

Správná instalace fotovoltaické elektrárny



Správná instalace fotovoltaické elektrárny

Je klíčová pro dosažení maximální účinnosti a dlouhodobé udržitelnosti systému. Ovlivňuje nejen jejich výkon, ale i životnost a odolnost vůči povětrnostním vlivům.

Text Stojan Černodrinský **Foto** archiv firem



Neméně důležité jsou i další faktory, jako jsou kvalitní projekt či optimální technické parametry, které zajistí dlouhodobě výhodné využití solární energie. Podívejme se na hlavní faktory sehrávající důležitou roli při instalaci FVE.

Volba typu fotovoltaické elektrárny

Fotovoltaické elektrárny mohou být instalovány různými způsoby, což ovlivňuje jejich výkon, cenu i estetiku domu. Nejrozšířenější variantou je střešní FVE, kde jsou panely montovány na konstrukci upevněnou k existující střeše. Tato metoda je poměrně jednoduchá, cenově dostupná a efektivní. Další variantou je integrovaná FVE, kde panely přímo nahrazují střešní krytinu. Tato metoda je esteticky přívětivější a snižuje potřebu dalšího materiálu, ale bývá dražší

a vyžaduje kvalitní projektovou přípravu. Třetí možností je volně stojící FVE, která se instaluje na samostatnou konstrukci umístěnou na zahradě nebo jiném volném prostranství. Nabízí flexibilitu při nasměrování panelů k ideální světové straně, ale zabírá více prostoru a vyžaduje stabilní ukotvení.

Orientace ke světovým stranám

Zásadně ovlivňuje výkon FVE. Nejlepší výkon je dosažen při orientaci na jih, kdy jsou panely vystaveny slunci po nejdelší část dne. Pokud tato možnost není dostupná, lze zvážit i variantu východ-západ, která rovnoměrněji rozkládá výkon během dne, ale má nižší maximální výstup. Chybná orientace může vést k poklesu produkce energie a ztrátám v efektivitě. Orientace panelů na sever se obvykle nedoporučuje.



Fotovoltaické moduly Wienerberger Wevolt X-Tile umožňují výrobu elektriny ze slunce bez nutnosti instalace klasických nadstřešních panelů, přirozeně se integrují přímo do taškové krytiny Tondach, www.wienerberger.cz



Optimální sklon panelů

Obecně platí, že pro naše zeměpisné šířky je ideální sklon mezi 30 až 45 stupni. Tento sklon zajistí optimální výťažnost energie během celého roku. Při nižším sklonu může v zimě docházet k hromadění sněhu, zatímco při vyšším sklonu se snižuje efektivita v letním období.

Vliv typu střechy a střešní krytiny

Ne všechny střechy jsou pro instalaci FVE stejně vhodné. Sedlové střechy s orientací na jih jsou ideální, zatímco ploché střechy vyžadují speciální konstrukci pro dosažení optimálního sklonu panelů. „Na ploché střeše se spádem do 3° je pak výhodné použít konstrukci pro panely se sklonem max.

10–15° s orientací východ–západ. Toto uspořádání panelů sice nedosahuje maximálního výkonu, ale výroba elektřiny se rozloží do celého dne už brzy od rána až do večera,” upřesňuje Ivan Levora z firmy fotovolta.

Materiál krytiny také hraje roli. Betonové a pálené tašky jsou vhodné pro montáž konstrukce, zatímco plechové



DEKSOLAR INTEGRA je lehká kovová konstrukce pro montáž FV panelů do skládané střešní krytiny, přičemž panely nevystupují nad rovinu střešní krytiny (DEKMETAL)

střechy vyžadují speciální upevňovací systémy, aby nedošlo k jejich poškození.

Místo střešní krytiny

Pokud nechcete z nějakého důvodu nadstřešní zdvojený systém střešního pláště, nabízí například systém Wevolt X-Tile od Wienerbergeru fotovoltaické moduly integrované přímo do taškové krytiny. Důvodů pro jeho volbu je celá řada. Mohou to být třeba obavy, že po instalaci na starší střechech bude docházet k protékání (vzhledem k nemožnosti dokonale utěsnit držáky panelů). Proto jsou moduly Wevolt X-Tile ideální pro ty, kdo rekonstruují starší střechy nad neobytným podkrovím. Estetickým bonusem je pak to, že fotovoltaika na střeše splývá v jedné rovině s krytinou a téměř není vidět.

