

## Fotovoltaika a jak ji co nejlépe využívat

construction / stavebnictví / builder

# fotovoltaika

## a jak ji co nejlépe využívat

Zdroj v podobě slunce je v současnosti žhavé téma: zejména kvůli aktuálně vysokým cenám energií se návratnost investice do fotovoltaické elektrárny může pohybovat i v řádu nižších jednotek let. Toto období je ale možné ještě zkrátit, pokud uživatel dokáže vytěžít kapacitu své domácí elektrárny na maximum.

Množství, velikost a rozložení solárních panelů je nutné přizpůsobit členitosti střešní plochy. Problém pro efektivní instalaci mohou představovat třeba střešní okna. COLUMBUS ENERGY



Pro optimální využití střešní fotovoltaické elektrárny je klíčová její správná instalace. Ideální situace nastane ve chvíli, kdy je investor schopen ovlivnit orientaci a sklon střechy, tedy v počátku plánování obytné stavby. Množství vyrobené elektřiny totiž závisí na tom, kam budou panely situovány: jde-li o jižní stranu, lze počítat se stoprocentní efektivitou, vhodná je rovněž jihozápadní

a jihovýchodní orientace. Směrování prvků na západ a východ snižuje množství vyrobené elektřiny na cca 80 procent. Z pohledu rentability stojí za připomínku skutečnost, že podmínkou získání potřebných dotací na pořízení solární elektrárny je omezení instalace pouze na budovy zanesené do katastru nemovitostí.

### Na jaké střechy se hodí

Fotovoltaické panely lze v podstatě nainstalovat na jakýkoliv typ střechy s výjimkou těch, jež jsou realizovány s pomocí eternitových krytin. Ty jsou totiž nepochozí, takže střecha pak ve výsledku může popraskat a dochází k zatékání do konstrukce. Instalace solárních prvků

/ text Jiří Nejedlý  
/ foto archiv firem

Stěžejním faktorem ovlivňujícím efektivitu fotovoltaické elektrárny je odborná instalace panelů a jejich nasměrování na správnou světovou stranu. Ideální je z tohoto pohledu jih. ČEZ



Několik tisíc polských domácností si mohlo pořídit fotovoltaiku na zkoušku a v případě nespokojenosti zařízení po roce vrátit a peníze získat zpět. Nevrátil ho nikdo. COLUMBUS ENERGY

probíhá s pomocí kotvicích háků, které se podvělečou pod tašku a přichytí ke krovu, u šindele jde o speciální kotvu s gelem, u plechových střech pak lze použít jak gelovou kotvu, tak přichycení k falcu stejným způsobem jako u hromosvodu. Na ploché střechy s asfaltovými pásy nebo kačirkem umožňují uchycení fotovoltaických panelů zatížené samonosné konstrukce.

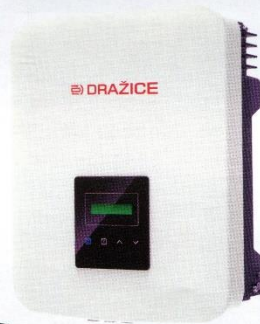


### Dostatek místa podmínkou

Střecha musí poskytovat dostatek prostoru pro umístění panelů, z tohoto pohledu mohou problémy způsobovat zejména vikýře, zabírající střešní plochu, a vysoké komíny, jež vrhají stín. Prostor hraje roli rovněž v případě hlavního domovního rozvaděče (skříňe s jističi): lze do něho totiž nainstalovat několik technologií souvisejících s provozem domácí elektrárny, a sice například moduly regulátoru vlastní spotřeby, různá měřicí čidla či spínací relé

Každý fotovoltaický panel váží zhruba 20 kg. Jejich efektivní připevnění pomocí nosné konstrukce je proto pro bezpečnost nezbytné.

Firma Sonnenbatterie používá technologii Sony Fortelion lithium-ion (LiFeP04). Výhodou nejmodernějších li-ion článků na trhu je nízká cena a stabilní provozní napětí a výkon. ČEZ

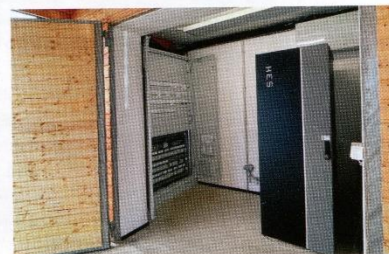


Úkolem střídače je měnit stejnosměrnou energii na střídavou, a to tak, aby parametry výsledné střídavé energie byly shodné s parametry, které odpovídají místní distribuční síti. DZD

