjeti u Led tehnologiji;
- Minimalna osvijetljenost pogonske prostorije postrojenja 35kV i 10kV na vertikalnim pločama ormara i ćelija treba da iznosi 200Lx;
- Minimalna osvijetljenost pogonske prostorije postrojenja 35kV i 10kV na zadnjoj strani vertikalnih ploča ormara i ćelija treba da iznosi 75Lx;
- Minimalna osvijetljenost komandne prostorije na vertikalnim pločama ormara i stola dežurnog rukovaoca treba da iznosi 250Lx;
- Kod nestanka naizmjeničnog napajanja predvidjeti nužnu rasvjetu u Komandno pogonskoj zgradi u skladu sa važećim IEC standardima, napajanu sa ormara DC;
- Svetiljke nužne rasvjete moraju da stvaraju osvijetljenost najmanje 30lx na vertikalnim pločama ćelija i ormara postrojenja 35kV i 10kV kao i na vertikalnim pločama ormara i stola dežurnog rukovaoca.

Instalacije spoljašnjeg osvetljenja:

- Predvidjeti, u skladu sa propisima, instalaciju spoljašnjeg osvetljenja oko objekta TS 35/10kV „Tivat 3“;
- Predvidjeti spoljašnju rasvjetu u Led tehnologiji.

Instalacije osvijetljena trafo boksova:

- Predvidjeti, u skladu sa propisima, instalaciju osvijetljena trafo boksova;
- Predvidjeti rasvjetu trafo boksova u Led tehnologiji;
- Kod nestanka naizmjeničnog napajanja predvidjeti nužnu rasvjetu u trafo boksovima u skladu sa važećim IEC standardima, napajanu sa ormara DC razvoda;
- Svetiljke nužne rasvjete trafo boksova moraju da stvaraju osvijetljenost najmanje 30lx

Instalacije uzemljenja, gromobranska instalacija i instalacija za izjednačenje potencijala:

Predvidjeti:

- Gromobransku instalaciju;
- Instalaciju za izjednačenje potencijala unutar objekta;
- Združeno uzemljenje: temeljni uzemljivač i uzemljivačku mrežu oko objekta (temeljni uzemljivač predvidjeti sa Fe-Zn trakom, a uzemljivačku mrežu oko objekta sa bakarnim užetom Cu35mm2);
- Uzemljenje ograde (sa ulaznim kapijama) oko kruga TS
- Na uzemljivač vezati:
 - o Gromobransku instalaciju;
 - o Sve metalne djelove opreme i uređaja koji u normalnom pogonu nijesu pod naponom;
 - o Instalaciju za izjednačenje potencijala
- Uzemljenje neutralne tačke 10kV energetskih transformatora 35kV±2x2,5%/10,5 kV: Izolovano;
- Uzemljenje neutralne tačke transformatora 10kV±2x2,5%/0,4 kV: Direktno;
- Uzemljenje je potrebno dimenzionirati tako da osigura propisima definisanu raspodjelu potencijala u Komandno pogonskoj zgradi i



Crnogorski elektro distributivni sistem

oko nje, siguran i nesmetan rad i opsluživanje postrojenja i nakon uzemljenja NT 10 kV.

Instalacije e-mobilnosti:

Predvidjeti:

- Napajanje punionice za električna vozila (max.snage 50kW) sa ormara zajedničke potrošnje;
- Zaštitu punionice uređajem diferencijalne zaštite;
- Za napajanje punionice predvidjeti kabal tipa NYY, potrebnog presjeka postavljenog od lokacije priključnog ormara do lokacije punionice;
- Mrežni, komunikacioni, kabl S/FTP cat 6 postavljen od lokacije internet konekcije u Komandno-pogonskoj zgradi do lokacije punionice;
- Rezervne kablovice za napojne i signalne kablove od Komandno-pogonske zgrade do lokacije punionice.

Napomena: Punionice nisu predmet ovog projektnog zadatka

2.11. ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE KOMANDNO-POGONSKE ZGRADE

Instalacije telekomunikacija:

- Instalacije telekomunikacija predvidjeti u skladu sa prilogom: „Prilog TK_TS35_10kV“
- Za TK orman predvidjeti besprekídno napajanje.

Instalacija video-nadzora:

Projektom predvidjeti savremeni sistem video nadzora koji pokriva, postrojenja 35kV i 10kV, Trafo bokseve i spoljašnji dio objekta. Sistem mora imati mogućnost praćenja iz zajedničkog Monitoring centra kao i mogućnost prepoznavanja situacije po alarmnom signalu i dojave o istom a koje se tiče neovlašćenog pristupa objektu. Sistem mora imati mogućnost skladištenja snimljenog materijala najmanje dvadeset dana unazad, a rezolucija svih kamera mora biti najmanje 5 Mpx.

- Predvidjeti sistem video nadzora sljedećih karakteristika:
 - o NVR - 16 kanala Real Time, onvif; Kompresija H.265; Propusni opseg snimanja od najmanje 160Mbps; Podrška za video analitiku na kamerama i mogućnost pretraživanja po alarmima nastalim na osnovu analitike; Podržani režim snimanja-kontinualno snimanje, snimanje na osnovu detekcije pokreta, snimanje na osnovu detekcije pokreta, snimanje na osnovu alarma, snimanje na osnovu video analitike na kamerama; Podrška za priključenje najmanje 2 hard diska; Podržani kapacitet hard diskova od najmanje 16TB; Alarm in/aut; Video izlaz na NVR uređaju - najmanje VGA izlaz; Najmanje 1 RJ-45Port (10/100/1000Mbps); Podrška za android i IOS mobilne uređaje;
 - o Hard disk za NVR 2x4TB – kapaciteta 4TB, keš memorije 64;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- IP kamera za spoljašnju i unutrašnju montažu u tzv: BULLET ili DOME kompaktnom kućištu minimalne rezolucije 5 MPX Onvif; video kompresije H.265; Objektiv- motorizovani zum, minimalni optički zum 2,5X; Dinamički opseg najmanje 120Db; Integrirani infracrveni reflektor IC dometa najmanje 50m; Stepen zaštite IP67;
- Predvidjeti HDMI/VGA monitor;
- Predvidjeti integraciju sistema video nadzora sa ostalim sistemima tehničke zaštite.

Napomena: Predvidjeti smještaj opreme instalacije video nadzora u TK orman.

Protivprovalna i protivpožarna instalacija:

Projektom predvidjeti savremeni hibridni sistem protivpožarne i protivprovalne zaštite u skladu sa važećom regulativom za elektroenergetski objekat koji je predmet Glavnog projekta i to:

- Sistem dojave požara mora imati mogućnost trenutne dojave požarnog alarma (signala) u zajednički Monitoring centar;
- Sistem protivprovalne zaštite u svemu treba da nadopunjuje sistem video nadzora. Sistem mora imati mogućnost praćenja iz Operativnog (monitoring) centra kao i mogućnost prepoznavanja situacije po alarmnom signalu i dojave u istom a koje se tiče neovlašćenog pristupa objektu.

Predvidjeti Hibridni sistem protivprovalne i protivpožarne zaštite sljedećih karakteristika:

- Mogućnost spajanja zona, sa mogućnošću proširivanja;
- Stepenn bezbjednosti Grade3 EN50131, Kutija, transformatorsko i baterijsko napajanje, Aku baterija 12V 7,0;
- LED tastatura za lokalno naoružavanje i razoružavanje sistema;
- Detektor pokreta – Nazidni detektor pokreta- Dual PIR, dometa najmanje 10m, vidni ugao najmanje 90stepeni. Detektore pokreta instalirati u skladu sa propisima za koji važe za elektroenergetski objekat koji je predmet Glavnog projekta;
- Optički detektor dima – instalirati u skladu sa propisima koji važe za elektroenergetski objekat koji je predmet Glavnog projekta; Konvecionalni optički dektetor dima sa podnožjem- instalirati u skladu sa propisima koji važe za elektroenergetski objekat koji je predmet Glavnog projekta;
- Mrežna kartica (obavezna za hibridnu centralu);
- Predvidjeti integraciju protivprovalnog i protivpožarnog sistema sa ostalim sistemima tehničke zaštite.

Kontrola pristupa:

Projektom predvidjeti centralizovani sistem kontrole pristupa Komandno pogonskoj zgradi sljedećih karakteristika:



Crnogorski elektrodistributivni sistem

Instalacije interfona:

- Kontroler za vrata, 2 čitača - interna memorija, TCP/IP i 2X RS-485 komunikacija, ugrađeno napajanje, akumulator najmanje 12V 2,4 Ah;
- Beskontaktni čitač kartica – namijenjen za kartice na 125 kHz, IP65, očitavanje do 7cm, povezivanje 4 žice;
- Elektromagnetni prihvatnik – radni napon 12V dc, bez napona otvoren (emergency safe);
- Hidraulični zatvarač vrata;
- Predvidjeti integraciju sistema za kontrolu pristupa sa ostalim sistemima tehničke zaštite;
- Predvidjeti interfonsku instalaciju sa električnom bravom za glavnu ulaznu kapiju za pješake.

Napomena: U slučaju nestanka osnovnog napajanja za sve sisteme tehničke zaštite predvidjeti rezervno napajanje.