Lehká kovová konstrukce DEKSOLAR INTEGRA nabízí montáž fotovoltaických panelů do skládané střešní krytiny – keramické nebo betonové, kdy panely nevystupují nad rovinu střešní krytiny. Tvoří s krytinou jednolitou plochu. Panely kromě výroby elektřiny plní i hydroizolační funkci – pod nimi už žádná krytina není.

Upevnění konstrukce pro FV panely

Důležitá je volba správných konstrukčních prvků, jakými jsou střešní háky, svěrné příchytky, kombinuty, šroubové držáky, profily s ohledem na typ střechy. Každý typ střechy a krytiny má své specifika na použití upevňovacích prvků, aby konstrukce s FV panely pevně držela a odolávala vnějším vlivům – silný vítr, déšť, sníh.

Výběr a použití speciálních doplňků, jako jsou prostupové a odvětrávací prvky a stoupací plošiny, má zásadní vliv nejen na stabilitu a životnost solárního zařízení, ale především na související konstrukce střech (na druhém foto zleva ukázka nesprávného řešení). Doplňky jsou od firmy HPI CZ



odborník radí



Radek Michálek,
vedoucí oddělení Energetických
systémů DZD

Jak se dá urychlit instalace fotovoltaických panelů?

- Během výstavby nebo rekonstrukce rodinného domu můžete efektivněji naplánovat některá opatření výrazně zjednodušující a zrychlující budoucí instalaci.
- Zkontrolujte, zda máte dostatečně dimenzované krovy a vyhovující stav střešní krytiny. Oprava střechy s instalovanými FV panely totiž silně ovlivňuje výslednou návratnost projektu.
- Dále si zajistěte dostatek volného prostoru (bez nadbytečného množství střešních prvků) pro instalaci jednotlivých panelů, protože míra jejich zastínění bude mít vliv na množství vyrobené energie.
- Velký význam má také optimální návrh trasy propojující střechu, technickou místnost a hlavní rozvaděč a zajištění volných pozic v hlavním domovním rozvaděči.
- V technické místnosti ponechte dostatek prostoru k umístění potřebných technologií – například střídače, baterie, systému vytápění a ohřevu vody.





Pro instalaci vyberte střešní plochu, na kterou bude svítit slunce po dlouhou dobu dne. To ideálně splňují ploché střechy bez zastínění hřebenem střechy



Důležitá je volba správných konstrukčních a upevňovacích prvků, jako jsou střešní háky, svěrné příchytky, kombivruty, šroubové držáky, profily s ohledem na typ střechy (FOTOVOLTY)

odborník radí



**Ing. Pavel Hrzina, Ph.D.,
Solární asociace, vedoucí skupiny
pro malé zdroje a akumulaci**

Pozor při výběru dodavatele

- Fotovoltaické systémy se již staly běžnou součástí našeho života. Obdobně se i postupně ustaluje trh s dodavateli fotovoltaiky. Většina špatných firem již krachuje (což trhu jednoznačně prospívá). Velkou zásluhu na tom mají profesní asociace a poskytovatelé dotací, kteří se snaží dotačními podmínkami trh kultivovat.
- Pokud si dodavatel stěžuje na podmínky dotací, vězte, že je něco v nepořádku s touto firmou, nikoliv s podmínkami. Dnes se již instalace FV systémů vyplatí i bez dotačních pobídek.
- Zatímco dříve si zákazník sám musel zařizovat většinu papírování, dnes naopak řada firem připraví všechny podklady a provede vás celým procesem získání FVE, a to včetně případné dotace.

Zapojení konektorů kabeláže, optimizérů, vypínačů panelů a dalších komponentů musí být precizně provedeno i chráněno těsnicími krytkami, aby nedocházelo k případným závadám. Vedení stringových kabelů i vodiče pospojování je chráněno v ochranném plášti proti poškození a působení UV záření. Při průchodu střechou je prostup přizpůsoben tak, aby nedošlo k porušení kabeláže, která je navíc ochráněna přidavnou izolací.

Kompletní řešení

Aby vše fungovalo technicky správně a podle vašich představ, musí být návrh FVE promyšlený do všech detailů včetně otevřených možností do budoucna. Jedno pochybení může mít zásadní dopad na funkčnost elektrárny. „Například se umístí příliš málo FV panelů do řetězce stringu, kdy pak střídač za horších podmínek nedokáže naběhnout pro malé funkční napětí a sníží tak výrazně roční výrobu elektrické energie. Stejně tak je důležitá ucelená představa zákazníka, jakým způsobem plánuje elektřinu z FVE využívat, aby dosáhl očekávaných úspor a návratnosti investice,“ vysvětluje Ivan Levora z firmy fotovolta.