

**USLOVI ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE**  
**(PROJEKTNI ZADATAK)**  
**DTS 10/0,4 kV , 1x1000 kVA „BUDVA MALL“ SA UKLAPANJEM U VN MREŽU**  
**KO BUDVA - DUP „DUBOVICA 1“ – UP 1, BLOK 17**  
**OPŠTINA BUDVA**

**1. OPŠTI PODACI**

- 1.1. Investitor: "V&V INVESTMENT GROUP" d.o.o. Budva
- 1.2. Naziv objekta: DTS 10/0.4 kV „BUDVA MALL“ 1x1000 kVA sa uklapanjem u VN mrežu
- 1.3. Mjesto gradnje: KP 555/17, 561/1, 561/11, 555/53, 551/1, 555/10, 3077/4 i 3077/6 KO Budva, u zahvatu DUP-a "Dubovica I", Opština Budva
- 1.4. Predmet projekta: Glavnim projektom obuhvatiti DTS 10/0.4 kV „BUDVA MALL“ 1x1000 kVA sa uklapanjem u VN mrežu u okviru DUP-a „Dubovica 1“.
- 1.5. Posebna napomena: Potrebno je predvidjeti uslove i trajanje probnog rada (u skladu sa članom 105 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata).

**2. TEHNIČKI PODACI ZA DTS 10/0,4 kV, 1x1000 kVA „ BUDVA MALL “**

- 2.1. Lokacija: KP 555/17, 561/1, 561/11, 555/53, 551/1, 555/10, 3077/4 i 3077/6 KO Budva, u zahvatu DUP-a "Dubovica I", Opština Budva
- 2.2. Tip trafostanice: Distributivna transformatorska stanica sa jednim transformatorom snage 1000 kVA i kablovskim izvodima
- 2.3. Položaj TS u mreži: Distributivna
- 2.4. Nazivni napon transformacije:  $10 \pm 2 \times 2,5\% / 0,42 \text{ kV}$
- 2.5. Nazivna frekvencija: 50Hz

- 2.6. Snaga transformacije: 1x1000kVA
- 2.7. Najveća snaga kratkog spoja mjerodavna za dimenzionisanje električne opreme: 14,5kA(250MVA) na sabirnicama 10kV  
26kA(18 MVA) na sabirnicama 0,4kV
- 2.8. Nazivni napon: -10kV  
(najviši napon opreme 12kV): -0,4kV  
(najviši napon opreme 1,1kV):
- Stepen izolacije opreme u DTS:  
LI75 AC28  
AC3
- 2.9. Građevinski dio: Građevinski dio planirane DTS projektovati kao betonsku sa unutrašnjom manipulacijom predviđenu za smještaj navedene elektro opreme.
- 2.10. Elektro dio: Elektro dio se sastoji od SN bloka, jednog transformatora snage 1000 kVA i jednog NN bloka.

**Sredjenaponski blok:**

Predvidjeti sredjenaponski sklopni blok (SN blok) kao gasom SF<sub>6</sub> izolovano, potpuno oklopljeno i od opasnog napona dodira zaštićeno razvodno postrojenje tipa "Ring Main Unit" (RMU), sastavljen od dvije vodne, jedne mjerne i jedne trafo ćelije.

Tehničke karakteristike SN bloka:

- nazivni napon: 12kV;
- nazivna frekvencija: 50Hz;
- nazivna struja sabirnica: 630A;
- nazivna struja vodnih ćelija 10kV: min 630A;
- nazivna struja transformatorskog izvoda: 200A
- nazivna podnosiva kratkotrajna struja: I<sub>keff</sub>min=20kA  
t=1sek;
- nazivna uklopna struja kratkog spoja: min 50kA

**Vodna polja** opremiti trolnim rastavnim sklopkama sa zemljospojnikom.

**Mjerna ćelija** je predviđena za obračun potrošnje električne energije na srednjem naponu. Mjerna ćelija je vazduhom izolovana ćelija koja se sastoji od tri strujna transformatora prenosnog odnosa 60/5A; 10V A; Cl. 05FS10 i tri naponska transformatora prenosnog odnosa 10000/√3 / 100/√3 / 100/3; 30 VA; Cl. 0.5, sa osiguračima u primarnom kolu.

**Transformatorsko polje** opremiti prekidačem naznačene struje 200A sa ugrađenim uređajem za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja, kao i posebnim kalemom za isključenje.