3. GRAĐEVINSKI DIO

3.1. OPŠTI DIO:

TS 35/10kV „Tivat 3“ je predviđena da se gradi na kat. parc. br. 1223/2 KO Mrčevac, Opština Tivat

Glavni projekat mora da sadrži geomehanički projekat sa geomehničkim elaboratom koji će dati sve potrebne podatke za izgradnju objekta na predmetnoj parceli. Ukoliko takav projekat i elaborat postoje za predmetnu ili susjednu parcelu oni moraju biti priloženi kao sastavni/integralni dio, ovog, Glavnog projekta.

Glavni projekat mora da sadrži dio koji se odnosi na postupak upravljanja otpadom u toku izvođenja pripremnih i ostalih radova na izgradnji objekta.

Ukoliko je potrebno projektom predvidjeti zaštitu objekta uz obezbjedjenje minimuma rada postrojenja. Projektovano rješenje objekta TS 35/10kV „Tivat 3“ mora biti takvo da osim gore navedenog obezbjedi i minimum potrebnog rada i manipulacija postrojenjem tj. pristupa ovlašćenih lica TS 35/10kV „Tivat 3“.

3.2. DISPOZICIJA OBJEKTA

Dispozicija objekta:

- Predvidjeti Komandno-pogonsku zgradu TS 35/10kV „Tivat 3“ i trafo boksove tako da je zgradi i transformatorima omogućen nesmetan prilaz autodizaliciom, odnosno drugim specijalnim vozilima;
- Prilikom projektovanja zgrade i trafo boksova voditi računa o dimenzijama objekta i placa;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Dispoziciju objekta prilagoditi na način najoptimalnijeg, kasnijeg, podzemnog uklapanja TS 35/10kV „Tivat“ u 35kV i 10kV mrežu;
- U samom objektu predvidjeti prostor za instaliranje postrojenja i opreme definisane ovim projektnim zadatkom;
- Planirati i građevinski pripremiti prostor postrojenja za potreban broj ćelija – prema elektrotehničkom dijelu.

3.3. PRISTUPNI PUT I TRANSPORTNE STAZE U KRUGU OBJEKTA

Pristupni put i transportne staze:

- Potrebno je obezbijediti nesmetanu saobraćajnu komunikaciju, prilaz postrojenju i ugrađenoj opremi vozilima svih vrsta koja su potrebna za eksploataciju, održavanje i brze intervencije kao i moguća havarijska stanja objekta;
- Predvidjeti:
 - o Transportne staze za potrebe montaže opreme i održavanje trafostanice;
 - o Parking mjesta za 5 (pet) vozila od kojih predvidjeti 2 (dva) parking mjesta za električna vozila sa prostorom za punionice;
 - o Koridore (zelene površine) uz podužne strane parcele širine od 5m i 3m prema uslovima iz elektrotehničkog dijela.
- Predvidjeti uređenje zemljišta;
- Saobraćajnice oko Komandno-pogonske zgrade projektovati sa dozvoljenom visinom iznad njih i dozvoljenim teretom teškim vozilima prema zahtjevima za odabranu vrstu opreme;
- Sve transportne staze i pristupni put završno obraditi asfaltom;
- Uz ivice transportnih staza i pristupnog puta predvidjeti betonske ivičnjake;
- Predvidjeti odgovarajuću atmosfersku kanalizaciju u gradsku kanalizacionu mrežu ili u otvoreni recipient;
- Planirati odgovarajući separator za masti i ulja prije ispusta atmosferalija u gradsku kanalizacionu mrežu ili u otvoreni recipient a ako je kanalizaciona mreža ili otvoreni recipient na racionalan i ekonomski isplativ način nedostupan predvidjeti upojni bunar na za to pogodnom mjestu;
- Ispod saobraćajnice i transportnih staza predvidjeti kablovsku kanalizaciju za polaganje energetske, komandno-signalnih i instalacionih kablova. Dubinu, vrstu kablovske kanalizacije, način postavljanja i zaštite predvidjeti prema propisima i preporukama za ovu vrstu objekata i instalacija;
- Predvidjeti protivpožarni put;
- Predvidjeti standardnu horizontalnu i vertikalnu saobraćajnu signalizaciju u krugu trafostanice sa standardnim vertikalnim saobraćajnim znacima na ulazu/izlazu u krug trafostanice i pristupnom puta.



Crnogorski elektrodistributivni sistem

3.4. OGRADA

Ograda:

- Predvidjeti oko objekta ogradu sa glavnom ulazno-izlaznom kapijom (klizna sa motorom) za vozila i pješake, usklađenu sa elektrotehničkim dijelom projekta. Vrstu i visinu ograde oko objekta uskladiti sa važećim propisima i preporukama;
- Predvidjeti ogradu ukupne visine 2,5m. U osnovi armirano-betonski zid (cokl) sa AB stubovima. Polja ograde širine 2,5m sa okvirom i ispunom od grif mreže;
- Glavnu ulaznu kapiju za pješake opremiti interfonom i električnom bravom;
- Predvidjeti antikorzivnu zaštitu ograde i kapija kao i odgovarajuće uzemljenje u skladu sa propisima;
- Predvidjeti prostor sa spoljne strane ograde u širini od 80cm za radove na održavanju iste.

3.5. KOMADNO - POGONSKA ZGRADA

Predvidjeti prizemnu Komandno-pogonsku zgradu sa kosim krovom, prilagođenu klimatskoj zoni, koja sadrži:

- Komandnu prostoriju za sistem upravljanja (orman upravljanja i stanični računar), opremu za slabu struju;
- Pogonsku prostoriju (jednu ili više) postrojenja 35kV, 10kV, kućnog transformatora, razvoda naizmjeničnog i jednosmjernog napona za potrebe postrojenja i sopstvene potrošnje;
- Prostoriju za smještaj sistema aku baterija;
- Kablovski prostor (unutar Komadno pogonske zgrade napraviti kablovski prostor za montažu i smještaj neophodnih instalacija, voditi računa da je kablovski prostor visine min 2,5m). Predvidjeti dovoljan broj kablovskih uvodnica uvažavajući i buduće proširenje postrojenja 35kV. Slobodne uvodnice moraju da budu zaptivene u skladu sa važećim propisima;
- Sanitarni čvor;
- Čajnu kuhinju;
- Jedan ili više podesta ispred spoljašnjih ulaza u pogonsku prostoriju postrojenja 35kV i 10kV. Ulazi u Komandno-pogonsku zgradu (sva vrata) treba da budu natkriveni. Takođe, svi podesti, tremovi, terase i sl. moraju biti natkriveni i takvi da kišnica može slobodno da se sliva sa njih. Posebno obratiti pažnju na detalje pragova koji moraju biti spoljni i i takvi da spriječe doticanje vode do otvara vrata i njeno ulivanje u unutrašnjost objekta;
- Svi ulazi na postrojenjima i djelovima Komandno-pogonske zgrade gdje se unosi ili iznosi oprema moraju imati rampu potrebne širine i nagiba tako da se oprema može unositi/iznositi za to odgovarajućim/predviđenim sredstvima bez opterećenja i dodatnih radnji;
- Za razvod energetske kablova, komandno-signalnih kablova, telekomunikacionih kablova i uzemljivačkih elemenata, predvidjeti regale i kablovske kanale kroz Komandno-pogonsku zgradu;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Predvidjeti otvore i postolja na podu, kao i nivalaciju poda prema zahtjevima proizvođača opreme;
- Podove uraditi od betona odgovarajućih mehaničkih zahtjeva sa aspekta zadovoljenja težine opreme i mašina za montažu. Podovi moraju biti laki za održavanje, ne klizajući i otporni na habanje;
- Pod u postrojenjima treba da bude antistatik i otporan na mehaničke udare. Komandna prostorija, prostorija za smještaj sistema aku-baterija, hodnik, kupatilo i čajna kuhinja treba da imaju keramički pod;
- Unutrašnje površine zidova i plafona obraditi malterisanjem, gletovanjem i krečenjem (disperzivnom bojom), osim zidove u sanitarnom čvoru, čajnoj kuhinji i prostoriji za sistem aku-baterija za koje treba predvidjeti zidnu keramiku;
- Predvidjeti spojašnju i unutrašnju bravariju od aluminijumske eloksirane bravarije;
- Podesti i platoi uz vrata i ulaze za opremu treba da budu obrađeni betonom sa potrebnim karakteristikama po izboru projektanta;
- Prostorije za smještaj postrojenja i opreme moraju da zadovoljavaju uslove minimalnih širina prolaza i sigurnosnih razmaka u skladu sa, zadnjim publikacijama IEC 61936-1;
- Prostorija predviđena za smještaj aku-baterija mora biti ventilirana i klimatizovana u skladu sa propisima za projektovanu vrstu aku-baterija;
- Za prostorije u komandnom dijelu objekta obezbjediti prirodno osvjtljenje;
- Za prostorije u komandnom dijelu objekta predvidjeti mogućnost prirodne kao i druge ventilacije u skladu sa propisima i standardima za ovakvu vrstu objekata;
- U postrojenju predvidjeti prozore i otvore za prirodnu ventilaciju i drugu vrstu ventilacije prema standardima za ovu vrstu postrojenja. Prozori na postrojenju a i drugim prostorijama moraju se predvidjeti tako da se mogu lako otvarati i zatvarati i moraju biti lako dostupni horizontalnom komunikacijom kroz prostorije Komandno-pogonske zgrade. Takođe otvori u zidu se moraju projektovati tako da omogućavaju kvalitetnu ventilaciju za ovu vrstu objekata;
- Predviđeni materijali ne smiju bit zapaljivi;
- Oko objekta Komadno pogonske zgrade predvidjeti betonske trotoare;
- Predvidjeti demit fasadu objekta;
- Predvidjeti kupovinu industrijskog isušivača/odvlaživača vazduha snage 1000 W i protoka vazduha 500 m³/h za održavanje nivoa relativne vlažnosti vazduha u pogonskoj prostoriji postrojenja 35 kV i 10 kV u granicama do 50%;
- Predvidjeti dva odvoda za vodu nastalu radom isušivača vazduha, na podu pogonske prostorije, na sredini postrojenja 35 kV i 10 kV, pri zidu, na suprotnoj strani u odnosu na opremu. Odvođe je potrebno povezati na sistem atmosferske kanalizacije.

