

SO5-05 POVEĆANJE PRIJENOSNE MOĆI 35 kV MREŽE PRIGRADA RIJEKE

Anamarija Klarić

 HEP-ODS d.o.o., Elektroprimorje
Rijeka, Hrvatska

Goran Grgurić

 HEP-ODS d.o.o., Elektroprimorje
Rijeka, Hrvatska

Danijel Variola

 HEP-ODS d.o.o., Elektroprimorje
Rijeka, Hrvatska

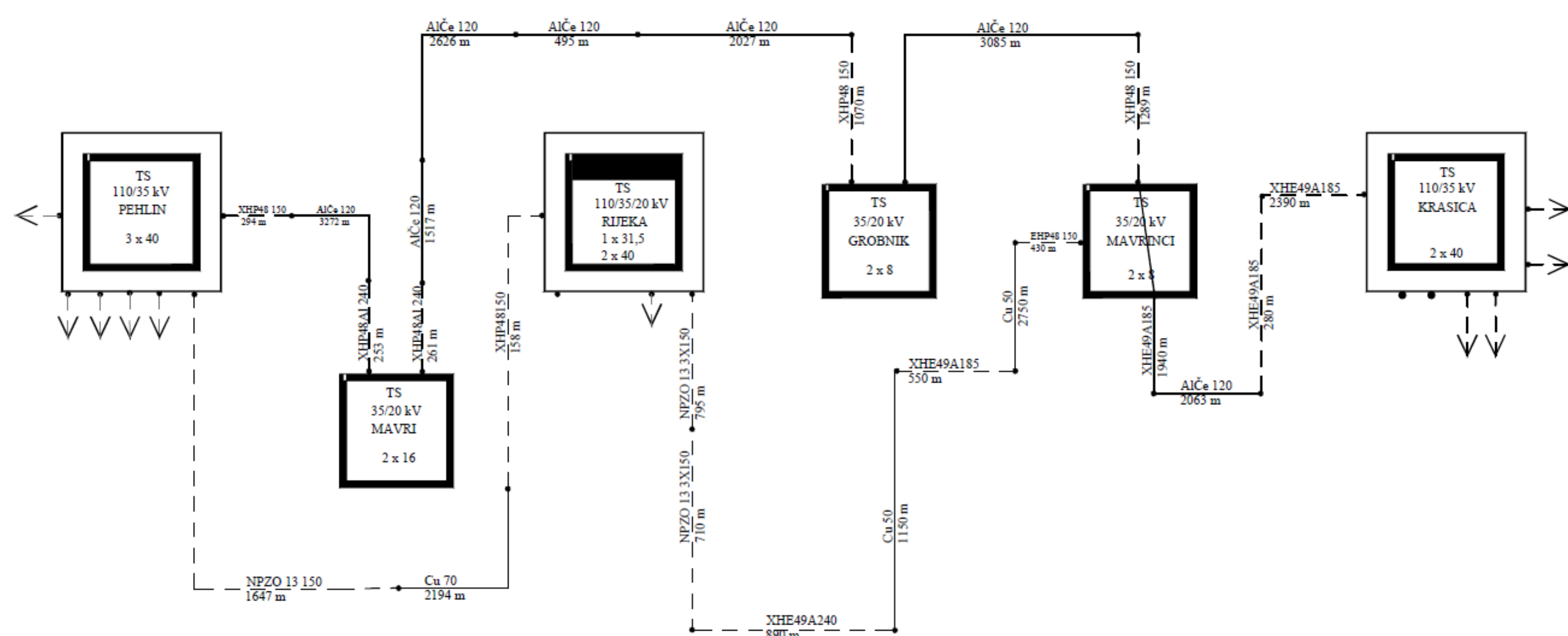
Martina Biondić

 HEP-ODS d.o.o., Elektroprimorje
Rijeka, Hrvatska

Uvod

Područje prigrada Rijeke na 35 kV naponskom nivou napaja se iz TS 35/20 kV Mavri, TS 35/20 kV Grobnik, TS 35/20 kV Mavrinci, TS 35/20 kV Krasica i TS 35/20 kV Kraljevica.

Navedene trafostanice su međusobno povezane 35 kV vodovima koji su najvećim dijelom nadzemni vodovi, a manjim dijelom kabeli. Tip i presjek nadzemnih vodova je pretežno AlFe 3x120 mm² te su isti, zbog manje prijenosne moći najslabije točke u promatranoj 35 kV mreži i razlog smanjenoj pouzdanost i sigurnosti elektroenergetskog sustava.



