

RIADENIE RIZÍK A ÚDRŽBA STREŠNÉHO FOTOVOLTICKÉHO SYSTÉMU



Fotovoltické (FV) panely sa stávajú bežnou súčasťou rodinných domov, administratívnych a komerčných budov.

Rozvoj fotovoltiky na Slovensku

Podľa údajov regionálnych distribučných spoločností o pripojených elektrárňach v roku 2023 bolo na celom území Slovenska pripojených **spolu 21 307 nových obnoviteľných zdrojov.**

Najväčší podiel na medziročnom prírastku mali malé fotovoltické rezidenčné zdroje, ktoré predstavovali 92% z celkového počtu inštalácií.

Zdroj: SAPI (Slovenská asociácia udržateľnej energetiky)



ČSOB Poistovňa eviduje za posledné roky zvýšený počet škôd na elektroinštalácii FV panelov spôsobených neodbornou inštaláciou. Takéto poruchy môžu ľahko spôsobiť požiar a následne škody veľkého rozsahu na majetku.

NA ČO SA ZAMERAŤ PRI INŠTALÁCII A ÚDRŽBE FOTOVOLTIKY?



Projektová a inštalačná fáza

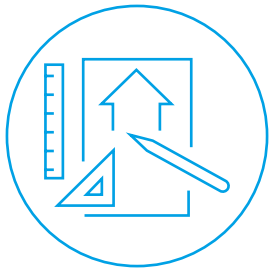


Prevádzka a údržba

Tipy v tomto dokumente sa týkajú navrhovania a údržby fotovoltických systémov namontovaných na strechách. Pokrývajú systémy inštalované dodatočne na existujúcich budovách aj tie, ktoré sú súčasťou projektov novostavieb. Zároveň zdôrazňujú vybrané kľúčové riziká a bezpečnostné aspekty.

Dokument je špecificky zameraný na inštalácie malých fotovoltických systémov pre rodinné domy a administratívne budovy. Väčšie inštalácie fotovoltických systémov môžu vyžadovať rozsiahlejšie požiadavky.

! Dokument má len informatívny charakter a nijakým spôsobom nenahrádza právnu úpravu v danej oblasti, STN či montážny návod.



PROJEKTOVÁ A INŠTALAČNÁ FÁZA FV SYSTÉMU

Ak plánujete inštalovať fotovoltaické panely na strechu vašej budovy, je potrebné uvedomiť si súvisiace riziká. V prípade, že dôjde k požiaru fotovoltaického panelu, na rozsah škody bude mať výrazný vplyv, či je váš fotovoltaický systém inštalovaný na horľavej alebo nehorľavej streche a či inštalácia spĺňa bezpečnostné požiadavky.



Strešná konštrukcia

- Odporúča sa inštalovať fotovoltaické panely iba na nehorľavé strechy, ako sú napr. šikmé strechy z betónu alebo z hlinenej škridly.
- V prípade strechy zloženej z horľavých materiálov (bituménová, drevená, asfaltová krytina, ...) je potrebná protipožiarna úprava (napr. protipožiarnym náterom alebo štrkovým násypom).

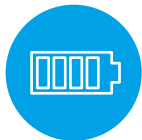
Statik musí posúdiť dodatočné zaťaženie snehom, ľadom a vetrom, ako aj náhodné zaťaženie v dôsledku pravidelnej údržby zariadenia.



Umiestnenie invertorov

Všetky fotovoltaické panely majú elektrické komponenty vrátane meniča, ktorý premieňa jednosmerný prúd, generovaný fotovoltaickými panelmi, na striedavý prúd.

Takéto zariadenie musí byť umiestnené na nehorľavej ploche, mimo dosahu akýchkoľvek horľavých látok. Pokiaľ sú umiestnené na streche, je potrebné ich chrániť pred priamym vplyvom poveternostných podmienok.



Batériové úložisko

Batériové úložiská, ktoré sú zvyčajne lítium-iónové technológie, predstavujú určitý stupeň rizika požiaru/výbuchu, ktorý je potrebné bezpečne riadiť.

Jedným z takýchto rizík je tepelný únik, kedy teplo prenášajúce sa cez články batérie spôsobí ďalšie šírenie požiaru.

Odpojenie batérie zo zdroja energie nezastaví reakciu, a preto batéria musí byť umiestnená v samostatnom požiarom úseku/miestnosti, kde sa nenachádzajú iné horľavé látky.



Inštalatér FV systému

Všetci dodávatelia (projektant, elektrikár, montážna firma) FV systému musia spĺňať odbornú spôsobilosť a musia mať príslušné osvedčenia na montáž a zapojenie FV panelov. Odporúča sa vyžiadať si referencie dodávateľa.



Umiestnenie FV panelov

Je potrebné posúdiť zatienie pred slnečným žiarením. Čokoľvek, čo znižuje vystavenie FV panelov slnečnému žiareniu zníži jeho celkový výkon. V extrémnych prípadoch môže viesť k spätnému toku prúdu z panelov vystavených slnečnému žiareniu do panelov v zatienených oblastiach, čo môže viesť k prehriatiu a požiaru. Najlepším riešením je zabezpečenie vhodnej inštalácie panelov tam, kde nebudú vystavené úplnému alebo čiastočnému zatienu, vrátane zatienu stromami a ostatnej okolitej vegetácie.



Pristup na strechu

Zaistite bezpečný prístup na strechu za účelom údržby a kontroly FV systému. Bez zabezpečenia prístupu na strechu sa navyšujú náklady na údržbu fotovoltiky a jej fungovanie. Zároveň nedostatočná údržba a čistenie vedie k zvýšenému riziku vzniku škôd spojených s prevádzkou fotovoltiky.



