

PRIMERI ENERGETSKE EFIKASNOSTI NA IMOVINI SRPSKE PRAVOSLAVNE CRKVE U SRBIJI

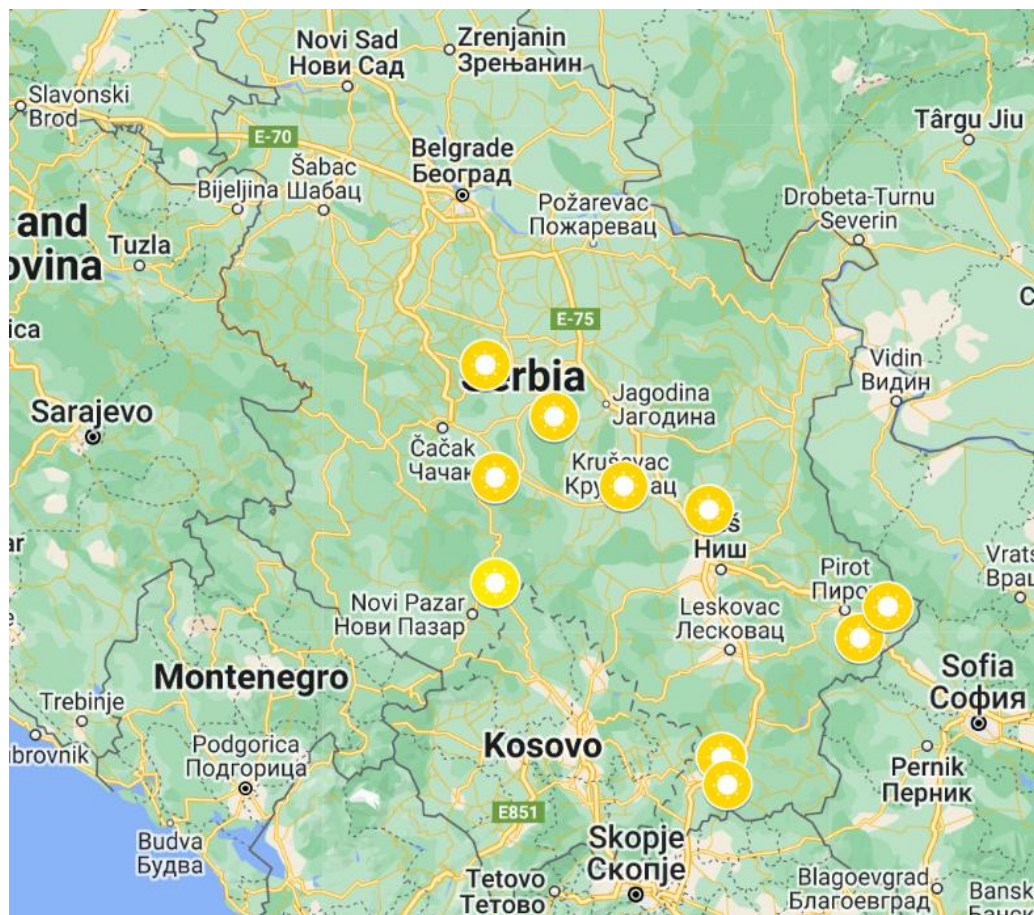
Energetska efikasnost u crkvenim objektima

CEKOR je uz pomoć projekta ECF-a (European Climate Foundation) pokušao da istraži koliko su crkve u Srbiji svesne energetskog siromaštva, koliko su zainteresovane da i same primene različite mere energetske efikasnosti i upotrebe obnovljive izvore energije na svojim objektima, i da i same budu glasnogovornici primene istih. Takođe, kroz projekat je obezbeđena izrada tehničke dokumentacije za postavljanja fotonaponskih elektrana na šest objekata u vlasništvu verskih zajednica u Srbiji. Ova dokumentacija predstavlja prvi korak u realizaciji elektrana, nakon čega će objekti, kada se osiguraju potrebna sredstva, biti priključeni na elektromrežu, i osigurati značajne uštede kroz sticanje statusa prozjumer a tj, kupca-proizvođača.

Istraživanjem dosadašnjih primera dobre prakse na imovini Pravoslavne crkve došli smo sledećih podataka:

Usvajanje Zakona o korišćenju obnovljivih izvora energije 2021. godine (Sl.glasnik RS 40/21 i 35/23) konačno je stvorilo uslove da se već nakon samo dve godine od donošenja zakona i otvaranja registra 10 manastira u Srbiji upisalo u registar kupaca-proizvođača električne energije koji vodi Ministarstvo rudarstva i energetike ugradivši male solarne elektrane.

