

Diskusija na temu: Metode za optimalno planiranje SN razdjelnih mreža

USKLAĐIVANJE SUPROTSTAVLJENIH ZAHTJEVA U RASPLETU DIJELA 10kV MREŽE GRADA BJELOVARA

SAŽETAK

U tekstu je prikazano kako se suprotstavljeni zahtjevi mogu kvalitetno ispuniti u raspletu srednjenaponske mreže.

Ključne riječi: srednjenaponska mreža, kabelski rasplet, suprotstavljeni zahtjevi

COORDINATION OF OPPOSING DEMANDS IN CONFIGURATION OF PART OF 10 kV CABLE NETWORK OF BJELOVAR

SUMMARY

In this papers there is shown how opposing demands in configuration of middle voltage cable network can be solved in terms of quality.

Keywords: middle voltage cable network, cable network configuration, opposing demands

1. UVOD

Zahtjevi i potrebe novog potrošača i njegovog konzuma, pogotovo ako je to zahtjevniji konzum osiguravaju se parcijalno ili ako ima nekih razvojnih ideja u skladu s njima. Novom potrošaču u centru grada kvaliteta i sigurnost opskrbe osigurava se izgradnjom trafostanice gradskog tipa koju treba uklopiti u postojeći rasplet srednjenaponske kabelske mreže. Sasvim uobičajeno rješenje ne bi stvaralo posebne probleme, da u isto vrijeme nema zahtjeva za ukidanjem bliske TS 10/04 kV koji u nekim opcijama smeta u razvoju prometne infrastrukture grada. Blizina postojećeg ujedno i najstarijeg elektroenergetskog objekta u mreži i izgradnje novog objekta s obzirom na istovremeno suprotstavljene zahtjeve u vezi njihove budućnosti plijeni pažnju u načinu ispunjenja tih uvjeta, funkcioniranju mreže i opskrbi konzuma. Posebno se nameću neka rješenja koja u dogledno vrijeme mogu olakšati ovakva zahtjevna traženja.

D 4.01

2. OSOBINE POSTOJEĆEG KONZUMA U KOJI SE UKLAPA NOVA TRAFOSTANICA

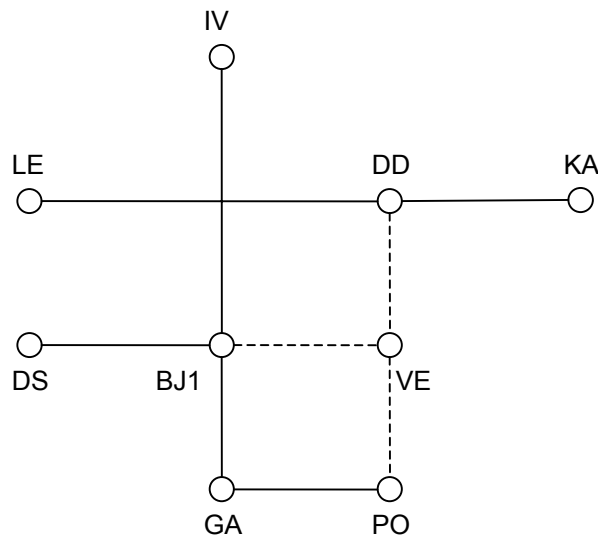
Nova trafostanica je centar jednog gradskog konzuma koji se u njenom relativno bliskom okruženju napaja iz 3 postojeće TS u njoj blizini s obzirom da je to sama gradska jezgra. Logično je da će se dio po dio konzuma prebaciti na novu TS, radi sigurnije i kvalitetnije opskrbe. To znači da će se nekim dijelovima rasteretiti postojeće TS u neposrednom okruženju nove TS. Razlog za to leži u specifičnosti TS koje okružuju novu TS a čiji će se djelomični konzum spojiti na novu TS.

3. STANJE OKOLNIH TRANSFORMATORSKIH STANICA

Polazeći redom od najstarije prva je TS 10/04 kV Bjelovar I. Ona je prva i najstarija u mreži. Izgrađena je 1937. godine i s njom je počela elektrifikacija Bjelovara. Ta TS ima dva transformatora koji su u odvojenom radu pa se može uzeti kao da napaja dva odvojena konzuma. Bliži konzum novoj TS ima vršnu snagu 200 kVA koja mahom gravitira novoj TS, dok udaljeniji konzum ima snagu 160 kVA i gravitira na suprotnu stranu od nove TS. Specifično je za tu TS da je zbog njenog smještaja veliko ograničenje u razvoju prometne infrastrukture grada pa se zato traži njeno gotovo rečeno ukidanje, što zapravo znači prebacivanje konzuma na druge objekte. Posebna specifičnost te TS je da je čvorna u srednjenaponskoj mreži i da su na njene 10 kV sabirnice spojena tri kabela. Slijedi, u okolici nove TS, TS Pošta sasvim slične izvedbe kao i TS Bjelovar I, ali s jednim transformatorom i jednom niskonaponskom pločom. Iz nje je predviđeno napajanje nove TS 10kV napona, kao prvotna verzija. Osim toga tu je i TS Društveni Dom posebno izvedena u zgradi s visokonaponskim postrojenjem «MAGNEFIX» i svim problemima uz to, i dodatno joj konzum čak i premašuje snagu za koju je predviđena. Može se dodati da se isto tako u neposrednoj blizini nalazi i novoizgrađena TS Gajeva čije su rezerve dovoljne da preuzmu dio konzuma.