3.6. TRAFO-BOKSOVI

Trafo-boksovi:

- Predvidjeti 2 (dva), natkrivena i ograđena, trafo boksa uz Komandno-pogonsku zgradu. S obzirom na klimatsku zonu i mikrolokaciju objekta, trafoboksove predvidjeti sa sjeverne strane Komandno-pogonske zgrade;
- Predvidjeti da su trafo-boksovi međusobno odvojeni protiv-požarnim zidom;
- Natkriveni dio trafoboksova ograditi metalnom ogradom/rešetkom po cijeloj visini. Ova rešetka mora biti montažno – demontažnog tipa iz više manjih dijelova kako bi omogućavala da se u slučaju, potrebe, za hitnim intervencijama tokom održavanja ili havarijskih stanja može brzo demontirati a nakon radova ponovo postaviti na svoje mjesto;
- Na ogradu trafo boksa predvidjeti vrata za pristup prostoru u kojem se nalazi transformator;
- Položaj trafoboksova u osnovi objekta planirati tako da ne bude ka strani parcele gdje se nalazi vrtić – ako je moguće okrenuti ih ka unutrašnjosti parcele.

Temelji transformatora:

- Izgraditi temelje za oba transformatora. Temelje transformatora opremiti rešetkom na cijeloj površini kade u skladu sa važećim propisima.

Uljna jama:

- Predvidjeti uljnepropusnu jamu sa potrebnom uljnom kanalizacijom. Kapacitet uljne jame odrediti prema količini ulja jednog transformatora od 8MVA;
- Rješenje za uljnu jamu predvidjeti tako da se atmosferska voda ne ulijeva u uljnu jamu, tj. uljnu jamu predvidjeti tako da se spriječi njeno punjenje atmosferskim padavinama. U suprotnom uljnu jamu povezati sa separatorom za ulje dovoljnog kapaciteta da bi se obezbijedilo odstranjivanje ulja iz eventualnog preliva.

3.7. INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE

Instalacija vodovoda:

- Predvidjeti priključenje objekta na gradsku vodovodnu mrežu i priključak za vodu namijenjenu protivpožarnim instalacijama (hidrantima) prema važećim propisima za navedene namjene. Ukoliko vodovodna mreža ne postoji u potrebnoj blizini TS ili se nalazi na udaljenosti koja ne daje racionalno planiranje priključka na mrežu planirati cistjenu dovoljnog kapaciteta za snabdijevanje objekta vodom za sve potrebe ove vrste objekata . Podrazumijeva se odvojena tehnička voda kao i odvojena voda za potrebe čajne kuhinje , pijaća voda. Sistem snabdijevanja objekta vodom podrazumijeva potrebnu svu opremu za samostalno funkcionisanje ovog sistema;



Crnogorski elektrodistributivni sistem

- Za mjerenje utrošene vode u objektu i za mjerenje potrošene vode za protivpožarni hidrant predvidjeti vodomjere odgovarajućeg profila kao i priključak na vodovodnu mrežu, a sve prema uslovima za priključenje izdate od nadležnog preduzeća za vodovod;
- U objektu predvidjeti sanitarne uređaje standardnog kvaliteta, a u skladu sa arhitektonskim rješenjem.

Spoljna i unutrašnja kanalizacija:

- Predvidjeti priključenje kanalizacije na gradsku kanalizacionu mrežu;
- Predvidjeti fekalnu kanalizaciju. Mrežu fekalne kanalizacije projektovati od PVC kanalizacionih cijevi. Cijevi moraju da potiču od renomiranih proizvođača, sa provjerenim kvalitetom. U slučaju da gradska fekalna kanalizacija nije dostupna ili se nalazi na udaljenosti koja ne daje racionalan pristup planiranju priključka na mrežu planirati septičku jamu u krugu trafostanice na za to pogodnoj lokaciji.

3.8. MAŠINSKE INSTALACIJA

Termo-tehničke instalacije:

- U cilju obezbjeđivanja optimalne temeperature za rad projektovane opreme kao i u cilju spriječavanja nastajanja kondenzacije, predvidjeti grijanje i hlađenje prostorija objekta (komadna prostorija, prostorija za smještaj postrojenja i opreme, prostorija za smještaj sistema aku-baterija) u skladu sa vrstom objekta, projektovanom opremom i propisima koji regulišu ovu oblast;
- Klimatizaciju predvidjeti invertorskim klimama klase, najmanje, A++.
- Napomena: grijanje i hlađenje dimenzionisati tako da je prosječna temeperatura u komadnoj prostoriji i prostorijama za smještaj opreme, ljeti ne prelazi preko 25°C, a zimi da ne pada ispod 20°C.

3.9. GEOMEHANIKA

Opšti dio – lokacija :

Projekat mora da sadrži geomehanički projekat sa geomehaničkim elaboratom koji će dati sve potrebne podatke za izgradnju TS 35/10kV „Tivat 3“ na dijelu kat.parc. br. . 1223/1 i 1223/2 KO Mrčevac, Opština Tivat

IV. UKLAPANJE TS 35/10KV „TIVAT 3“ U 35kV MREŽU

Uvodni dio :

Izgradnja dvostrukog 35kV kablovskog voda kojim nova TS 35/10kV „Tivat 3“ treba da se poveže na napojnu TS 110/35kV „Tivat(Gradiošnica)“ će se realizovati kroz 2 faze.

- Faza II: Uklapanje TS 35/10 kV „Tivat 3“ u 35 kV mrežu:

-izgradnja dva 35kV kablovska voda od TS 110/35kV Tivat (Gradiošnica) do
kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)

- Faza III: Uklapanje TS 35/10 kV „Tivat 3“ u 35 kV mrežu:

-izgradnja dva 35kV kablovska voda od planirane TS 35/10kV Tivat 3 do
kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)

- Planiranom trāsom rova za faze II i III od buduće TS „Tivat 3“ do tačke „C“ označene na situaciji polagace se i 10kV planirani kablovski vodovi

FAZA II:

1. PRIKLJUČNI KABLOVSKI VODOVI 35KV

Mjesto priključenja

Početna tačka:

TS 110/35kV „Tivat“ (Gradiošnica)

Krajnja tačka:

kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)

Način priključenja:

Podzemno-Kablovski (kroz postojeću kablovsku kanalizaciju)

Tip kablovskog voda:

Predvidjeti kablove tipa 2x(3x(NA2XS(F)2Y 1x240/25mm²)); 20,8/36kV

Dužina trase:

cca 850m

Trasa:

Trasa 35 kV kablovskih vodova za FAZU II se planira na k.p. 1238/1, 1239/1, 1298/1, 1297/1, 1063, 1062, 1061 KO Mrcevac Opština Tivat skladu sa situacionim planom i na svim katastarskim parcelama koje nastaju parcelacijom navedenih parcela:

Način polaganja priključnih kablovskih vodova 35kV:

Slobodno u kablovskom rovu predvidjeti polaganje kablovskog voda vijugavo, (uz upotrebu gal štitnika iznad provodnika, trake za upozorenje iznad kablova), sa rasporedom provodnika u trouglu (3x(XHE 49-A 1x240/25 mm²)) u posteljici od pjeska. Predvidjeti na svakih 1m trase obujmice od neferomagnetnog materijala - za pričvršćenje jednožilnih kablova.

Predvidjeti polaganje vodova kroz postojeću kablovsku kanalizaciju.

Na mjestima ukrštanja trase voda sa površinom puta predvidjeti provlačenje kablovskog voda kroz cijevi kablovske kanalizacije, presjeka Ø160mm. Minimalna dubini rova na ovim mjestima je 1.1m.

Predvidjeti i rezervne cijevi (kablovska kanalizacija min 2 cijevi).

Kako je predviđeno paralelno polaganje dva 35kV kablovska voda, predvidjeti razdvajanje kablovskih vodova opekrom.

Način i obezbjeđenje iskopa:

Predvidjeti iskop rova prema prostorno ograničavajućim faktorima, uslovima postojeće tehničke infrastrukture i urbanističko-tehničkim uslovima. Kategorija zemljišta je do V kategorije.

Predvidjeti obezbeđenje iskopa u potrebnom obimu, a u zavisnosti od mjesta i dubine iskopa, kao i udaljenosti postojećih nadzemnih i podzemnih objekata od iskopa.

Ispuna rova:

Ispunu kablovskog rova predvidjeti u skladu sa odgovarajućim uslovima, sa aspekta hlađenja.

Podaci o kablovskom priboru:

Predvidjeti toploskupljajuće kablovske završetke za unutrašnju montažu i spoljašnju montažu.

Uzemljenje:

Duž trase kablovskog voda predvidjeti pocinčanu traku Fe-Zn 25x4mm, i njeno povezivanje na oba kraja.