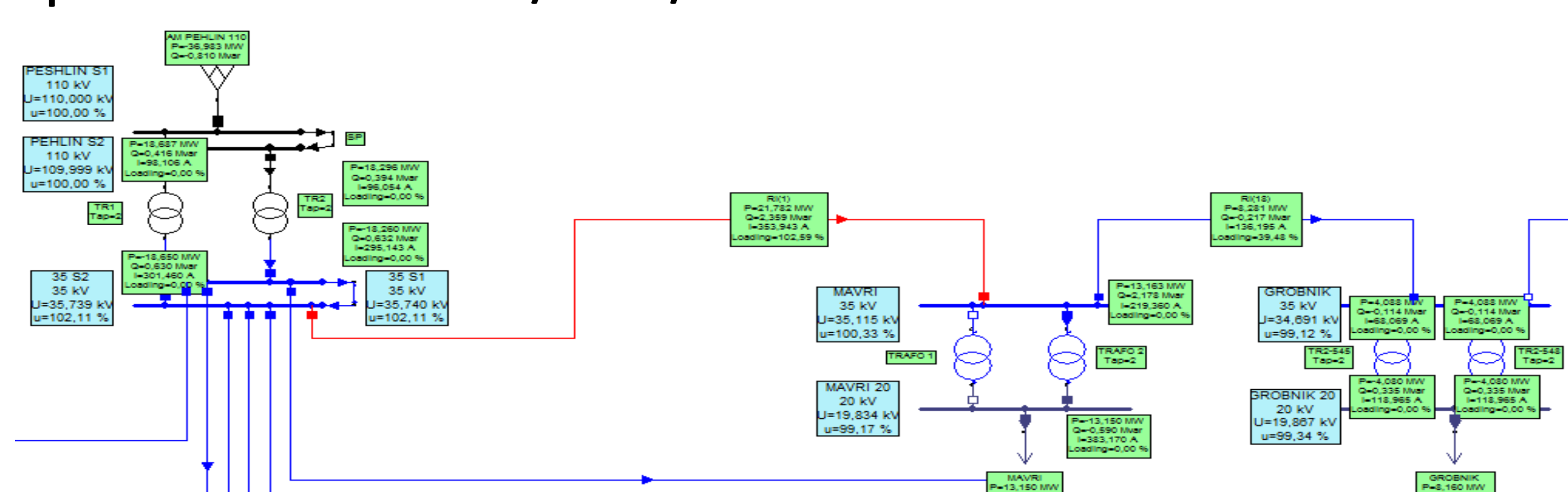
Slika 1 – Blok shema prigrada Rijeke

Normalno uklopno stanje

- TS 35/20 kV Mavri – napajanje iz TS 220/110/35 kV Pehlin
- TS 35/20 kV Grobnik - napajanje iz TS 110/35 kV Krasica
- Vod TS 35/20 kV Grobnik - TS 35/20 kV Mavrinci - TS 110/35 kV Krasica je spojen „glava na glavu“ u TS 35/20 kV Mavrinci (napajanje iz TS 110/35-10(20) kV Rijeka do izgradnje buduće TS 110/20 kV Mavrinci).
- Opterećenje 35 kV vodova u normalnom stanju je do 70%, dok se u sljedećih 5 godina očekuje opterećenje do njihove maksimalne prijenosne moći.

Izvanredno pogonsko stanje – ispad vodnog polja Grobnik u TS 110/35 kV Krasica

- konzum iz TS 35/20 kV Mavri i TS 35/20 kV Grobnik preuzima TS 220/110/35 kV Pehlin



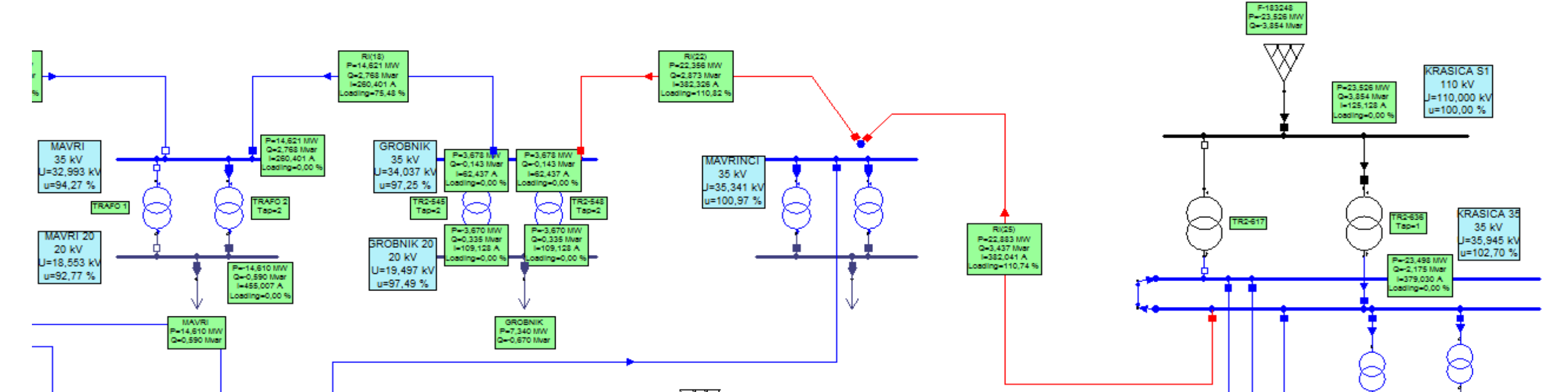
Slika 2 – Ispad vodnog polja Grobnik u TS 110/35 kV Krasica