4. POLOŽAJ U MREŽI 10 kV

U postojećoj mreži i gradskom raspletu 10 kV TS Bjelovar I je čvorna TS s tri kabela, a TS Pošta, Društveni Dom imaju dvostruku vezu TS isto kao i TS Gajeva.

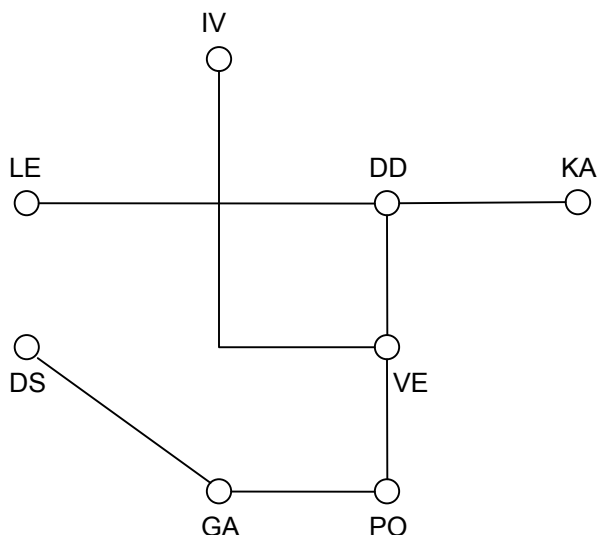


Slika 1. Spajanje nove TS u mrežu

Slika 1. prikazuje međusobni položaj i rasplet gradske mreže između TS. Jasno se razaznaje da su udaljenosti između TS relativno male i da nije poseban problem ostvariti pravilne veze. Udaljenosti od nove TS do najbliže TS Bjelovar 1 (BJ1 na slici) je 180 metara, a do najudaljenije bliske TS Društveni dom (DD) je 250 metara.

5. UKLAPANJE NOVE TS U POSTOJEĆI RASPLET I BUDUĆE STANJE

Gotovo je sigurno da će konzum TS Bjelovar I biti prespojen na druge objekte, a TS NAJBLAŽE REČENO UKINUTA. S tim uvezi nije predmet prespajanja konzuma nego raspjeta srednjenaponske mreže. Zbog mogućnosti, jednostavnosti i blizine nove TS bi trebalo spojiti u TS Bjelovar I. Prvo zato jer je to čvorna TS i ako će se TS Bjelovar I ukidati sigurno u nju mora doći još jedan kabel. S tim u vezi se onda može kombinirati rasplet nove TS radi dvostrukog napajanja prema TS Društveni Dom ili TS Pošta jer zašto naknadno nešto izvoditi što u svakom slučaju mora biti. Ostala bi ipak fleksibilnost u odabiru stvaranja petlje iz nove TS prema drugim objektima.



Slika 2. Mogući rasplet 10 kV mreže

Na slici 2. prikazan je rasplet srednjenaponske mreže koji može imati i drugi oblik s tim da se poboljša funkcioniranje te mreže i nadomjesti nestanak jedne čvorne TS.

6. ZAKLJUČAK

Svaki zahtjev novih potrošača mora se uskladiti u postojeće stanje i stvoriti uvjete za nesmetano funkcioniranje. Kad se istovremeno pojavi zahtjevi za proširenje i za ukidanje, u fizičkom pogledu, elektroenergetskih objekata, posebno pažljivo se mora posvetiti ispunjenju tih zahtjeva. Zanimljivo je da objekt za kojeg se traži uklanjanje treba čak u prvom mahu proširiti da bi se moglo kvalitetno izvesti rasplet tog dijela srednjenaponske mreže i čak poboljšati njeno funkcioniranje.

7. LITERATURA

1. V. SRB. Kabelska tehnika, Tehnička knjiga, Zagreb 1970.
2. V. A. KOZLOV. Gradske razdjelne električne mreže, Energoizdat, Lenjingrad 1982. (knjiga na ruskom)