Optički spojni put:

U neposrednoj blizini objekta TS 110/35kV „Tivat (Gradiošnica)“ ili uz kanal/kanalizaciju koji/koja postoji za uvođenje kablova u objekat predvidjeti TK okno. Takođe, na kraju trase (tačka "A") planirati završetak PVC cijevi sa TK oknom i kanizacionu vezu sa TK



Crnogorski elektro distributivni sistem

kanalizacionom trasom DV TS Račica 35/10 - TS Gradiošnica 110/35 (slika 1). Ukoliko situacija na terenu dozvoli, sagledati mogućnost da okno na kraju naše trase (tačka "A") bude i uklopno okno sa kanalizacionom trasom TS Račica – TS Gradiošnica.

Okno na kraju trase mora predstavljati uklopno okno sa TK kanalizacijom Faze III.

Tehnički uslovi prilikom planiranja trase:

- ako okna moraju ostati u asfaltnoj površini, obavezna ugradnja poklopaca koji mogu podnijeti opterećenje od kamiona. Minimalna klasa D400. Okna su sa karakteristikama granje okana u asfaltu,

- za okna u trotoaru i zelenoj površini ugradnja poklopaca iz klase C250 i okna sa karakteristikama gradnje okana u trotoaru,

- svi poklopci moraju imati zaštitu od krađe,

- lokaciju okana u zemljanom pojasu obilježiti betonskim stubićem (20x20x100cm) koji će biti vidljiv iznad zemlje cca 40 cm. Stubić se postavlja iza ili ispred okna gledano sa saobraćajnice. Poklopac sa gornjom pločom okna može biti prekriven slojem zemlje debljine 5 cm (dodatno obezbjeđenje od otuđenja poklopaca),

- u bočnim zidovima TK okana ugradnja po 2 x PVC cijev Ø 110 mm za potrebe naknadnog uvođenja optičkih kablova. Slobodne krajeve cijevi (uvodnica) čepovati namjenskim čepovima,

- na trasi planirati okna na mjestima gdje trasa pravi veći ugao skretanja sa pravolinijske rute,

- u asfaltnoj površini rov je dubine da gornja ivica cijevi bude na minimalnoj koti 80 cm u odnosu na gazni sloj asfaltna površine,

- za rov u trotoaru i zelenoj površini minimalna kota polaganja gornje ivice PVC cijevi je 50 cm u odnosu na gazni sloj,

- zaštita PVC cijevi pijeskom granulacije 0-4 mm. Zaštitni sloj sitnog pijeska ispod i iznad cijevi je 10 cm minimalno,

- postavljanje identifikacione trake "Pažnja PTT kabl" na 30cm ispod završnog gaznog sloja,

- okna unutrašnjih dimenzija 120 x 100 x 90 cm,

- u PVC cijev uvlačenje 3 x Pe cijevi Ø 40 mm. Kroz jednu od Pe cijevi provlačenje optičkog kabla. Prilikom provlačenja kabla voditi računa o dozvoljenim radijusima savijanja za izabrani tip optičkog kabla,

- u oknima konzolidiranje optičkog kabla kao i njegovih rezervi,

- u oknima zaštita kabla bužir crijevom za spoljašnju montažu,

- obilježavanje optičkog kabla identifikacionim karticama otpornim na vlagu. Kartica treba da sadrži podatke: Naziv optičkog pravca "TS Tivat 110/35-TS Tivat 3 35 / 10 ", ime Investitora, godinu ugradnje, tip i kapacitet optičkog kabla, ime Izvođača,

- glavni projekat treba da sadrži i: opšti plan polaganja kabla, detaljni plan polaganja kabla, plan vezivanja vlakana,

- Predmjerom i predračunom glavnog projekta predvidjeti stavku izradu projekta izvedenog stanja telekomunikacione kanalizacije i optičkog kabla koji treba da sadrži: na situacionoj podlozi gradetski referenciranu trasu kanalizacije i pozicije okana, razvojnu šemu kanalizacije, razvojnu šemu okana, opšti plan polaganja kabla, detaljni plan polaganja kabla, plan vezivanja vlakana, protokol mjerenja optičkog kabla,

- Optički kabal treba da zadovolji karaktersitike:
 - SMF E9/125 μ m, namijenjen za provlačenje/uduvavanje kroz kanalizaciju (Pe cijev),
 - Kabl (vlakno) treba da bude izgrađen u skladu sa ITU-T G.652.D (657.A1) standardom,
 - Maksimalna podužna slabljenja vlakana na 1310 nm je 0,34 dB, a na 1550 nm 0,21 dB,
 - Disperzija 1285 do 1330 nm ≤ 3.5 ps / (nm * km),
 - Disperzija @ 1550 nm ≤ 18 ps / (nm * km),
 - LTC – loose tube cable,
 - Kabl treba biti bez metalnih komponenti (non-metallic fiber optic cable),
 - Da posjeduje fizičku nemetalnu zaštitu ili kombinaciju hemijske i mehaničke zaštite od glodara sa HDPE ili PVC omotačem,
 - Da zadovoljava RoHS standard,
 - Konac za skidanje omotača: jedan ili više konaca ispod omotača,
 - Temperaturni opseg montaže -5 °C 40 °C
 - Temperaturni opseg kabla u funkciji -30 °C 70 °C
 - Temperaturni opseg transporta i skladištenja -40 °C 70 °C.

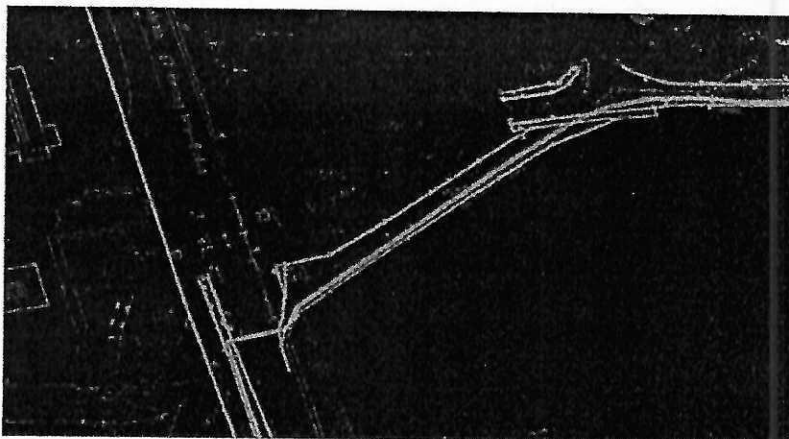
Trasu optičkog kabla planirati na parcelama koje zahvataju planirani 35kV kablovski vodovi koji su predmet ovog projektnog zadatka.

Obavezno pozicionirati okno na tački "C" (pogledati situaciju i PZ 10 kV uklapanje u TS Tivat 3) gdje će se vršiti uklapanje 10 kV mreže.

Od TK okna kod zgrade TS 110/35 do rova gdje se polažu energetski kablovi i dalje paralelno sa 35 kV kablovskim vodom do TK okna na kraju trase (tačka "A") predvidjeti polaganje 1xPVC cijev $\varnothing$ 110 mm. Na dionici preko bulevara planirati prelaz sa 2xPVC krute cijevi $\varnothing$ 110 mm. Sa jedne i druge strane bulevara okno.

Od reka u prostoriji za telekomunikacije TS Tivat 110 / 35 kV „Tivat“ do TK okna na kraju trase provući optički kabal SMF E9/125 μ m kapaciteta 144 (12x12 vl) optičkih vlakana. Obavezno ostavljanje kablovske rezerve 30 m u oknu kod tačke "C".

U reku terminiranje optičkog kabla na panel sa E2000/APC konektorima.



rajnjoj tački "A" ostaviti kablovsku rezervu za izradu optičkog nastavka.

Slika 1: Planirana trasa optičkog kabla TS 110/35 kV Gradiošnica - 35/10 kV Račica na priključni put za Gradiošnicu (gledano od Budve).

FAZA III:

2. PRIKLJUČNI KABLOVSKI VODOVI 35KV

Mjesto priključenja

Početna tačka:

Planirana TS 35/10kV Tivat 3

Krajnja tačka:

kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)

Način priključenja:

Podzemno-Kablovski

Tip kablovskog voda:

Predvidjeti kablove tipa 2x(3x(NA2XS(F)2Y 1x240/25mm²)); 20,8/36kV

Dužina trase:

cca 390m

Trasa:

Trasa 35 kV kablovskih vodova za FAZU III se planira na k.p. 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/3, 1238/2, 1238/1, KO Mrcevac Opština Tivat skladu sa situacionim planom i na svim katastarskim parcelama koje nastaju parcelacijom navedenih parcela

Način polaganja priključnih kablovskih vodova 35kV:

Slobodno u kablovskom rovu predvidjeti polaganje kablovskog voda vijugavo, (uz upotrebu gal štitnika iznad provodnika, trake za upozorenje iznad kablova), sa rasporedom provodnika u trouglu



