

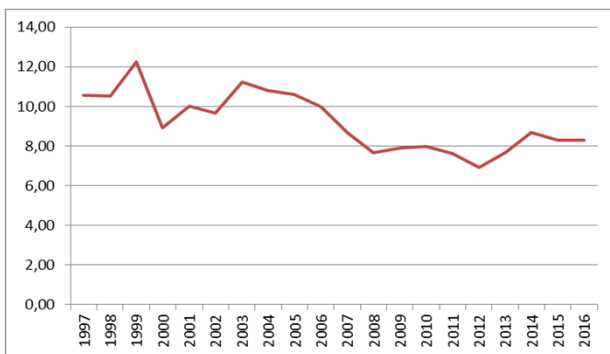
SO1-28 Mjere za smanjenje tehničkih gubitaka u SN mreži Elektre Požega

Jurica Larva, univ.spec.el.
HEP ODS, Elektra Požega

Uvod

Gubici u elektroenergetskom sustavu jedan su od ključnih čimbenika koji ukazuju na stupanj ekonomičnosti poslovanja i kvalitetu obavljanja djelatnosti distribucije električne energije. Referat prikazuje rezultate analize gubitaka u SN mreži Elektre Požega te predlaže mjere za njihovo smanjenje.

Gubici el. energije Elektre Požega



Slika 1 – Gubici u razdoblju od 1997. do 2016. godine

U 2017. godini u Elektri Požega ostvareni su gubici električne energije u iznosu 12.299.732 kWh što iznosi 8,68 % ukupno nabavljene el. energije.

Izračun tehničkih gubitaka u SN mreži

Za potrebe proračuna prikupljeni su podaci o topologiji 35 i 10 kV mreže, tipu i duljinama dalekovoda, transformatorima u mreži, potrošnji pojedinih 10/0,4 kV trafostanica i mjerenjima iz SCADA sustava. Koristeći navedeno kreiran je model u programskom okruženju NEPLAN, izračunati su gubici električne energije u 35 i 10 kV dalekovodima te 35/10 kV i 10/0,4 kV transformatorima.

Predložene mjere za smanjenje gubitaka

Kako bi se gubici električne energije smanjili potrebno je u dvije 35/10 kV trafostanice prijeći na režim rada samo s jednim transformatorom. Predlaže se jedna promjena uklopnog stanja u 35 kV mreži te sedam promjena uklopnog stanja u 10 kV mreži. Kreiran je plan zamjene 10/0,4 kV transformatora s novim i postojećim transformatorima. Predlaže se obaviti 268 zamjena.

Očekivano godišnje smanjenje gubitaka

U tablici u nastavku prikazani su rezultati proračuna nakon provedenih mjera za smanjenje gubitaka. Vidljivo je koliko svaka od mjera pridonosi smanjenju gubitaka u apsolutnom iznosu te kako to utječe na ukupan relativan iznos gubitaka Elektre Požega.

Tablica 1 – Godišnje smanjenje gubitaka el. energije

	Godišnje smanjene gubitaka [kWh]
Optimiziranje uklopnog stanja 35 kV mreže	325.784
Optimiziranje rada 35/10 kV transformatora	27.502
Optimiziranje uklopnog stanja 10 kV mreže	88.204
Ukupno	441.490
Smanjenje ukupnih gubitaka el.energije Elektre Požega s 8,68% na 8,37%.	
Zamjene 10/0,4 kV transformatora	717.143
Smanjenje ukupnih gubitaka el.energije Elektre Požega na 7,91 %	

Zaključak

Smanjenje gubitaka električne energije jedan je od glavnih prioriteta HEP ODS-a. Predloženim mjerama postiže se značajna ušteda električne energije. Na godišnjoj razini optimiziranjem uklopnog stanja 35 kV mreže gubici električne energije Elektre Požega smanjit će se za 325.784 kWh, optimizacijom rada 35/10 kV transformatora za 27.502 kWh, a optimizacijom uklopnog stanja 10 kV mreže za 88.204 kWh. To je ukupno godišnje smanjenje gubitaka od 441.490 kWh bez da je potrebno uložiti ikakva financijska sredstva. Uvrštavajući te rezultate u podatke o nabavi, prodaji i gubicima električne energije Elektre Požega u 2017. godini, navedenim zahvatima gubici bi se smanjili s 8,68% na 8,37%. Kreiran je i plan provedbe zamjene 10/0,4 kV transformatora po trafostanicama. Prioriteti su određeni prema opterećenju i starosti transformatora te uzevši u obzir cijenu novih transformatora. Troškovi nabave novih transformatora procijenjeni su na 7,35 milijuna kuna, a u konačnici donijet će godišnje uštede u smanjenju gubitaka od 717.143 kWh. Time bi se gubici električne energije u Elektri Požega smanjili na 7,91%.