Núdzové odpojenie

Jednou z bezpečnostných výziev fotovoltických systémov je, že sú považované za neustále „živé“. Preto odporúčame zabezpečiť automatické odpojenie FV panelov. Existuje niekoľko možností na izoláciu panelov, vrátane špeciálneho diaľkového izolačného spínača alebo napojenie na požiarny hlásič.



Prevzatie zmluvnej dokumentácie FV systému

Po dokončení inštalácie a pred odovzdaním diela by mal byť FV systém uvedený do prevádzky vrátane kontroly a testu všetkých elektrických častí v súlade s príslušnými normami pre fotovoltiku.

Je dôležité, aby vám dodávateľ odovzdal dokumentáciu o kontrole a požiadavkách na údržbu FV a zároveň vás oboznámil s bezpečnostnými prvkami FV systému.

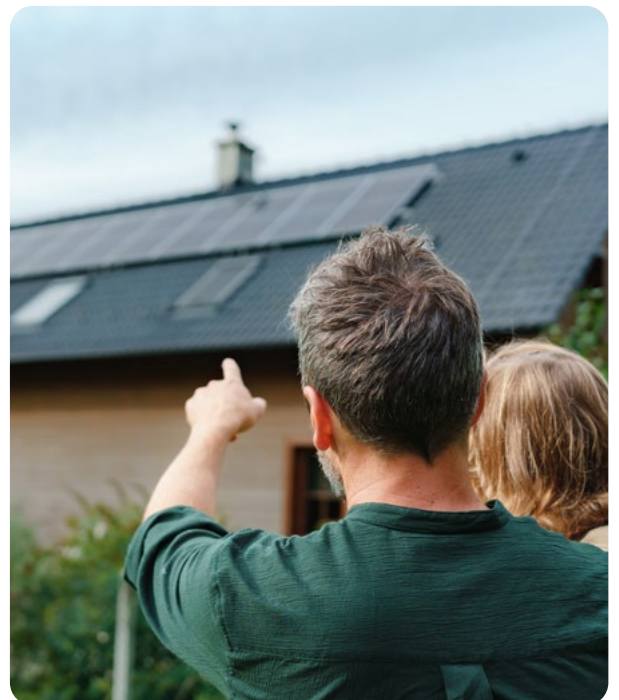


Legislativa

Pri inštalácii FV systému je nutné dbať na všetky legislatívne požiadavky. Pokiaľ je fotovoltika umiestnená na streche existujúcej budovy a na základe statického posudku sú potrebné zásahy do nosných konštrukcií, je potrebné stavebné povolenie.

Usmernenie MV SR č. PHZ-OPP-2012/000xxx-001 – Požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť fotovoltických systémov na stavbách

Umiestnenie a prevádzkové podmienky FV systémov upravuje napr. vyhláška č. 94/2004 Z.z., ktorou sa upravujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, a iné nadväzujúce normy (STN), či iný všeobecne záväzný právny predpis na úseku ochrany pred požiarmi, napr. vyhláška č. 258/2007 Z.z.





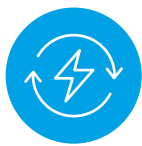
PREVÁDZKA A ÚDRŽBA FV SYSTÉMU

Pri prevádzke strešných fotovoltaických panelov, existuje množstvo prevádzkových rizík a problémov s údržbou, ktoré je treba zväžiť pred uvedením do prevádzky.



Monitorovanie FV systému

System na monitorovanie výroby energie môže poskytnúť indikáciu akýchkoľvek problémov so systémom. Uistite sa, že osoby zodpovedné za prevádzku budovy rozumejú činnosti FV systému, a vedia, ako reagovať v prípade poruchy a koho kontaktovať v prípade akýchkoľvek podozrení na problémy.



Kontrola elektroinštalácie

Údržbu elektroinštalácie by mal vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár, ktorý má skúsenosti s fotovoltaickým systémom a má zabezpečený prístup k zariadeniu.



Termovízna kontrola FV panelov

Aspoň raz ročne by sa mala vykonať termovízna kontrola panelov a ostatných častí systému.



Čistenie fotovoltaických panelov

FV panely sa časom znečistia (lístie, prach, hniezda vtákov), čo vedie k zníženiu ich výkonu a potenciálne zvýšeniu prevádzkových teplôt, ktoré môžu viesť k degradácii a následnému zlyhaniu. Pravidelné čistenie povrchov FV panelov zabezpečí ich efektívnu účinnosť. Je dôležité zabezpečiť bezpečný prístup na strechu a prístup údržbárov a technikov ku všetkým častiam FV systému.



Ročná kontrola

Každý rok sa uskutoční komplexná kontrola všetkých komponentov systému kompetentnou osobou. Výsledky kontroly by mali byť zaznamenané vrátane fotografií. Ročná kontrola by mala zahŕňať:

- Stav FV panelu a akékoľvek známky poškodenia alebo zmeny farby
- Skontrolujte, či sa na streche nenachádza náletová vegetácia, vtáčie hniezda, alebo rôzne úlomky
- Skontrolujte elektroinštaláciu a či sú káblové spoje v dobrom stave bez známok vnikania vody
- Skontrolujte, či je nosná konštrukcia a upevňovací systém v dobrom stave
- Vizuálna kontrola elektrických komponentov
- Uistite sa, že izolátory a ostatné zariadenia fungujú správne
- Kontrola systému termovíznou kamerou