Crnogorski elektrodistributivni sistem

	(3x(XHE 49-A 1x240/25 mm²)) u posteljici od pjeska. Predvidjeti na svakih 1m trase obujmice od neferomagnetnog materijala - za pričvršćenje jednožilnih kablova. Na mjestima ukrštanja trase voda sa površinom puta predvidjeti provlačenje kablovskog voda kroz cijevi kablovske kanalizacije, presjeka Ø160mm. Minimalna dubini rova na ovim mjestima je 1.1m. Predvidjeti i rezervne cijevi (kablovska kanalizacija min 2 cijevi). Kako je predviđeno paralelno polaganje dva 35kV kablovska voda, predvidjeti razdvajanje kablovskih vodova opekom.
Način i obezbjeđenje iskopa:	Predvidjeti iskop rova prema prostorno ograničavajućim faktorima, uslovima postojeće tehničke infrastrukture i urbanističko-tehničkim uslovima. Kategorija zemljišta je do V kategorije. Predvidjeti obezbeđenje iskopa u potrebnom obimu, a u zavisnosti od mjesta i dubine iskopa, kao i udaljenosti postojećih nadzemnih i podzemnih objekata od iskopa.
Ispuna rova:	Ispunu kablovskog rova predvidjeti u skladu sa odgovarajućim uslovima, sa aspekta hlađenja.
Podaci o kablovskom priboru:	Predvidjeti toploskupljajuće kablovske završetke za unutrašnju montažu i spoljašnju montažu.
Uzemljenje:	Duž trase kablovskog voda predvidjeti pocinčanu traku Fe-Zn 25x4mm, i njeno povezivanje na oba kraja.
Optički spojni put:	Od novog okna pri izgradnji objekta TS Tivat 3(uređenje terena placa) do uklopnog TK okna sa Fazom II(tačka "A") duž trase 35kV kablova planirati kanalizaciju od 1xPVC cijevi Ø110mm. Na dionici preko bulevara planirati prelaz sa 2xPVC krute cijevi Ø110mm. U tački "B" obavezno pozicionirati okno, jer se u njoj planira uklapanje 10kV vodova. U okno ostaviti 30m kablovske rezere. Takođe, za ovu fazu ispoštovati tehničke uslove za kanalizaciju i optički kabal koji su definisani u Fazi II ovog PZ-ka. Optički kabal provlači se od komandne sobe objekta TS Tivat 3 do uklopnog okna(tačka "A") sa Fazom II. Kabal je kapaciteta 144vl(12x12vl). U komandnoj sobi TS Tivat 3 optički kabal završiti u telekomunikacioni rek na panel sa E2000/APC konektorima. U uklopnom oknu tačke "A" planirati povezivanje sa kablom iz Faze II izradom 'pravog' nastavka. Trasu optičkog kabla planirati na parcelama koje zahvataju planirani 35kV kablovski vodovi koji su predmet ovog projektnog zadatka.



Crnogorski elektrodistributivni sistem

Protokol mjerenja(stavka u pedmjeru i predračunu) sadrži i: ukupno OTDR slabljenja svakog vlakna kraj-kraj(TS Tiva t110/35 – TS Tivat 35/10) sa obje strane, kao i slabljenja spojeva nastavka mjereno sa obje krajnje tačke.

V.UREĐENJE TERENA U SVRHU PRIKLJUČENJA TS 35/10kV „TIVAT 3“ NA 35KV ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Uklapanje u VN mrežu:

Za razvođenje svih planiranih 35kV i 10kV kablovskih vodova bez potrebe devastiranja površina privedenih namjeni predvidjeti:

- Za izlazak iz TS 35/10kV "Tivat 3" i u krugu TS 35/10kV "Tivat 3" predvidjeti kablovsku kanalizaciju (kanale, kablovice i šahte) za uklapanje u VN mrežu;
- Odgovarajuće zelene koridore uz granicu parcele za 35kV i 10kV kablovske vodove

Broj planiranih 35kV i 10kV kablovskih vodova:

- Ukupno, planiranih, kablova 35kV: vidjeti Prilog JŠ_PROP_TS35_10kV(obavezno predvidjeti i rezervu)
- Ukupno, planiranih, kablova 10kV: vidjeti Prilog JŠ_PROP_TS35_10kV(obavezno predvidjeti i rezervu)

Optička infrastruktura:

U krugu (na platou) TS 35/10kV predvidjeti TK kanalizacionu infrastrukturu (kablovice, kanale, okna, PVC+PE cijevi) uz planirane, podzemne - kablovske izvode u skladu sa poglavljem Priključenje objekta na optičku infrastrukturu priloga „Prilog TK_TS35_10kV“.

Vezu TS 110/35kV "Tivat" sa TS 35/10kV "Tivat 3" predvidjeti kao što je opisano u Fazama 1,2,3.

VI. ZAŠTITA I ZDRAVLJE NA RADU

Zaštita na radu:

Projektovati objekat mora biti u skladu sa propisima o izgradnji objekata, kao i u skladu sa Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu ("Službeni list Crne Gore", br. 034/14 od 08.08.2014, 044/18 od 06.07.2018), gdje će biti razrađene propisane mjere u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom, a sve u cilju sprječavanja ili smanjivanja rizika po život i zdravlje zaposlenih. Propisane mjere zaštite i zdravlja na radu moraju biti razrađene od početne faze



Crnogorski elektrodistributivni sistem

projektovanja, izvođenja radova na izgradnji objekta kao i u kasnijoj fazi upotrebe/eksploatacije/održavanja objekta.
Projektnim rješenjem je neophodno predvidjeti potrebna lična i kolektivna zaštitna sredstva u cilju sprovođenja mjera zaštite i zdravlja na radu. Takođe predvidjeti i priručnu apoteku.

VII.ZAŠTITA OD POŽARA

Izraditi Plan zaštite i spašavanja od požara – preduzetni plan u skladu sa zakonskom regulativom iz oblasti zaštite i spašavanja
Izraditi Plan evakuacije sa jasno definisanim pozicijama PPA i hidranata

VIII.SISTEM TEHNIČKE ZAŠTITE

U skladu sa Zakonom o zaštiti lica i imovine, svi CEDIS-ovi objekti su obavezno šticeeni objekti.
Planovima zaštite obavezno šticeenih objekata CEDIS-a predviđena je tehnička zaštita.

U skladu sa Pravilnikom o bližem načinu vršenja poslova tehničke zaštite, odabran je sistem tehničke zaštite koji čine:

- Sistem kontrole pristupa
- Sistem dojava požara
- Sistem protivprovalne zaštite
- Sistem video nadzora kojim se pokriva unutrašnji/spoljašnji dio objekta
- Sistem za komunikaciju između instaliranih sistema i operativnog centra.

IX.PRILOZI

Prilog Situacioni plan parcele

Prilog OPT_SNKB

Prilog 1_MJER_TS35_10kV

Prilog 2_MJER_TS35_10kV

Prilog UPNAD_TS35_10Kv

Prilog Situacioni plan uklapanja u 35KV mrežu

			
	PRILOG	Prilog	Prilog
	TK_TS35_10kV_korig	1_MJER_TS35_10kV	UPNAD_TS35_10kV



Crnogorski elektrodistributivni sistem



Prilog
2_MJER_TS35_10kV

X.SPISAK KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA ZA TS 35/10KV, 2X8 MVA "TIVAT 3" SA PRIKLJUČNIM 35KV VODOVIMA

OPŠTI DIO PROJEKTA

KNJIGA TS OD: Opšta dokumentacija

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT TS 35/10KV „TIVAT 3“

KNJIGA TS E1: Elektrotehnički dio trafostanice – primarna oprema sa šemama vezivanja

KNJIGA TS E2: Elektrotehnički projekat – jaka struja

KNJIGA TS E3: Elektrotehnički projekat – slaba struja

KNJIGA TS E4: Priključenje TS 35/10kV „TIVAT 3“ na 35kV mrežu

ARHITEKTONSKI PROJEKAT TS 35/10KV „TIVAT 3“

KNJIGA TS A1: Arhitektura

KNJIGA TS A2: Uređenje terena

GRAĐEVINSKI PROJEKAT TS 35/10KV „TIVAT 3“

KNJIGA TS G1: Hidrotehničke instalacije

KNJIGA TS G1a: Hidraulička analiza korita vodotoka sa procjenom

KNJIGA TS G2a: Saobraćaj – priključna saobraćajnica sa putne infrastrukture i transportne staze unutar kruga trafostanice

KNJIGA TS G2b: Konstrukcija

KNJIGA TS G2c: Geomehanički projekat sa geomehaničkim elaboratom

MAŠINSKI PROJEKAT TS 35/10KV „TIVAT 3“

KNJIGA TS M: Mašinske instalacije

ELABORATI

Elaborat geodetskog snimanja terena za potrebe projektovanja TS 35/10kV „TIVAT 3“

Elaborat zaštite i zdravlja na radu

Elaborat zaštite od požara (Projekat zaštite od požara

Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, odnosno Rješenje da za projekat nije potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, odnosno Rješenje da za projekat nije potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na Životnu sredinu.

Elaborat podešenja zaštite sa adekvatnim proračunima

NAPOMENA 1: Pored navedene, Glavni projekat TS 35/10kV „Tivat 3“, treba da sadrži i drugu dokumentaciju (za ovakvu vrstu objekata) u skladu sa *Pravilnikom o načinu izrade i bližoj sadržini tehničke dokumentacije složenih inženjerskih objekata za proizvodnju, prenos i distribuciju električne i toplotne energije (Službeni list Crne Gore, broj 2/2019).*

NAPOMENA 2:

Sve nejasnoće koje se pojave u toku izrade projektne dokumentacije Investitor i Projektant će rješavati dogovorom u pisanoj formi.



Crnogorski elektrodistributivni sistem

Obradili:

Vojislav Vučkadinović, dipl.ing.el.

Marko Lakušić, dipl.ing.el.

Danilo Vučetić, dipl.ing.građ.

Jelena Papović, dipl.ing.geod.

