

Fotovoltaický systém na výrobu elektrickej energie, súčasti, princíp činnosti, výhody, nevýhody a zaujímavosti :)

Sústava zariadení, ktorá zachytáva slnečné žiarenie a premieňa ho na elektrinu.

Tú môžeme použiť na napájanie domácnosti, školy alebo firmy.

Jeho súčasťou sú:

- **fotovoltaické panely (solárne panely)** - obsahujú fotovoltaické články, najčastejšie z kremíka, ktoré premieňajú svetlo na jednosmerný elektrický prúd (DC). Umiestňujú sa na strechu alebo iné slnečné miesto,
- **striedač (inverter)** - premieňa jednosmerný prúd (DC) z panelov na striedavý prúd (AC), ktorý používajú bežné spotrebiče,
- **rozvádzač a ističe** - zabezpečujú bezpečné rozdelenie elektriny do domácnosti a chránia systém pred preťažením,
- **batéria (voliteľná)** - ukladá prebytočnú elektrinu na neskoršie použitie, napríklad v noci alebo pri výpadku prúdu,
- **monitorovací systém** - sleduje výkon systému, koľko energie sa vyrába, spotrebúva a ukladá.

Princíp činnosti:

- Slnečné svetlo dopadá na fotovoltaické články v paneloch.
- Fotóny (častice svetla) uvoľňujú elektróny v kremíku - tak vzniká elektrický prúd (DC).
- Striedač tento prúd premení na striedavý prúd (AC).
- Elektrina sa používa v domácnosti alebo sa dodáva do siete.
- Prebytočná energia sa môže:
 - uložiť do batérií, alebo
 - predať do distribučnej siete^[1].

Výhody:

- Zníženie účtov za elektrinu.
- Ekologická energia – bez emisií CO₂.
- Dlhá životnosť – panely vydržia 25-30 rokov.
- Možnosť zarábať – predaj prebytočnej energie do siete.

Nevýhody:

- Vysoká počiatočná investícia.
- Závislosť od počasia - menej slnka = menej energie.
- Potrebný priestor - najčastejšie na streche.
- Znížený výkon v zime alebo pri znečistení panelov.

Zaujímavosti:

- Rozoznávame systémy: on-grid, off-grid a hybridné fotovoltaické systémy.
- Fotovoltaické články fungujú aj v zime. Potrebujú svetlo, nie teplo.
- Najviac energie vyrobí počas jasných slnečných dní.
- Slovensko má dostatok slnečného žiarenia na efektívne využitie fotovoltiky.

^[1] Ak je systém pripojený na sieť, tzv. on-grid systém.