Sončne elektrarne – Elektro Gorenjska

Miha Flegar
Elektro Gorenjska d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, SI-4000 Kranj

UVOD

Temeljna dejavnost podjetja Gorenjske elektrarne d.o.o. je proizvodnja električne energije v malih hidroelektrarnah. V petnajstih proizvodnih objektih, katerih inštaliran moč je od 90 kW do 4,2 MW, letno proizvedemo 50 milijonov kWh.
V letu 2005 smo pristopili k izkoriščanju sonca v namen proizvodnje električne energije, tako da je v aprilu 2005 pričela z obratovanjem naša prva fotonapetostna elektrarna v Radovljici; maja letos pa smo že začeli s proizvodnjo elektrike v fotonapetostni elektrarni na Laborah pri Kranju.

MFE RADOVLJICA

V Radovljici, na južnem delu strehe krajevnega elektro nadzorništva, je nameščenih 93 monokristalnih fotonapetostnih modulov. Moč posameznega modula, proizvajalca Shell Solar, je 175 W_p. Orientacija strehe je idealna; njen naklon je 30º, odklon od južne lege pa zanemarljiv. Fotonapetostni generator z močjo 16,3 kW_p je razdeljen v tri polja oziroma devet nizov fotonapetostnih modulov. Po trije nizi so priključeni na razsmernik moči 6 kW, katerega delovanje je popolnoma avtomatizirano. Ob zadostnem sončnem obsevanju se razsmernik sinhronizira z omrežjem in prične z oddajanjem električne energije. Razsmerniki stalno sledijo točki največje moči fotonapetostnega generatorja, kar omogoča optimalen energijski donos. Takoj, ko ni več zadostnega sončnega obsevanja, se odklopijo od omrežja.
V razsmerniku je integrirana zaščita pred otočnim obratovanjem ter merilne naprave, ki merijo električne veličine na enosmerni in izmenični strani. Izmerjene veličine se preko serijske komunikacije prenašajo v kontrolno napravo Sunny Boy Control, ki te podatke shranjuje, obdeluje in preko lokalnega računalniškega omrežja posreduje nadzornemu računalniku. S pomočjo programa Sunny Data Control posredovane podatke pregledujemo in shranjujemo v Excell datoteke.
Na priključno merilnem mestu so vgrajeni števec električne energije, komunikator, zaščita ločilnega mesta ter odklopnik ločilnega mesta, ki ima električni pogon za potrebe avtomatskega ponovnega vklopa.

MFE LABORE

Na Laborah pri Kranju je na strehi parkirišča nameščenih 147 fotonapetostnih modulov proizvajalca Sanyo, katerih posamična moč je 210 W_p. Celice so izdelane iz tanke monokristalne silicijeve plasti, ki so obdane z ultra tankima amorfno silicijevima plastema. Uporabljeni fotonapetostni moduli s celicami tipa HIT dosegajo 20% večjo moč v primerjavi s klasičnimi monokristalnimi celicami ter višje izkoristke ob povišanih temperaturah.
Naklon modulov znaša 30°, odklon od južne lege pa je 28°.
Fotonapetostni generator moči 30,9 kW_p je priključen na šest razsmernikov skupne moči 30 kW. Razsmerniki imajo tri ločene enosmerne vhode, vsak s svojim sledilnikom točke največje moči; to nam omogoča priklop fotonapetostnih modulov različnih moči.
Delovanje, nadzor razsmernikov ter merilno ločilno mesto je podobno kot v elektrarni v Radovljici.

REZULTATI OBRATOVANJA

V MFE Radovljica smo od maja do decembra 2005 proizvedli 11.577 kWh. V letošnjem letu smo od januarja do avgusta proizvedli 12.430 kWh.
Trenutni rezultati obratovanja nakazujejo, da se bo letna proizvodnja gibala okrog 16.000 kWh.
Fotonapetostna elektrarna Labore je od junija do avgusta proizvedla 14.012 kWh, kar je enako pričakovani proizvodnji. Dejanski rezultati zaenkrat nakazujejo, da bo letna proizvodnja okrog 32.000 kWh.

V Gorenjskih elektrarnah imamo trenutno inštaliranih 47 kW_p fotonapetostnih modulov, s pomočjo katerih bomo na leto proizvedli 48.000 kWh okolju prijazne električne energije.