Miodrag Ostojić, dipl.ing.el.

Mladen Popović, dipl.ing.el.

Nemanja Kostić, dipl.ing.el.

Radovan Vujović, dipl.ing.el.

Miloš Mirković, dipl.ing.el.

Vasilije Raičević, dipl.ing.el.

Iva Kovačević Drašković, dipl.ing.el.

Igor Pejoć, dipl.ing.el.

Olivera Vuletić, dipl.ing.el.

Ivan Mimović, dipl.el.ing

Miodrag Janičić, dipl.el.ing

Rukovodilac Sektora za investicije

Sanja Tomić, dipl.ing.el.

2019. 10. 10.

Broj: 30-10-9149
Od: 26.03.2025

USLOVI ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
(PROJEKTNII ZADATAK) ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA
IZGRADNJA 10kV KABLOVSKIH VODOVA ZA UKLAPANJE PLANIRANE TS 35/10kV „TIVAT 3„ u 10kV MREŽU

1. OPŠTI PODACI

- 1.1. Investitor: „CEDIS“ DOO Podgorica
- 1.2. Naziv objekta: IZGRADNJA 10kV KABLOVSKIH VODOVA ZA UKLAPANJE PLANIRANE TS 35/10kV „TIVAT 3„ u 10kV MREŽU
- 1.3. Mjesto gradnje: Izgradnja objekta je planirana fazno i to:
- Faza I: Uklapanje TS 35/10 kV "Tivat 3" u 10 kV mrežu:
 - izgradnja dva 10kV kablovska voda od planirane TS 35/10kV „Tivat 3“ do kablovskih spojnica (Tačka B na situaciji) na postojećem 10kV kabl u MBTS "Bonići" - TS "Kukuljina"
 - izgradnja dva 10kV kablovska voda od planirane TS 35/10kV „Tivat 3“ do kat. parc. br. 1238/1 KO Mrčevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)
 - izgradnja jednog 10kV kablovska voda od planirane TS 35/10kV „Tivat 3“ do TS "Kukuljina" (ovaj vod se kablovskom spojnicom treba spojiti sa 10V vodom „TS 10/0,4kV Kukuljina-TS 10/0,4kV Avio centar“ na kat.parceli br.1221/4 KO Mrčevac (plac TS 10/0,4kV Kukuljina)
 - Faza II: Uklapanje TS 35/10 kV "Tivat 3" u 10 kV mrežu:
 - izgradnja dva 10kV kablovska voda od kat. parc. br. 1238/1 KO Mrčevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu) do kablovskih spojnica (tačka C označena na situacionom planu) na postojećem 10kV kabl u TS Dumidran – TS Vrijes
- Planiranom trasom rova za faze I i II polagace se i dva planirana 35kV kablovska voda)



10kV kablovski vod se polaže na kat.parc.br. :

Faza I :

Za 10 kV Kabal - 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/3, 1215/4, 1215/2, 1238/2, 1238/1

- KO Mrcevac Opština Tivat

I sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela

Faza II:

Za 10 kV Kabal - 1238/1, 1238/2, 1298/1, 1297/1

KO Mrcevac Opština Tivat

I sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela

- 1.4. Predmet projekta: IZGRADNJA 10kV KABLOVSKIH VODOVA ZA UKLAPANJE PLANIRANE TS 35/10kV „TIVAT 3„ u 10kV MREŽU
- 1.5. Posebna napomena: Potrebno je predvidjeti uslove i trajanje probnog rada (u skladu sa članom 61 Zakona o izgradnji objekata).
2. TEHNIČKI PODACI ZA 10 kV KABLOVSKE VODOVE
- 2.1. Uvodne napomene: Izgradnjom 10kV kablovskih vodova po principu "ulaz-izlaz" na postojećim 10kV kablovskim vodovima stvaraju se uslovi za uklapanje planirane TS 35/10kV "Tivat 3" u postojeću 10kV mrežu
- FAZA I :
- 2.2. Nazivni napon: 10 kV
- 2.3. Vrsta voda: Kablovski podzemni
- 2.4. Podaci o kابلu : 3x(XHE-49A 1x240mm² 12/20kV)
- 2.5. Početna tačka kabla Trasa 1 : vodna ćelija u planiranoj TS 35/10kV "TIVAT 3"
- 2.6. Krajnja tačka kabla Trasa 1: Kablovske spojnice (Tačka B na situaciji) na postojećem 10kV kابلu MBTS "Bonići" - TS "Kukuljina"
- 2.7. Početna tačka kabla Trasa 2 : vodna ćelija u planiranoj TS 35/10kV "TIVAT 3"



- | | | |
|-------|----------------------------------|---|
| 2.8. | Krajnja tačka kabla
Trasa 2: | kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu) |
| 2.9. | Početna tačka kabla
Trasa 3 : | vodna ćelija u planiranoj TS 35/10kV " TIVAT 3" |
| 2.10. | Krajnja tačka kabla
Trasa 3: | TS "Kukuljina" |
| 2.11. | Način polaganja voda: | Slobodno u kablovskom rovu položiti 10 kV kablovski vod, saglasno tehničkim preporukama (uz upotrebu gal štitnika, trake za upozorenje), sa rasporedom provodnika u trouglu 3x(XHE-49A 1x240mm ² 12/20kV) |
| 2.12. | Trasa kablovskog voda: | <p>Trasa kablovskih vodova je predviđena kao što je prikazano na situacionom planu. Nakon polaganja kablova sve površine je potrebno vratiti u prvobitno stanje.</p> <p>10kV kablovski vod Trase 1 se polaže na kat.parc.br. 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/3
KO Mrcevac Opština Tivat</p> <p>10kV kablovski vod Trase 2 se polaže na kat.parc.br. 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/3, 1215/2, 1238/2, 1238/1
KO Mrcevac Opština Tivat</p> <p>10kV kablovski vod Trase 3 se polaže na kat. parc. br. 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/3, 1215/4</p> |
| 2.13. | Dužina trase 1: | cca 150m |
| 2.14. | Dužina trase 2: | cca 390m |
| 2.15. | Dužina trase 3: | cca 165m |
| 2.16. | Način i obezbeđenje iskopa: | <p>Predvidjeti iskop rova prema prostorno ograničavajućim faktorima, uslovima postojeće tehničke infrastrukture i urbanističko-tehničkim uslovima. Kategorija zemljišta je do VII.</p> <p>Predvidjeti obezbeđenje iskopa u potrebnom obimu, a u zavisnosti od mjesta i dubine iskopa, kao i udaljenosti postojećih nadzemnih i podzemnih objekata od iskopa.</p> |

- | | | |
|-------|---------------------------------|---|
| 2.17. | Ispuna rova: | Ispunu kablovskog rova predvidjeti u skladu sa preporukama i odgovarajućim uslovima, sa aspekta hlađenja. |
| 2.18. | Podaci o kablovskim završecima: | Predvidjeti toploskupljajuće kablovske završetke za unutrašnju montažu |
| 2.19. | Podaci o kablovskim spojnica: | Predvidjeti toploskupljajuće kablovske spojnice. |
| 2.20. | Zaštita od prenapona | U skladu sa propisima, standardima i preporukama predvidjeti zaštitu od prenapona. |
| 2.21. | Optički spojni put: | <p>Na dionici gdje se trasa 10/0.4 kV voda poklapa sa trasom TS Tivat B 35/10 kV – Tivat 110/35 kV ne planirati dodatnu kanalizaciju, a telekomunikacionu kanalizaciju koja je planirana uz 35/10 kV vod posmatrati kao postojeću. Na mjestima odgranjavanja sa trase 35 kV voda, ukoliko trasom 35 kV voda nije planirano, pozicionirati okna kao uklopne tačke. Za dionice koje se ne poklapaju sa 35 kV vodom uz 10/0.4 kV vod predvidjeti kanalizaciju od 1xPVC cijevi Ø110mm. Na mjestu uklapanja kablova 10 kV voda kanalizaciju završiti kablovskim oknom.</p> <p>Tehnički uslovi prilikom planiranja kanalizacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ako okna moraju ostati u asfaltnoj površini, obavezna ugradnja poklopaca koji mogu podnijeti opterećenje od kamiona. Minimalna klasa D400. Okna su sa karakteristikama granje okana u asfaltu, - za okna u trotoaru i zelenoj površini ugradnja poklopaca iz klase C250 i okna sa karakteristikama gradnje okana u trotoaru, - svi poklopci moraju imati zaštitu od krađe, - lokaciju okana u zemljanom pojasu obilježiti betonskim stubićem (20x20x100cm) koji će biti vidljiv iznad zemlje cca 40 cm. Stubić se postavlja iza ili ispred okna gledano sa saobraćajnice. Poklopac sa gornjom pločom okna može biti prekriven slojem zemlje debljine 5 cm (dodatno obezbjeđenje od otuđenja poklopaca), - u bočnim zidovima TK okana ugradnja po 2 x PVC cijev Ø 110 mm za potrebe naknadnog uvođenja optičkih kablova. Slobodne krajeve cijevi (uvodnica) čepovati namjenskim čepovima, |





Crnogorski elektrodistributivni sistem

-na trasi planirati okna na mjestima gdje trasa pravi veći ugao skretanja sa pravolinijske rute,
-u asfaltnoj površini rov je dubine da gornja ivica cijevi bude na minimalnoj koti 80 cm u odnosu na gazni sloj asfaltna površine,
-za rov u trotoaru i zelenoj površini minimalna kota polaganja gornje ivice PVC cijevi je 50 cm u odnosu na gazni sloj,
-zaštita PVC cijevi pijeskom granulacije 0-4 mm. Zaštini sloj sitnog pijeska ispod i iznad cijevi je 10 cm minimalno,
-postavljanje identifikacione trake "Pažnja PTT kabl" na 30cm ispod završnog gaznog sloja,
-okna unutrašnjih dimenzija 120 x 100 x 90 cm,
-u PVC cijev uvlačenje 3 x Pe cijevi Ø 40 mm,
-u ovoj fazi radova ne planira se nabavka i provlačenje optičkog kabla duž 10 kV trasa, već samo formiranje kanalizacionih kapaciteta.
Trasu optičkog kabla planirati na parcelama koje zahvataju planirani 10 kV kablovski vodovi koji su predmet ovog projektnog zadatka.
Predmjerom i predračunom projekta predvidjeti stavku izradu projekta izvedenog stanja telekomunikacione kanalizacije koji treba da sadrži: na situacionoj podlozi grodetski refernciranu trasu kanalizacije i pozicije okana, razvojnu šemu kanalizacije, razvojnu šemu okana.