Ovih deset manastira nalaze u oblastima sa najvećom osunčanošću u Srbiji, na jugu i jugoistoku zemlje (tri manastira u Eparhiji Niškoj, po dva u Eparhiji Vranjskoj i Eparhiji Šumadijskoj i po jedan u Eparhiji Žičkoj, Eparhiji Raško-prizrenskoj i Eparhiji Kruševačkoj).



Spisak manastira sa malim solarnim elektranama prema instalisanoj snazi postrojenja:

- 1) 50 kW – Manastir Žiča, kod Kraljeva;
- 2) 40,3 kW – Manastir Svetog Stefana u selu Lipovac kod Aleksinca;
- 3) 40 kW – Manastir Uspenja Presvete Bogorodice (manastir Sukovo) u selu Sukovo kod Pirota;
- 4) 20 kW – Manastir Svetog velikomučenika Georgija u selu Donja Sabanta kod Kragujevca;
- 5) 10,7 kW – Manastir Svetog Luke u selu Bošnjane kod Varvarina;
- 6) 10,6 kW – Manastir Blagoveštenje Rudničko u selu Stragari kod Kragujevca ka G.Milanovcu;
- 7) 10 kW – Manastir Svetog oca Nikolaja kod Vranja;
- 8) 10 kW – Manastir Svetog prvomučenika i arhiđakona Stefana u selu Gornje Žapsko kod Vranja;
- 9) 10 kW – Manastir Sveti Nikola Končul u selu Gnjilica kod Raške;
- 10) 6 kW – Manastir Svete Bogorodice u selu Visočka Ržana kod Pirota.

Zbirna snaga ovih deset manastirskih solarnih elektrana iznosi 207,6 kW.

Motivi za izgradnju male solarne elektrane u manastirima

Osim savesnosti u korišćenju energije i njene štednje, kao poseban razlog za izgradnju malih solarnih elektrana u manastirima navodi se **primer manastira na Svetoj gori** (poznata i kao Aton). Sveta gora je najveći centar pravoslavnog monaštva još od VIII veka, a u njenim manastirima danas obitava oko dve hiljade monaha. U okviru manastirske zajednice od 20 velikih manastira na Svetoj gori je i srpski manastir Hilanadar, koji uživa veliki ugled pravoslavnom monaštvu u Srbiji.

Sveta gora se nalazi na severu Grčke, na istočnom kraku poluostrva Halkidiki i pod zaštitom je Uneska. Njen poseban način života zaštićen je autonomijom u okviru Republike Grčke. Izdvojeni položaj i odluke cele manastirske zajednice dovele su do toga da se Sveta gora nikada nije priključila na grčku nacionalnu elektromrežu, već su manastiri samostalno proizvodili struju koristeći isključivo dizel agregate. Od 2021. godine na Svetoj gori započet je projekat izgradnje solarnih elektrana u manastirima i do sada je u njih 17 postavljena 21 solarna elektrana ukupne snage 2,6 MW. Tri manastira nisu obuhvaćena ovim projektom, među kojima je i Hilandar (pored ruskog manastira Pantelejmon i grčkog manastira Konstamonit). Koristi od zelenog preobražaja na Svetoj gori su višestruke i očigledne: dizel agregati, pored izduvnih gasova, proizvode i veliku buku tako da su solarne elektrane donele veći mir i tišinu, a očekuje se i smanjenje troškova za popravke i zamenu agregata koji kod neprestanog korišćenja imaju kratak radni vek.

Manastri Hilanadar je još 2016. godine pokrenuo dobrotvornu akciju za projektovanje i izgradnju solarne elektrane. Hibridno postrojenje, koje čine paneli snage 200 kW, u kombinaciji sa baterijama i dizel agregatima, ovih dana se pušta u rad i pokrivaće njihove potrebe za strujom, uključujući i LED rasvetu. Otac Rafailo iz manastira Presvete Bogorodice u Visočkoj Ržani svedoči o ovom uticaju svetogorskih manastira: „*Video sam da se na Svetoj gori struja dobija preko prirodnih izvora energije – kako solarnih elektrana, tako i vetrenjača kojih Grci takođe imaju dosta.*”