**Transformator:**

Trafostanicu opremiti sa trofaznim uljnim transformatorima sa ili bez konzervatora, prenosnog odnosa 10000/420 V, snage po 1000 kVA i regulacionom preklopkom  $\pm 5\%$  i to  $2 \times 2.5\%$ . Namotaji transformatora moraju biti od elektrolitskog bakra i izolovani visokokvalitetnim izolacionim materijalom. Potrebno je da gubici transformatora budu sniženi:  $P_0=770W$  i  $P_k=10500W$ . Potrebno je da transformatori posjeduju ispitni list prema važećim JUS i IEC standardima.

Potrebno je da se transformatori projektuju u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima **EKO DIZAJN TRANSFORMATORA** br. 310-2043/2019-1 od 23.12.2019. godine.

**Niskonaponski blokovi:**

DTS opremiti sa NN blokom.

Niskonaponske blokove projektovati kao konstruktivno slobodnostojeće ormare ili panele koji se sastoje od dovodnog – transformatorskog polja, polja niskonaponskog razvoda, polja za kompenzaciju reaktivne energije i polja za javnu rasvjetu. Polja niskonaponskog razvoda projektovati sa dvanaest kablovskih niskonaponskih izvoda opremljenih izolovanim osiguračkim letvama.

- |       |                         |  |
|-------|-------------------------|--|
| 2.11. | Mjerenje:               | Na NN strani predvidjeti mjerenje struje, napona i utroška električne energije.  |
| 2.12. | Zaštita transformatora: | a) Od kratkih spojeva predvidjeti zaštitu pomoću prekidača u transformatorskom polju i zaštitama na NN trafo prekidaču.<br>b) Od preopterećenja predvidjeti zaštitama na NN trafo prekidaču i djelovanjem termičke zaštite preko kontaktnog termometra ili termoprotektora (podešenog na $90^\circ$ za isključenje).<br>c) Od unutrašnjih kvarova i gubitka ulja predvidjeti Buholc. |
| 2.13. | Zaštita NN izvoda:      | Od kratkih spojeva i preopterećenja pomoću niskonaponskih visokoučinskih osigurača.  |
| 2.14. | Uzemljenje :            | Uzemljenje riješiti prema važećim Tehničkim propisima i uslovima na mjestu gradnje.<br>Predvidjeti mjerenje otpora uzemljenja i dovođenje istog na dozvoljenu granicu, propisanu važećim Tehničkim   |

propisima.

DTS 10/0.4 kV „BUDVA MALL“ napaja se sa TS 35/10kV „Rozino“, sa slobodnog izvoda. NT 10 kV radi u izolovanom režimu. U planu je uzemljenje neutralne tačke.

- 2.15. Instalacija rasvjete i priključnica: Predvidjeti nivo srednje osvetljenosti od minimim 60Lx i obezbijediti osvetljenost SN bloka, NN bloka i transformatorske komore. Predvidjeti monofaznu priključnicu sa zaštitnim kontaktom u NN bloku.
- 2.16. Ventilacija DTS: Predvidjeti ventilaciju prirodnim strujanjem vazduha - ugradnjom ulaznih ventilacionih otvora na donjem dijelu vrata prostorije u kojoj se nalazi ET i izlaznih ventilacionih otvora na gornjem dijelu prostorije u kojoj se nalazi ET. Dimenzija otvora moraju biti takve da se omogući efikasno hlađenje ET-a. Ventilacione otvore obezbijediti od ulaska sitnih životinja i ptica.
- 2.17. Zaštita od požara: Zaštitu od požara projektovati u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara.
- 2.18. Ostala oprema: U DTS predvidjeti potrebnu zaštitnu opremu, jednopolnu šemu, opomenske tablice za visoki napon, sigurnosna pravila, upustvo za prvu pomoć, pločicu na objektu sa nazivom DTS i prenosnim odnosom.
- 2.19. Geodetsko snimanje: Predvidjeti geodetsko snimanje DTS sa dostavljanjem snimka Investitoru u elektronskoj i papirnoj formi.
- 2.20. Ostalo: Predvidjeti odgovarajući toploskupljajući kablovski završetak i odgovarajući adapter za uvođenje napojnog 10kV kablovskog voda u vodnu ćeliju DTS.