FAZA II

- 2.22. Nazivni napon: 10 kV
- 2.23. Vrsta voda: Kablovski podzemni (postojeća kablovska kanalizacija)
- 2.24. Podaci o kابلu : 3x(XHE 49A 1x240mm² 12/20kV)
- 2.25. Početna tačka kabla: kat. parc. br. 1238/1 KO Mrcevac Opština Tivat (Tačka „A“ označena na situacionom planu)
- 2.26. Krajnja tačka kabla: kablovskih spojnica (tačka C označena na situacionom planu) na postojećem 10kV kابلu TS Dumidran -- TS Vrijes
- 2.27. Način polaganja voda: Slobodno u kablovskom rovu položiti 10 kV kablovski vod, saglasno tehničkim preporukama (uz upotrebu gal štitnika, trake za upozorenje), sa rasporedom provodnika u trouglu 3x(XHE 49A 1x240mm² 12/20kV) Predvidjeti polaganje kroz postojeću kablovski kanalizaciju.
- 2.28. Trasa kablovskog voda: Trasa kablovskih vodova je predviđena kao što je prikazano na situacionom planu. Nakon polaganja kablova sve površine je potrebno vratiti u prvobitno stanje.

10kV kablovski vod se polaže na kat.parc.br.
1238/1, 1238/2, 1298/1, 1297/1
KO Mrcevac Opština Tivat

Društvo sa ograničenom odgovornošću "Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica

Ul. Ivana Milutinovića br.12 81000 Podgorica

Telefon: +382 20 408 400 Faks: +382 20 408 413 e-mail: info@cedis.me www.cedis.me

PIB: 03099873 PDV: 30/31-16162-1

Broj žira računa:

CKB BANKA 510-1714-39 HIPOTEKARNA BANKA 520-22559-07 ERSTE BANKA 540-8573-34 PRVA BANKA 535-15969-00



- 2.29. Dužina trase 1: cca 130m
- 2.30. Način i obezbjeđenje iskopa: Predvidjeti iskop rova prema prostorno ograničavajućim faktorima, uslovima postojeće tehničke infrastrukture i urbanističko-tehničkim uslovima. Kategorija zemljišta je do VII.
Predvidjeti obezbeđenje iskopa u potrebnom obimu, a u zavisnosti od mjesta i dubine iskopa, kao i udaljenosti postojećih nadzemnih i podzemnih objekata od iskopa.
Predvidjeti polaganje kroz postojeću kablovsku kanalizaciju.
- 2.31. Ispuna rova: Ispunu kablovskog rova predvidjeti u skladu sa preporukama i odgovarajućim uslovima, sa aspekta hlađenja.
- 2.32. Podaci o kablovskim završecima: Predvidjeti toploskupljajuće kablovske završetke za unutrašnju montažu
- 2.33. Podaci o kablovskim spojnica: Predvidjeti toploskupljajuće kablovske spojnice.
- 2.34. Zaštita od prenapona: U skladu sa propisima, standardima i preporukama predvidjeti zaštitu od prenapona.
- 2.35. Optički spojni put: Smjernice za projektovanje optičkog spojnog puta Faze II su identični sa smjernicama Faze I ovog projektnog zadatka.



3. PODLOGE ZA PROJEKTOVANJE

Situacioni plan

Obradio

Marko Lakušić, spec.sci.el.

Marko Lakušić

Rukovodilac sektora za investicije,
Sanja Tomić, dipl.el.ing.

Sanja Tomić

- Služba za razvoj i planiranje x 2
- a/a



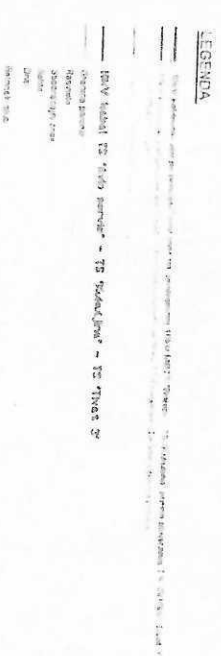


Spisak katastarskih parcela - KO MRČEVAC

Za TS - 1223/2

Zn 35kV - 1223/2, 1195, 1222/2, 1215/1, 1215/3, 1215/2, 1215/4, 1238/1, 1238/2, 1239/1, 1298/1, 1297/1, 1061, 1062, 1063

Investitor		 "CEDIS" DOO PODGORICA	
Opis:		Izgradnja TS 35/10kV "Tivat 3" sa uklapanjem u 35kV mrežu, KO Mrcevac, Opština Tivat	
Crtaz		SITUACIONI PLAN - Prilog zahtjeva -	
Pregledna zemljna knjizica Matno katastr. spec. crtenj		Gradnja Danilo Vučević, dipl. ing. geod.	
Datum: Decembar 2024		Razmjer: 1:1000	



**"CEDIS" DOO
PODGORICA**

City: SITUACIONI PLAN
- Prilog zahtjeva -

Projektni produkt oblikoval
Marko Lohušec, spec. scler

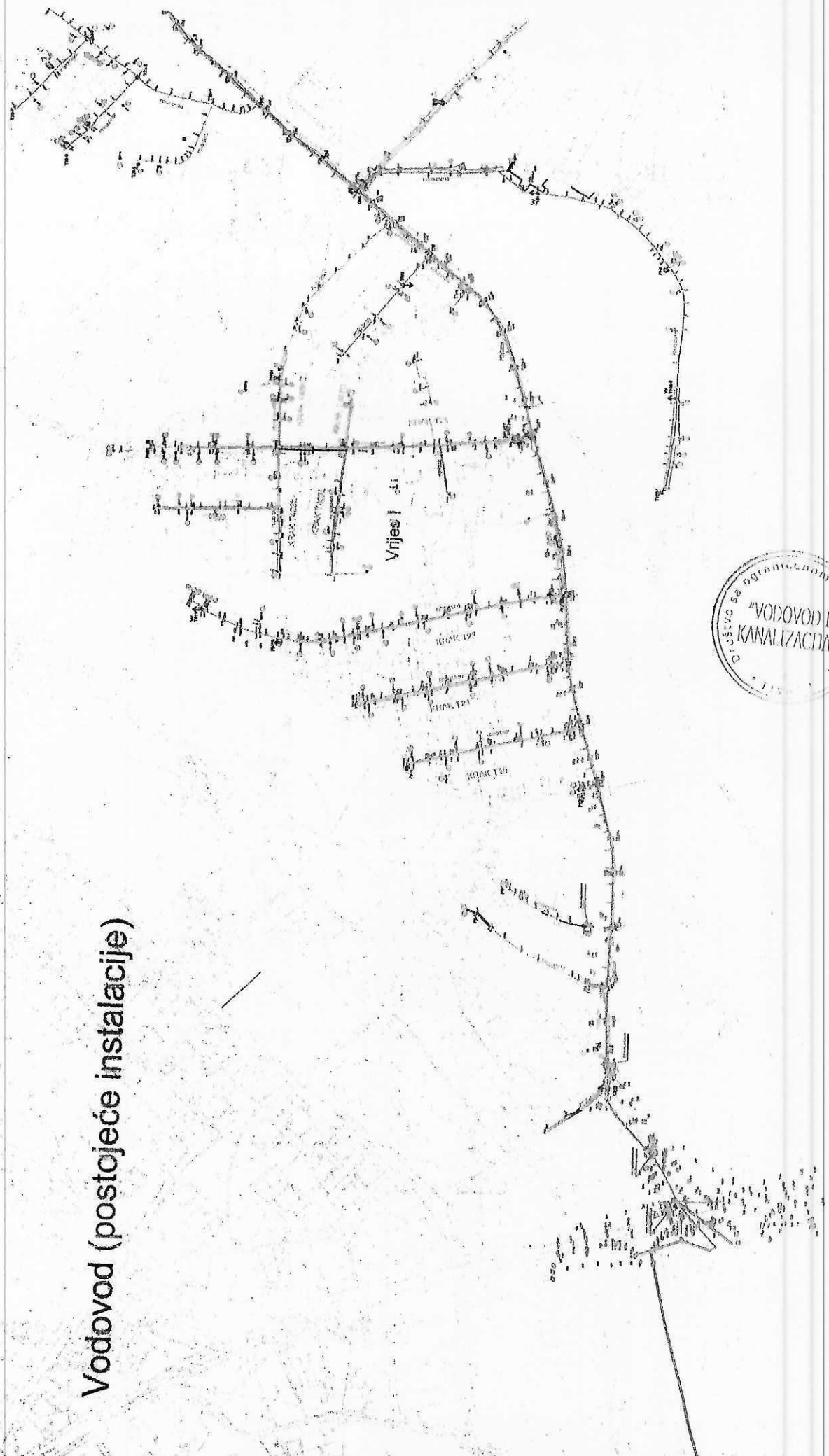
Gravel
David Violent dipping good

Delim: December 2024	For:	By:
----------------------	---------------------------	--------------------------