Tablica I. Prikaz rezultata tokova snaga – napajanje 35/20 kV Mavri i 35/20 kV Grobnika iz 220/110/35 kV Pehlina

VOD	P [MW]	Q [Mvar]	I [A]	Opterećenje [%]
PEHLIN - MAVRI	21,782	2,359	353,943	102,59
MAVRI - GROBNIK	8,281	-0,217	136,195	39,48

Izvanredno pogonsko stanje – ispad vodnog polja Mavri u TS 220/110/35 kV Pehlin

- konzum iz TS 35/20 kV Mavri i TS 35/20 kV Grobnik preuzima TS 110/35 kV Krasica



Slika 3 – Ispad vodnog polja Mavri u TS 220/110/35 kV Pehlin

Tablica II. Prikaz rezultata tokova snaga - napajanje 35/20 kV Mavri i 35/20 kV Grobnika iz 110/35 kV Krasice

VOD	P [MW]	Q [Mvar]	I [A]	Opterećenje [%]
KRASICA - MAVRINCI (GROBNIK)	22,883	3,437	382,014	110,74
MAVRINCI (KRASICA) - GROBNIK	22,356	2,873	382,326	110,82
GROBNIK - MAVRI	14,621	2,768	260,401	75,48

Izvanredno pogonsko stanje – ZTACIR vod

- Jedno od mogućih rješenja je rekonstrukcija nadzemnih vodiča AlFe 3x120 mm² s novim visokotemperaturnim ZTACIR vodom na dionici PEHLIN-MAVRI i KRASICA-GROBNIK.

Tablica III. Prikaz rezultata tokova snaga - napajanje 35/20 kV Mavri i 35/20 kV Grobnika iz 220/110/35 kV Pehlina: novo stanje sa ZTACIR vodom

VOD	P [MW]	Q [Mvar]	I [A]	Opterećenje [%]
PEHLIN - MAVRI	21,892	1,797	354,403	78,76
MAVRI - GROBNIK	8,283	-0,812	137,373	39,81

Tablica IV. Prikaz rezultata tokova snaga - napajanje 35/20 kV Mavri i 35/20 kV Grobnika iz 110/35 kV Krasice: novo stanje sa ZTACIR vodom

VOD	P [MW]	Q [Mvar]	I [A]	Opterećenje [%]
KRASICA - MAVRINCI (GROBNIK)	23,053	3,471	384,848	85,52
MAVRINCI (KRASICA) - GROBNIK	22,366	2,815	385,161	85,59
GROBNIK - MAVRI	14,621	2,841	261,956	75,93

Zaključak

- U proračunima je dokazano da ugradnjom ZTACIR voda nema preopterećenja u mreži. Duljina voda za zamjenu je oko 9 km, a procijenjena vrijednost je oko 2 400 000,00 kn. Ovakvom investicijom dobivamo sigurniju i pouzdaniju opskrbu kupaca električnom energijom.
- Razvoj područja prigrada Rijeke i učestalo povećanje broja potrošača električne energije uvelike utječe na elektroenergetsku mrežu. Stoga se za održavanje stabilnog sustava, elektroenergetska mreža mora kontinuirano obnavljati i razvijati kako bi se električna energija mogla nesmetano isporučiti potrošačima.

Literatura

- [1] Darko Šuvak, Goran Grgurić, „Analiza 35 kV mreže u sjedištu DP-a“, revizija elaborata iz travnja 2017., Elektroprimorje Rijeka, travanj 2017.
- [2] Danijel Variola, Goran Grgurić, Andreja Vrh Mavrić, „Analiza 35 kV mreže u sjedištu DP-a“, revizija elaborata iz travnja 2017., Elektroprimorje Rijeka, svibanj 2019.
- [3] Darko Šuvak, „Energetski izvještaj stanja SN mreže na području Pogona Rijeke“, Elektroprimorje Rijeka, lipanj 2017.