

Organizaciona jedinica: CENTAR ZA ELEKTROENERGETSKE SISTEME Godina: 2013

Analiza kvaliteta električne energije i promena napona pri priključenju male hidroelektrane Velež

Urađeno za: PD "Elektrosrbija" d.o.o. Kraljevo, „Univers" d.o.o, P. Vilimonovića
BB, 36350 Raška

Rukovodilac: Branka Kostić, dipl. ing.

Saradnici: Saša Minić, dipl. ing.

Predmet ovog izveštaja je analiza viših harmonika koji se injektiraju u distributivnu mrežu od strane male hidroelektrane „Velež” koja se nalazi u blizini Jošaničke Banje, kao i analiza promene napona prilikom priključenja ove MHE na distributivnu mrežu.

Poređenjem rezultata merenja struja viših harmonika i graničnih vrednosti ovih struja određenih na osnovu snage kratkog spoja na mestu priključenja zaključuje se da su vrednosti struja viših harmonika daleko manje od propisanih graničnih vrednosti za sve harmonike višeg reda i sve analizirane situacije. Sa aspekta kvaliteta električne energije u pogledu nivoa viših harmonika, dakle, situacija je zadovoljavajuća. Pored vrednosti struja viših harmonika, analizirane su i vrednosti napona viših harmonika. Analizom je ustanovljeno da su promene napona viših harmonika u okviru granica utvrđenih u „Pravilima o radu distributivnog sistema”.

Izvršena merenja napona ukazala su na značajne varijacije napona u prelaznim režimima uključenja i isključenja generatora, ili promene angažovanja generatora. Deo promene napona posledica je i varijacija opterećenja u mreži i napona na pragu mreže, jer se i u režimu relativno konstantne snage elektrane, ili režimu kada ona uopšte nije na mreži zapažaju varijacije napona (u proseku, u opsegu 0,5% u toku četiri sekunde).

Ukoliko se iz promena napona isključi deo koji je posledica varijacije opterećenja i napona na pragu distributivne mreže, promene napona pri prelaznim režimima u kojima je promena snage manja od 360 kW su manje od kritičnih 200 V (2%). Promene napona u prva četiri analizirana prelazna režima se kreću između 100 i 170 V. Kritično startovanje generatora do maksimalnih 528 kVA koje je trajalo nešto manje od 2 minuta dovelo je do promene napona od 230 V, dok je silazak generatora sa mreže, počev od maksimalnog angažovanja od 540 kVA doveo do promene napona za 290 V.

U analiziranim merenjima pokazalo se da je, bez nedozvoljenog uticaja na promenu napona u prelaznom režimu, na distributivnu mrežu moguće priključiti snagu generatora manju od 360 kVA. To je u dosta dobroj saglasnosti sa rezultatima uprošćenog proračuna iz Tehničkih uslova priključenja koji kažu da je na distributivnu mrežu moguće priključiti snagu generatora manju od 352 kVA.

Što se tiče vrednosti napona u stacionarnom režimu, rezultati merenja ukazuju na činjenicu da problem postoji i bez angažovanja elektrane.

Obim izveštaja: 29 strana.