Važan motiv za izgradnju solarnih elektrana u srpskim manastirima je i **smanjenje finansijskih troškova**. Manastirska sestrinstva i bratstva nemaju nikakve prihode i, obzirom na način života i

rada, veoma su mali potrošači u odnosu na broj osoba u jednom manastiru, ali im izdaci za struju, kao fiksni trošak, predstavljaju ozbiljan problem. Otac Evstatije iz manastira Svetog Stefana u Lipovcu kod Aleksinca ukazao je upravo na ovaj motiv: „*Kod nas se potreba za solarnom elektranom javila nekako spontano. Proteklih godina, cene struje su rasle. Naš manastir predstavlja ogroman kompleks – imamo četiri konaka, veliku ekonomiju, hram, prodavnicu, pomoćne zgrade... Samim tim, naši izdaci za struju bili su izuzetno veliki. Štaviše, ti računi bili su najveći manastirski rashod na godišnjem nivou, što je bio ozbiljan problem.*” Pre desetak godina, manastir u Lipovcu krenuo je da traži rešenje smanjenjem potrošnje struje: „*Međutim, na samom računu na kraju meseca to se ne bi pokazalo kao radikalna ušteda*”, kaže otac Evstatije. Manastiri imaju malu potrošnju u poređenju sa potrošnjom po glavi člana domaćinstva i jednostavno nije moguće dalje smanjiti potrošnju, te je to mera koja nema efekata.

Još jedan motiv za izgradnju solarnih elektrana dolazi zbog povremene **nepouzdanosti u snabdevanju strujom**. Manastiri u Srbiji su priključeni na nacionalnu elektromrežu, ali njihov izdvojeni položaj, van sela, čini da se nalaze na samom kraju niskonaponskog distributivnog voda. Zbog toga su u slučaju bilo kakvog poremećaja u snabdevanju strujom oni među prvim potrošačima koji ostaju bez struje. Ovaj problem više nije toliko aktuelan kao što je bio do pre 10-ak godina, ali se ne može zanemariti i svakako predstavlja dodatni motiv za povećanje energetske sigurnosti.

Razvoj projekata malih solarnih elektrana u manastirima

Razvoj projekata je kod većine manastira koji su izgradili solarnu elektranu bio sličan primeru iz manastira u Lipovcu, o čemu je pričao otac Evstatije: „*Dobri ljudi su sugerisali da se postavi solarna elektrana. Procenjeno je da bi nam zbog veličine imanja bila potrebna solarna elektrana od 40 kilovata, a u tom trenutku, 2021. godine, kilovat je koštao oko hiljadu evra. Kažem: ‘Ako sam ja vas dobro razumeo, to će da bude oko 40 hiljada evra. Mi nemamo taj novac’.*” Manastir u Lipovcu je, uz podršku stanovništva, pojedinih kompanija i institucija, uspeo da sakupi neophodan iznos. „*Sa velikom radošću i ljubavlju 20. maja te godine organizovali smo donatorski ručak na kojem je bio prisutan i naš vladika Episkop niški g. Arsenije koji je blagoslovio trpezu i zahvalio se tada budućim donatorima koji su se odazvali pozivu.*” Došli su radnici i procenili su da je, na osnovu intervala sunčanih sati, idealno da se solarni paneli postave na manastirskoj štali sa kravama. Pored stočarstva, monasi u Lipovcu bave se i zemljoradnjom, uzgojem živine i pčelarstvom radi veće samoodrživosti. Iako je mala solarna elektrana puštena u rad na manastirskoj slavi, Preobražnju Gospodnjem, 19. avgusta 2021. godine, radnicima je ipak trebalo još nedelju dana da sve našteluju, a zbog tadašnjih administrativnih prepreka, solarna elektrana je svojim punim kapacitetom počela da radi godinu dana kasnije.

Iskustvo iz manastira Presvete Bogorodice u Visočkoj Ržani je slično iskustvu iz manastira u Lipovcu. Inicijativa za izgradnju praćena je pozivom vernicima i privredi da pomognu manastir što je ispraćeno lepim odzivom tokom kojeg je skupljeno dovoljno sredstava. Nakon toga su nabavljeni svi paneli i oprema i izvršeni potrebni radovi. Uporedo sa radovima su sprovedene i administrativne aktivnosti kako bi elektrana bila priključena na mrežu. Solarna elektrana snage 6 kW priključena je na elektromrežu 10. marta 2023. godine.

I manastir Uspenja Presvete Bogorodice u Sukovu kod Pirota odlučio se da koristi sunčevu energiju. U manastiru, poznatom po svojim ukusnim sirevima, postrojenje snage 40 kW gradilo se na štali, a naredne godine na mlekari još jedno postrojenje snage 10 kW. I jedna i druga solarna

elektrana su u funkciji, s tim da veća ima status kupca-proizvođača, dok je manja u završnoj fazi potpisivanja neophodne dokumentacije (april 2024).

