



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 3. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: SOLARTEB - Degradacijski procesi pri sončnih elektrarnah

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P-16 se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbrišite):

07 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

Univerza v Mariboru, Fakulteta za energetiko

Termoelektrarna Brestanica d.o.o.

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Termoelektrarna Brestanica je v letu 2008 začela razvoj projektov s področja izkoriščanja sončne energije. Tako so v letih 2009 in 2010 postavili sončne elektrarne v skupni inštalirani moči 170 kWp. Ker mineva 10 let od postavitve sončnih elektrarn podjetje je podjetje zanimalo ali njihove sončne elektrarne delujejo skladno s pogoji proizvajalcev sončnih modulov in ostale opreme. Tako so se obrnili na Univerzo v Mariboru z namenom, da interdisciplinarna skupina študentov, pedagoških mentorjev in mentorja iz podjetja izvede ustrezne meritve učinkovitosti delovanja sončnih elektrarn (sončnih modulov, razsmernikov, električnih in komunikacijskih povezav). Z znanjem in opremo, ki jo imamo na Fakulteti za energetiko smo podjetju ponudili izvedbo meritev in pripravo elaborata s konkretnimi rezultati in rešitvami.

Tako smo rešili problem podjetja, ki ni imel zadostnih informacij ali sončne elektrarne delujejo skladno s prodajalčevimi zagotovitvami o delovanju ob inštalaciji elektrarn ali ne.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

V projektu se omejujemo na delovanje sončnih elektrarn po 10 letnem življenjskem ciklu. Učinkovitost delovanja sončnih elektrarn po določenem življenjskem ciklu začne padati. Tako smo se v okviru projekta odločili raziskati in preučiti predvsem vzroke in vplive na delovanje sončnih elektrarn in njihovih komponent. Posebej smo se osredotočili na degradacijo sončnih modulov, širše pa tudi na degradacijo zaradi staranja ostalih pomembnih delov sončnih elektrarn, kot so razsmerniki, električne in komunikacijske povezave. Prav tako smo obravnavali tudi druge vrste poškodb, ki vplivajo na učinkovitost delovanja sončnih elektrarn (poškodbe modulov, poškodbe izolacije, ...).

Projekt Degradacijski procesi pri sončnih elektrarnah je obravnaval izvedbo meritev sončnih elektrarn po večletnem obratovanju. Zavedajoč se tega izziva, si je interdisciplinarna skupina študentov pod vodstvom pedagoških mentorjev in mentorjev iz gospodarstva zadala zasnovo in

izvedbo meritev sončnih elektrarn po večletnem obratovanju. Pri tem je bilo potrebno združiti znanja in standarde s področja sončnih elektrarn in ekonomije. Projektno delo je potekalo v treh sklopih. V prvem sklopu se je kot osnova uporabilo sončne elektrarne podjetja, ki sodeluje v projektu, v drugem delu se je opravila analiza nekaterih arhivskih rezultatov s katerimi operiramo in temeljite priprave na izvajanje meritev na terenu. V zadnjem, tretjem, sklopu so se opravile meritve na terenu pri partnerskem podjetju ter analiza opravljenih meritev in pregled učinkovitosti delovanja sončnih elektrarn po večletnem obratovanju. S samim pregledom in opravljenimi analizami je podjetje dobilo vpogled ali sončne elektrarne obratujejo skladno s podanimi zahtevami in ali bi bilo potrebno katero izmed komponent sistema tudi predčasno zamenjati.

Ob uspešnem sodelovanju študentov, delovnega mentorja iz podjetja in pedagoških mentorjev iz Univerze v Mariboru, so rezultati v obliki elaborata podjetju podali konkretne odgovore glede vzdrževanja in upravljanja s sončnimi elektrarnami, ki jih imajo v lasti..

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Glavni rezultat projekta je izdelava elaborata, ki je podjetju podala informacijo o delovanju sončnih elektrarn. Pri tem so bili podani izsledki opravljenih meritev in možnosti za izboljšave (zamenjave komponent, temeljito čiščenje,...). S celovitim pristopom se je vzpostavil model za izvajanje meritev degradacijskih procesov sončnih elektrarn. Ta model je mogoče splošno uporabljati tudi pri izvedbah meritev na drugih podobnih integriranih sistemih.

Kot posledni rezultat projekta smo dosegli tudi to, da so sodelujoči na projektu pridobili ter poglobili praktična znanja na področju energetskega pretvorb, delovanja fotovoltaičnih sistemov, obnašanje sistemov ob degradacijskih procesih itd.

Vsi rezultati so bilo ob zaključku projekta ustrezno testirani, verificirani in grafično ter vsebinsko ponazorjeni v primerno izdelanem končnem poročilu.