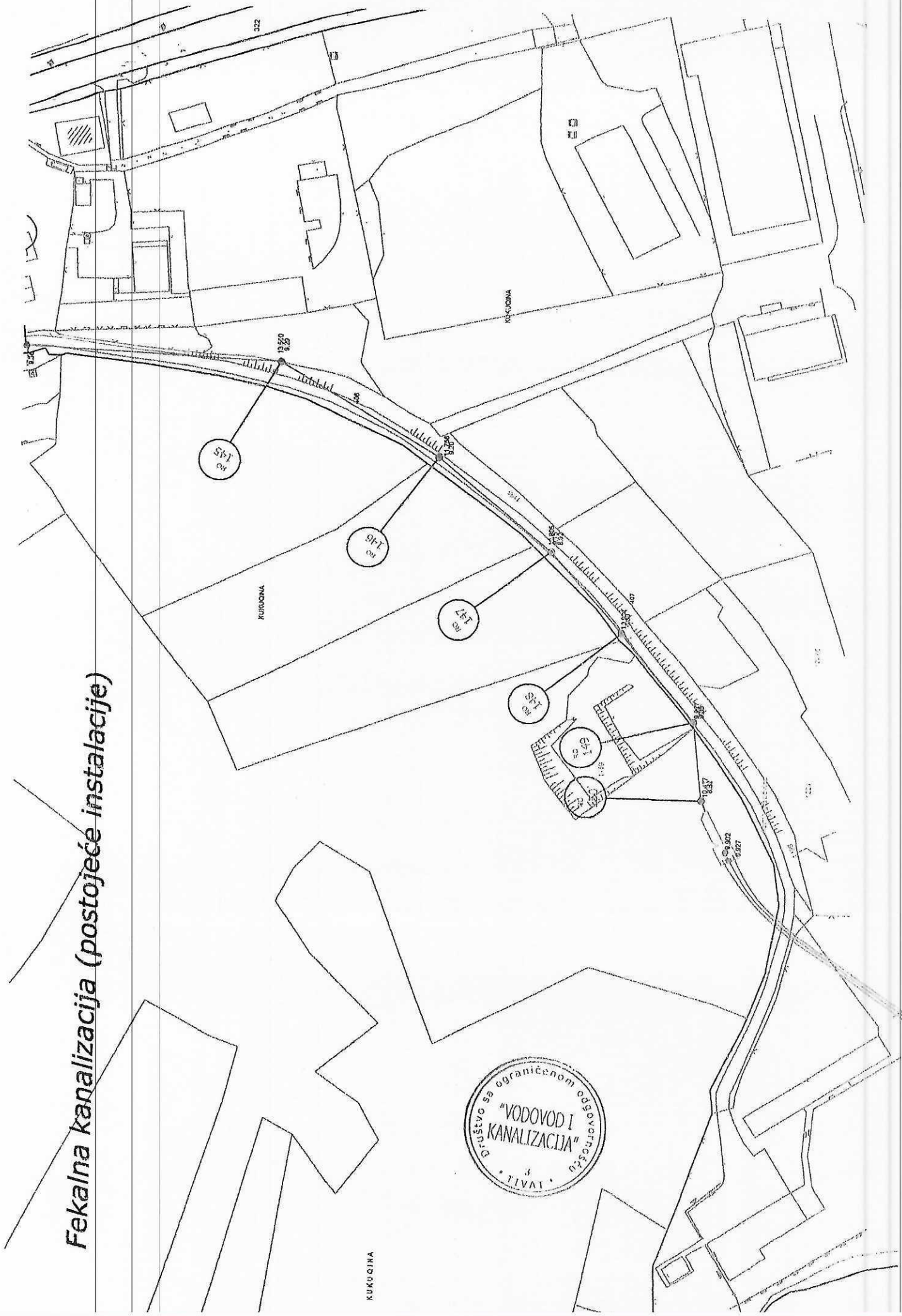
Enzangwa	Eroj mboja
----------	------------

DIREKTOR
Krivokapić Alen

Vodovod (postojeće instalacije)



Fekalna kanalizacija (postojeće instalacije)





Crna Gora
Uprava za saobraćaj

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja,
urbanizma i državne imovine

Adresa: IV Proleterske br. 19,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 655 052
fax: +382 20 655 359

Broj:04- 8790/2
Podgorica, 29.08.2025.godine

Primljeno: 11-09-2025				
Org. jed.	Red. broj	Red. broj	Red. broj	Vrijednost
06-333/25-6890/6				

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine

Predmet: Urbanističko – tehnički uslovi – katastarska parcela 1298/1 KO Mrčevac, opština Tivat

Objekat: izgradnja TS 35/10 2x8MVA „Tivat3“ sa uklapanjem u 10 kV i 35kV mrežu

Uprava za saobraćaj, postupajući po zahtjevu Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine br. 06-333/25-6890/5 od 07.08.2025. godine, zaveden kod ovog organa br. 04-8790/1 od 11.08.2025. godine, za potrebe Investitora „CEDIS“ d.o.o. Podgorica, za izradu tehničke dokumentacije za izdavanje urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju TS 35/10 2x8MVA „Tivat3“ sa uklapanjem u 10 kV i 35kV mrežu na katastarskim parcelama 1223/2, 1195, 1222/2 1215/1, 1215/3, 1215/2, 1238/2 1238/1, 1298/1, 1297/1 1063, 1062, 1061 KO Mrčevac, opština Tivat, konstatujemo sljedeće:

Odredbom člana 6 Zakona o putevima (Sl.list. 82/20 i 140/22) definisano je da se na javnim putevima može sticati pravo službenosti, radi postavljanja komunalnih, energetske objekata i objekata elektronske komunikacije i povezane opreme i slične opreme od javnog interesa ako se ne ugrožava stabilnost puta, bezbjednost i režim saobraćaja na javnom putu. Bliži uslovi za postavljanje komunalnih, energetske objekata i objekata elektronske komunikacije i povezane opreme i slične opreme definisani su podzakonskim aktima u kojem slučaju Uprava za saobraćaj u skladu sa svojim ovlaštenjima koji proizlaze iz člana 17 Zakona o putevima, izdaje **saobraćajno – tehničke uslove za izradu projektne dokumentacije, saobraćajnu saglasnost na izrađenu projektanu dokumentaciju kao i saglasnost (odobrenje)** za postavljanje komunalnih, vodovodnih, energetske objekata i objekata elektronske komunikacije i povezane opreme i slične opreme.

U konkretnom slučaju neophodno je uraditi Projektanu dokumentaciju za predmetnu instalaciju.

Projektanom dokumentacijom potrebno je izvršiti snimanje dionice magistralnog puta (putne objekte i oprema puta), definisati njegovu zaštitu tokom izvođenja radova na izgradnji kablovskog voda. Trasu elektro kabla planirati izvan kolovoznih traka magistralnog puta u putnom zemljištu i isti pozicionirati da ne ugrožava postojeće instalacije. Neophodno je pribaviti katastar podzemnih instalacija. U slučaju potrebe za presjecanjem državnog puta prevashodno treba izvesti metodom podbušavanja. U izuzetnim slučajevima ako na terenu ne postoje uslovi za podbušavanje, presjecanje se radi prekopavanjem puta. Način presjecanja puta treba obraditi projektanom dokumentacijom, kao i sanaciju i vraćanje u prvobitno stanje.

Projektanom dokumentacijom, treba definisati sanaciju i vraćanje u prvobitno stanje svih eventualnih oštećenja na putnim objektima, saobraćajnoj signalizaciji i opremi puta, prilazima/priključcima lokalnih saobraćajnica. Neophodno je definisati tačnu dužinu iskopa rova u putnom zemljištu državnog puta, dati karakteristične poprečne presjeke u odnosu na državni put.

Neophodno je Upravi za saobraćaj dostaviti projektnu dokumentaciju urađenu u skladu sa gore propisanim uslovima, važećim propisima i standardima sa Izvještajem o izvršenoj tehničkoj kontroli projektne dokumentacije (izvještaj o reviziji) da bi se izdala saobraćajna saglasnost i (odobrenje) za izvođenje radova u skladu sa projektnom dokumentacijom na koju je izdata saglasnost.

Nakon dobijanja saobraćajne saglasnosti na projektnu dokumentaciju i odbrenja za izvođenje radova, neophodno je uraditi Elaborat privremene saobraćajne saglasnosti za regulaciju saobraćaja za vrijeme izvođenja radova i isti dostaviti Upravi za saobraćaj za izdavanje saglasnosti.

S poštovanjem,

Obradili:

Radojica Poleksić, dipl.ing.građ.

Marko Spahić
Marko Spahić, građ.teh.

M. Spahić
DOSTAVLJENO:

- Naslovu x2
- U spise predmeta
- Arhivi

Direktor
Radomir Vuksanović