Pošto su solarne elektrane u manastirima u Srbiji nedavno započele sa radom, iskustva sa njima se tek stiču. O načinu funkcionisanja solarnih panela otac Rafajlo iz manastira Presvete Bogorodice u Visočkoj Ržani kaže: „*Solarna elektrana stvara energiju i kada je oblačno, ali u manjem kapacitetu zato što nema direktnog sunčevog zračenja. Zimi, kada panele prekrije sneg, solarna elektrana ne radi – paneli treba da budu čisti da bi mogla da se proizvodi struja.*”

Ipak, prednosti solarnih elektrana za funkcionisanje manastira su prve uočene. Otac Rafajlo kaže da je solarna elektrana za 18 meseci proizvela 8 MWh, odnosno prosečno oko 450 kWh mesečno: „*Solarna elektrana nam je mnogo smanjila račune.*” Otac Evstatije iz manastira Svetog Stefana u Lipovcu kod Aleksinca još je određeniji u vezi korisnosti solarne elektrane: „*Sada plaćamo trećinu onoga što smo plaćali pre solarne elektrane. A računajući poskupljenja koja su se u međuvremenu desila, nama bi računi verovatno bili i četiri puta veći od aktuelnih da nismo izgradili solarnu elektranu. Ranije nam je, kao i svima, jeftina struja bila noću pa su sestre pretežno tada uključivale veš-mašine. To se sada malo promenilo zato što danju dobijamo energiju od Sunca pa smo se privikli na novi raspored pranja, a noću se trudimo da potrošnju svedemo na minimum.*”

Budući razvoj

Prema izjavi iz Eparhije niške od sekretara Eparhijskog upravnog odbora protojereja Dejana Arsića, registru kupaca-proizvođača trebalo bi da se priključi i manastir Poganovo. Zbog svih prednosti koje pružaju, i drugi manastiri gde postoje tehničke mogućnosti bi voleli da izgrade solarne elektrane, ali zbog nedostatka finansijskih sredstava za sada to ne mogu da priušte.

Solarne elektrane se pokazuju kao veoma privlačan izvor snabdevanja strujom za manastire. Zbog svojih odlika, kao i relativno prihvatljive cene, treba očekivati da se trend primene solarnih elektrana u manastirima nastavi u svim delovima Srbije.

Što se tiče parohijskih crkava, njihovo održavanje je po pravilu stvar javnih fondova, najčešće u nadležnosti lokalnih vlasti, i one stoga dele sudbinu ostalih javnih zgrada. Različite građevinske mere (unapređenje omotača zgrade: zamena fasade, zamena krova, zamena stolarije i drugo) i različite meke mere energetske efikasnosti su već duže vremena postale potpuno uobičajene. Obim njihove primene određuje funkcionisanje republičkog fonda za energetske efikasnost. Podaci o sprovođenju ovih mera su izuzetno brojni i ne mogu se posmatrati kumulativno.

Sa druge strane, korišćenje solarnih panela na javnim i stambenim zgradama u Srbiji je veoma retko. Prema „Analizi OIE Srbija“ udruženja OIE Srbija, ukupno 2884 registrovanih kupaca-proizvođača (prozjumer) električne energije u Srbiji mogu se podeliti na tri grupe: domaćinstva, ostali (odnosno privreda i javni sektor) i stambene zajednice. Najveći broj kupaca-proizvođača je iz kategorije domaćinstava – njih 2128, zatim iz kategorije ostali – njih 753, dok je najmanje stambenih zajednica – svega tri. Sa druge strane, od ukupno instalisanih 48 MW snage solarnih panela, na privredu otpada 30,5 MW. Državne institucije čine samo 2% registrovanih kupaca-proizvođača. Obzirom na ovako nisko učešće javnog sektora kao kupaca-proizvođača električne energije, logično je da su i crkve u istom položaju, naročito i zato što su u pitanju mali potrošači.

April 2024, izveštaj pripremio Pera Marković

Izvori:

Izveštaj: U Srbiji, manastiri se okreću solarnoj energiji, portal Klima 101, 16.04.2024. <https://klima101.rs/solarne-elektrane-srbija-manastiri/>

Mapa manastira sa solarnim elektranama u Srbiji, portal Klima 101, 16.04.2024. <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1uoMJuQ2RYsDUX1IBhVZrTctIsGpv45I&ll=43.30397151692617%2C21.6970756940769&z=8>

Manastir Žiča najveći prozjumer među verskim objektima u Srbiji, portal dnevni list Danas, 11.04.2024. <https://www.danas.rs/vesti/klimatske-promene/prozjumeri-manastiri/>

Analiza OIE Srbija: Među 3.000 prozjumeru u Srbiji nalaze se i crkve, vrtići, škole, portal OIE Srbija, april 2024. <https://oie.rs/analiza-oie-srbija-medu-3-000-prozjumeru-u-srbiji-nalaze-se-i-crkve-vrtici-skole/>