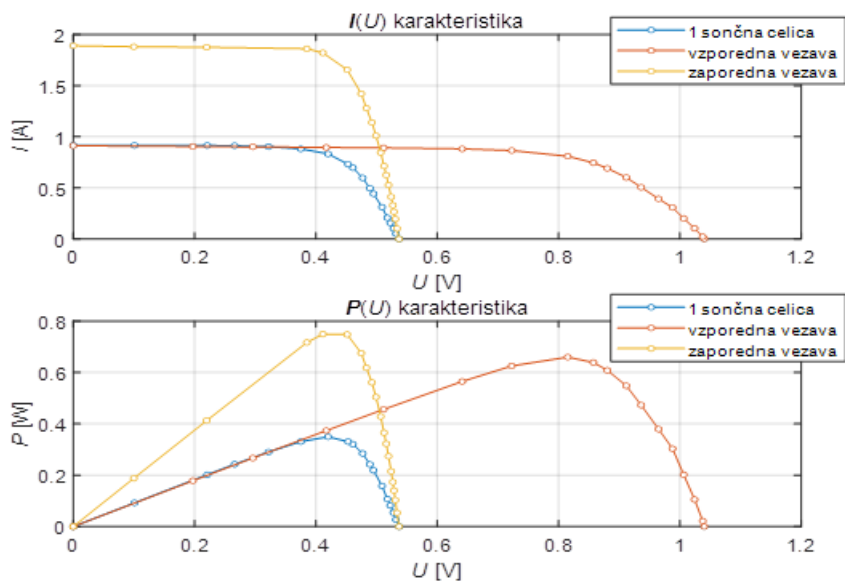
Družbeno korist se že izkazuje na širšem okolju družbe v smislu informiranja uporabnikov sončnih elektrarn, da izvedejo meritve delovanja na lastnih integriranih sistemih, saj le s tem lahko pravilno ugotovijo ali sončne elektrarne delujejo skladno z napovedmi prodajalca takšnih sistemov ali ne.

Z dobljenimi ugodnimi rezultati degradacijskega procesa solarnih sistemov se lahko spodbuja k investicijam v takšne sisteme vedno nove in nove interesente, ki so morda trenutno še v dilemi ali takšne napovedi proizvajalcev in prodajalcev takšnih sistemov držijo tudi v praksi. V okviru trajnostnega razvoja moderne družbe je namreč zelo pomembno uporabljati obnovljive vire energije in hkrati upoštevati direktive, ki nam narekujejo zmanjševanje škodljivih vplivov na okolje.

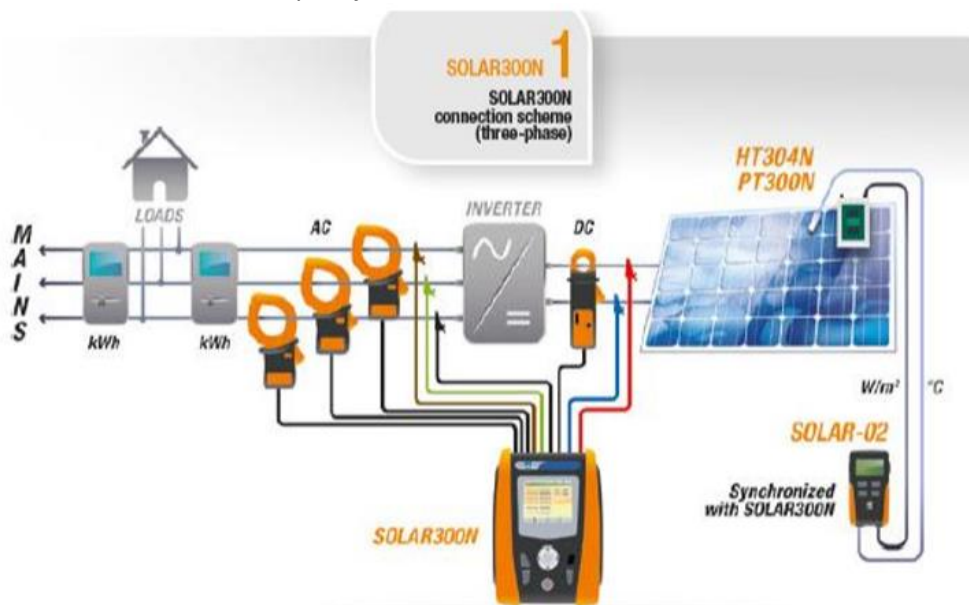
Uspešni rezultati projekta imajo tudi ugoden vpliv na študente, ki so se na takšen način spoznali in navadili na projektno timsko delo, delo na terenu in v gospodarstvu ter si pridobili potrebne praktične izkušnje med izvajanjem študija, da bodo lahko po koncu izobraževanja z boljšimi kompetencami vstopili na trg delovne sile.

4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).



Slika 1: Prikaz rezultata ene izmed opravljenih meritev



Slika 2: Shema priključitve merilne opreme za izvedbo meritev solarnih modulov.



Slika 3: Sončna elektrarna na pokritem parkirišču Termoelektrarne Brestanica.



Slika 4: Sončna elektrarna na upravnem objektu in na sosednjih objektih v sklopu Termoelektrarne Brestanica.