### 3. TEHNIČKI PODACI ZA KABLOVSKJE VODOVE 10KV I UKLAPANJE U SN MREŽU

- 3.1. Uvodni dio: Uklapanje buduće DTS planirati na način da se polažu dva nova 10 kV kabla od planirane DTS 10/0.4 kV „BUDVA MALL“ i to:
1. jedan kabal od DTS 10/0.4 kV „BUDVA MALL“ do rezervne ćelija u TS 35/10 kV „Rozino“
  2. drugi kabal od DTS 10/0.4 kV „BUDVA MALL“ do NDTs 10/0.4 kV „Dubovica br.13“
- 3.2. Nazivni napon: 10 kV
- 3.3. Tip 10 kV kablovskog voda: 3x(XHE 49-A 1x240/25mm<sup>2</sup>, 12/20 kV)  
(NA2XS(F)2Y 1x240/25mm<sup>2</sup>, 12/20kV, oznaka po DIN-u)

- 3.4. Dužina trase  
1. prvi kabal cc 150m;  
2. drugi kabal cc 170m;
- 3.5. Način i obezbjeđenje iskopa:  
Predvidjeti iskop rova prema prostorno ograničavajućim faktorima, uslovima postojeće tehničke infrastrukture i urbanističko-tehničkim uslovima. Kategorija zemljišta je III i IV.  
Predvidjeti obezbeđenje iskopa u potrebnom obimu, a u zavisnosti od mjesta i dubine iskopa, kao i udaljenosti postojećih nadzemnih i podzemnih objekata od iskopa.
- 3.6. Ispuna rova:  
Ispunu kablovskog rova predvidjeti u skladu sa odgovarajućim uslovima sa aspekta hlađenja.
- 3.7. Podaci o kablovskim završecima:  
Predvidjeti toploskupljajuće kablovske završetke za unutrašnju montažu (početna i krajna tačka).
- 3.8. Podaci o kablovskim spojnicama:  
Predvidjeti toploskupljajuće kablovske spojnice
- 3.9. Uzemljenje:  
Duž trase kablovskog voda predvidjeti pocinčanu traku Fe-Zn 25x4mm i njeno povezivanje na oba kraja.

#### 4. PODLOGE ZA PROJEKTOVANJE

- Situacioni plan

Obradio,  
Slobodan Marković, dipl. inž. el.





**Legenda kablova:**

- 1 - Kabal 3x(XHE 49-A 1x240mm<sup>2</sup>, 12/20 kV) + Fe/Zn 25x4 mm od TS 35/10 kV "Rozino" do TS 10/0,4 kV "Budva mall".  
2 - Kabal 3x(XHE 49-A 1x240mm<sup>2</sup>, 12/20 kV) + Fe/Zn 25x4 mm od TS 10/0,4 kV "Budva mall" do TS 10/0,4 kV "Dubovica br.13".  
3 - Kabal 3x(XHE 49-A 1x240mm<sup>2</sup>, 12/20 kV) + Fe/Zn 25x4 mm od TS 35/10 kV "Rozino" do TS 10/0,4 kV "Dubovica br.13" (nije predmet ovog projekta).

**NAPOMENA:** NDTs 10/0,4 kV "Dubovica br.13" kao i kablovska veza od NDTs "Dubovica br.13" do TS 35/10 kV "Rozino" nisu predmet ovog projekta.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>ENproing</b> Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992		<b>INVESTITOR:</b> "V&V INVESTMENT GROUP" d.o.o. Budva	
<b>Objekat:</b> DTS 10/0.4 kV, 1x1000kVA „BUDVA MALL“, sa uklapanjem u VN mrežu		<b>Lokacija:</b> KP 555/17, 561/1, 561/11, 555/53, 551/1, 555/10, 3077/4 i 3077/6 KO Budva, u zahvatu DUP-a "Dubovica I", Opština Budva	
<b>Glavni inženjer:</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> Idejno rješenje	
<b>Odgovorni inženjer:</b> Slobodan Marković, dipl.inž.el.		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> Elektrotehnički projekat - jaka struja	<b>RAZMJERA:</b> 1:500
<b>Saradnik/ci:</b>		<b>Prilog:</b> Situacija DTS Budva Mall - Uklapanje u 10 kV mrežu	<b>Br.priloga</b> 1 <b>Br.strane</b> 4
<b>Datum izrade i M.P</b>  		<b>Datum revizije i M.P</b>	
Decembar, 2023. godine			