

ISKUSTVA U REALIZACIJI PROJEKATA SUNČANIH ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU INDUSTRIJSKIH POSTROJENJA

TOMISLAV FIŠTREK, dipl.ing.el.,
relatio ES Adria d.o.o., tomislav.fistrek@relatio.hr

MARKO PIKUTIĆ, mag.ing.el.,
relatio ES Adria d.o.o., marko.pikutic@relatio.hr

SADRŽAJ

- Uvod
- Primjer sunčane elektrane
- Priklučenje sunčane elektrane na instalaciju korisnika mreže
- Pokusni rad sunčane elektrane
- Zaključak

Uvod

- Ulaganje u sunčane elektrane za vlastitu potrošnju – sve popularnije
 - Zašto?: porast cijene električne energije, pad cijene sustava
 - Kome?: Industrijska postrojenja sa značajnom potrošnjom električne energije, a koja mogu učinkovito iskoristiti energiju iz sunčane elektrane
- Postupak autorizacije sunčane elektrane:
 - Početak: zahtjev za EES
 - Papirologija postupka tijekom izvođenja projekta (elaborati, ispitivanja, certifikati, ...)
 - Zadovoljavanje uvjeta i zahtjeva koje postavlja HEP ODS
 - Kraj: pokusni rad -> dozvola za trajni pogon

Primjer sunčane elektrane

- Glavni elementi sunčane elektrane:
 - Fotonaponski modul, DC/AC izmjenjivač, glavna razdjelnica sunčane elektrane (GRSE) koja sadrži glavni prekidač elektrane
- Instalacija sunčane elektrane
 - Najčešće krovne površine industrijskih hala i postrojenja

