**Fotovoltika – ako sa o ňu starať v malom i veľkom meradle**

Fotovoltika sa vďaka legislatívnemu zjednodušeniu stala v posledných rokoch v našom regióne Európy neskutočne populárnou. Vďaka nízkej cene – na rozdiel od veterných turbín – je možné fotovoltaické panely inštalovať v domácnosti prakticky u každého. Je tiež možné postaviť malé solárne elektrárne s malými nákladmi. Za posledný rok, od mája 2021 do mája 2022, sa inštalovaný výkon fotovoltiky v Poľsku zdvojnásobil. V novembri 2021 inštalovaný výkon fotovoltických panelov prevýšil výkon veterných turbín. Samozrejme, najväčší podiel na tom majú takzvaní prosumeri, čo je zvyčajne - povestný Kowalski, ktorý si na strechu domu nainštaloval fotovoltaiku (samozrejme, medzi prozumerov patria aj priemyselné podniky a ďalší takýto odberatelia).

Veľa nasvedčuje tomu, že rast fotovoltiky sa v najbližších mesiacoch spomalí v dôsledku zmien legislatívy, obmedzujúcich výhody panelov. Napriek tomu, že veterná energia sa čoskoro opäť stane prvým generátorom takzvanej zelenej energie, fotovoltika bude dôležitou súčasťou miestneho energetického mixu. Treba si len zapamätať jeden veľmi dôležitý aspekt – o fotovoltaiku sa treba starať!

Vzhľadom na pasívny spôsob, akým fotovoltika vyrába energiu, je veľmi ľahké zabudnúť na jej údržbu. Táto investícia sa vráti v priebehu niekoľkých rokov, počas ktorých sa zníži jej efektívnosť. Táto negatívna zmena bude tým väčšia, čím viac užívateľov sa nebude o fotovoltaické panely starať. Treba tiež pripomenúť, že kvôli nákladom si niektorí investori mohli vybrať panely nižšej kvality a účinnosti alebo dokonca použiť panely.

Účinnosť panelov nie je nič iné ako to, koľko slnečnej energie dopadajúcej na Zem sme schopní premeniť na elektrickú energiu a závisí od použitého fotovoltaického panelu, jeho konštrukcie a môže sa pohybovať od 13 % do viac ako 20 %. Je veľmi dôležité poznať podmienky, za ktorých vyrábame elektrickú energiu. Hovoríme jednak o rýchlosti vetra, jednak o teplote osvetleného panelu - ale hlavne o slnečnom žiarení, teda o tom, koľko energie nám slnko poskytuje. Najlepším monitorovaním účinnosti panelov je pravidelné meranie týchto meraní. V súčasnosti sa to nezdá byť uskutočniteľné – alebo aspoň nie pre všetkých prosumerov – človek sa bude musieť uchýliť k benchmarkingu.

Starostlivosť o fotovoltiku je skutočne o ich priebežnej údržbe a reagovaní na poruchy. Napriek tomu, že až cca. 90 % používateľov fotovoltických panelov nepociťuje, no pri pohľade na množstvo energie generovanej zo slnka bude zvyšných 10 % značné číslo poruchy. Najčastejšie poruchy sú súvisiace s materiálmi používanými na výrobu panelov. Tie môžu viesť k delaminácii panelov (film z panelov), odfarbeniu panelov alebo k stopám slimákov na ich povrchu. Mnohým z týchto porúch sa dá predísť výberom panelu správnej kvality alebo správnym spôsobom inštalácie, pričom k niektorým z nich stačí to, že sa postaráme o čistotu panelov. Jednoducho povedané, je potrebné dostatočne často čistiť ich povrch od prachu, odolného prostredia, vtáčieho trusu či iného prachu v rámci možností. Nie vždy je možné si panely „obzrieť“ sami, a tak sa, samozrejme, v priebehu rokov ponúkajú spoločnosti napríklad prelety s dronmi na analýzu povrchu fotovoltických panelov a získanie správy o ďalšom postupe s panely. Žiaľ, v prípade takýchto porúch nie je veľa možností na opravu – buď akceptujeme zníženú účinnosť, alebo vymeníme celý panel.

Správna starostlivosť o čistotu panelov predchádza takzvaným hot-spotom, čo sú miesta na povrchu fotovoltaického panelu, kde stúpa teplota. Okrem výraznému zníženiu účinnosti môže spustiť požiar celého panelu. Spôsob, ako sa používa hot-spotom, je požadovaná čistota, ale okrem iného aj nechodiť po paneloch. Diagnostika hot-spotov je problematická v tom, že nie sú dostupné voľné miesta, kým nedosiahne kritickú teplotu. Na zistenie treba použiť infračervené kamery, ktoré majú najviac k dispozícii len prevádzkovatelia veľkých solárnych elektrární.

Vyskytujú sa aj poruchy elektrických komponentov. Typické poruchy v tejto oblasti sú spustením komponentov, prehrievaním komponentov alebo chýbajú energie v sieti, do ktorej napájame. Elektrické komponenty (hlavne invertory) sa môžu stať čoraz „inteligentnejšími“ a môžu samy diagnostikovať svoj stav, ale nie vždy budú ekonomicky výhodné inštalovať takéto pokročilé komponenty.

Ako vidíte, analýzy fotovoltických panelov nemusia byť časté, aby boli prísne. Vo väčšine prípadov sa poruchy dajú udržiavať udržiavaním správnej čistoty a častým pozorovaním panelov. Pre väčšie fotovoltaické elektrárne pravdepodobne sú k dispozícii špecializované diagnostické riešenia, ako aj kamery na vytvorenie obrazcov paneloch v príslušnom svetelnom pásme, aby sa hľadali horúce miesta a iné poruchy, ale tie sú nepravdepodobné pre prosumérov.