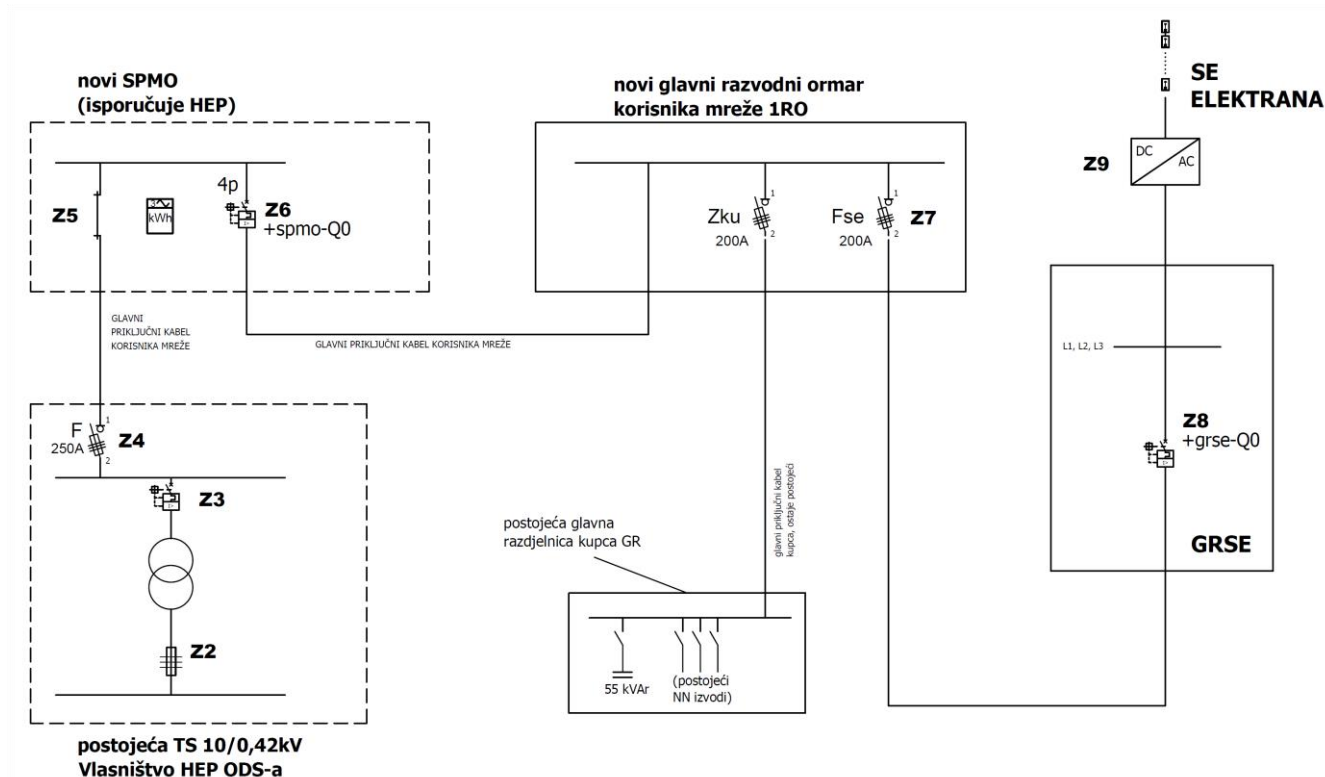


Priključenje sunčane elektrane na instalaciju korisnika mreže

- Sunčana elektrana priključuje se iza službenog brojila HEP ODS-a, a na strani instalacije korisnika mreže.
- Brojilo je dvosmjerno i mjeri prolaz energije u oba smjera.
- U distribucijsku mrežu odlazi samo višak proizvedene energije iz sunčane elektrane, dok se ostalo potroši u instalaciji korisnika mreže.
- Priključenje sunčane elektrane na vlastitu instalaciju korisnika mreže ovisi o statusu kupca, odnosno o priključku na distribucijsku mrežu.
- Posebni uvjeti priključenja određuju se za korisnika mreže za obračunsko mjerno mjesto (OMM) sa priključkom na srednjem naponu (SN), odnosno sa priključkom na niskom naponu (NN).

Priključenje sunčane elektrane na instalaciju korisnika mreže

- Primjer priključenja sunčane elektrane za OMM kupca na NN razini:



- Priključenje sunčane elektrane izvodi se na vlastitu instalaciju korisnika mreže.

Pokusni rad sunčane elektrane

- Postupak prvog puštanja elektrane u paralelni pogon s distribucijskom mrežom je postupak koji zahtijeva koordinaciju voditelja ispitivanja, djelatnika HEP ODS-a, te investitora (korisnika mreže), a izvodi se prema usuglašenom dokumentu Plana i programa ispitivanja (PPI)
- Prva sinkronizacija elektrane
- Problematika pokusa izoliranog i otočnog pogona
 - Ometanje rada Korisnika mreže
 - Ometanje rada ostalih korisnika mreže u predmetnom vodnom polju
 - Promjenjiva proizvodnja sunčane elektrane zbog utjecaja vremenskih prilika – nemogućnost dostizanja balansa
 - Osjetljivi strojevi u instalaciji korisnika mreže
 - Neplanirani gubici za ostale korisnike u vodnom polju zbog ponavljanja pokusa otočnog pogona i pokusa sa APU više puta

Zaključak

- Trenutno, realizacija jedne tipične sunčane elektrane za vlastite potrebe prilično je zahtjevna i kompleksna, i tehnološki ali i administracijski. Iz izloženog referata vidljivo je da su proceduralne prepreke još uvijek brojne, ponekad i nerealne.
- Tipizacija i pojednostavljenje procedure bilo bi vrlo korisno za sve uključene strane, kako za investitora tako i za sam HEP ODS, naročito ako se ima na umu trend povećanja broja priključenih sunčanih elektrana u budućnosti.

(1) Smatrate li li da će se novom Uredbom o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravilima o priključenju pojednostaviti proces priključenja na mrežu sunčanih elektrana?

- Trenutno iz uredbe nije potpuno jasna procedura izdavanja suglasnosti te smatramo da nemamo dovoljno informacija za pouzdani zaključak.

(2) Treba li poticati ugradnju sunčanih elektrana zbog ostvarenih poticaja ili zbog uštede energije u sustavu?

- Zbog uštede energije u sustavu.

(3) Imate li prijedloge kojima bi se poboljšalo izvođenje pokusnog rada, naročito pokusi izoliranog i otočnog pogona i je li ih uopće potrebno izvoditi?

- Trenutni zahtjevi koje postavlja HEP ODS, naročito za pokuse izoliranog i otočnog pogona, te pokusa kroz ciklus APU-a, na terenu nisu izvedivi prema usuglašenom dokumentu Plana i programa ispitivanja (PPI-a), te smatramo da je potrebno promijeniti stajalište prema problematici koju izolirani, odnosno otočni pogon predstavlja. Sama izvedba pokusa nije sporna i može se provoditi na terenu, međutim prema trenutnim zahtjevima ne postoji jasan kriterij koji bi zadovoljio uvjete idealnog balansa na mjestu odvajanja u mreži HEP ODS-a. Na balans na mjestu odvajanja u velikoj mjeri utječe i jalova snaga u mreži, na koju se iz sunčanih elektrana ne može utjecati budući da su one izvori radne snage. Također, kao primjer navodimo i rad (*Kritička analiza pokusa provjere zaštite od otočnog pogona elektrana na biomasu pri paralelnom radu s distribucijskom mrežom; Nikolovski, Knežević, Takač, 2016*) koji obrađuje problematiku, te ukazuje da je vjerojatnost ostvarivanja uvjeta koja se traži zahtjevom HEP ODS-a u realnim pogonskim stanjima elektrane i mreže vrlo mala.

(3) Imate li prijedloge kojima bi se poboljšalo izvođenje pokusnog rada, naročito pokusi izoliranog i otočnog pogona i je li ih uopće potrebno izvoditi?

- Zaključak je da se treba odustati od trenutnih zahtjeva da se pokusi provode u idealnom balansu, već je dovoljno provesti pokuse u trenutnim prilikama koje vladaju u mreži, jer se i na taj način provjerava funkcionalnost zaštite od otočnog pogona elektrane.