Chytrá akumuláční stanice HES umí díky integrovanému systému kontroly s adaptivní logikou regulovat a optimalizovat tok energie a ukládat energii vyrobenou solárními panely. AERS



Solární elektrická energie je díky akumulátorům stabilní, zařízení HES umožňuje plynulý provoz v síťovém i ostrovním režimu i při nerovnoměrném zatížení jednotlivých fází. AERS







Není-li k dispozici dostatečně velká jednoduchá střecha, je nutné k instalaci fotovoltaických panelů využít několik menších, a to i různě orientovaných ploch. COLUMBUS ENERGY



S vlastní vyrobenou elektřinou lze nejen ušetřit náklady na energie, ale také se chovat ekologicky. Elektřinu je možné akumulovat do ohřevu vody nebo ji ukládat do baterií. BCE

Inteligentní solární elektrárna s výkonem 5-10 kW, určená pro domácnosti, prioritně řeší spotřebu domu, baterie a nákup z distribuce určuje jako poslední možnost. REVITAL ENERGY



Akumulační nádrže NADS v3 s obsahem 900 litrů jsou vhodné jako vyrovnávací zásobník k topným systémům s kotli na tuhá paliva. Moderní izolace Neodul je dodávána na objednávku. DZD

pro optimalizaci spotřeby. Na DIN liště bude pro tyto účely potřeba nechat alespoň pětadvacet volných pozic. Ideální situace nastane ve chvíli, kdy je k dispozici umístit zařízení do technické místnosti společně se střídačem a bojlerem.

### Husí krky výhodou

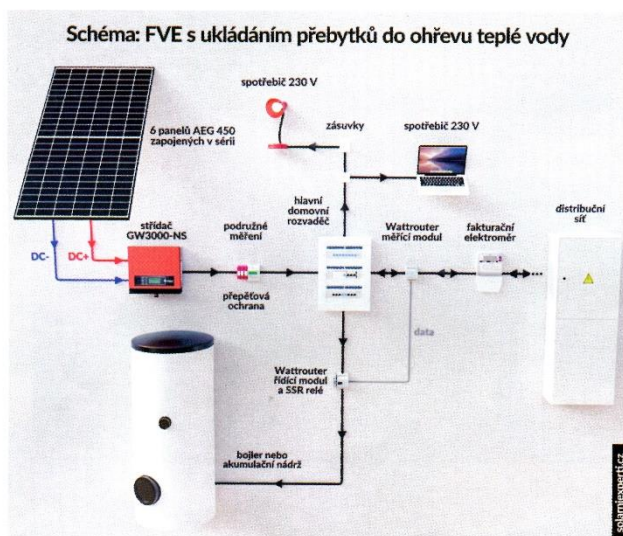
Vzhledem k tomu, že díky poměrně rychlému vývoji souvisejících zařízení nemusí být volba typu a velikosti FVE předem do detailu jasná, určitě se vyplatí vsadit na rozvody v podobě plastových chrániček, takzvaných husích krků alespoň o průměru 50 mm, jež pak usnadní instalaci. Čím více těchto prvků propojujících střídač v technickém zázemí (kotelna, garáž, sklep) s podstřeším (půdou), tím lépe. Další ohebná instalační trubka pak poslouží k propojení hlavního domovního rozvaděče se střídačem, který je v podstatě srdcem celé elektrárny. K umístění tohoto přístroje na stěnu bude potřeba plocha o velikosti cca 1,5 x 1,5 metru, v případě instalace hybridního systému jsou ještě nutné další dva čtvereční metry na akumulátor. Veškeré tyto přípravné práce probíhají výhradně uvnitř objektu.

### Jak energii ukládat

Způsobu, jak naložit s nespotřebovanou energií vyrobenou domácí elektrárnou, je několik. Jedním z nich je možnost akumulovat ji ohřevem vody v bojleru: pokud jde o jeho objem, lze se řídit tím, že na každý kilowatt výkonu FVE je třeba počítat s osmdesáti až sto litry vody. Například pro solární elektrárnu s výkonem 3 kWp bude tedy nutná nádrž, jež pojme alespoň 250 až 300 litrů, energii z ohřáté vody pak lze využívat ve dnech s počasím nepříznivým pro využití slunečního záření. Zajímavá je rovněž investice do akumulační nádrže pro topný systém. Nadvýrobu energie lze uložit i do baterií, které jsou obvykle k dispozici v modulárním řešení odpovídajícím výkonu FVE. Jejich kapacita se standardně pohybuje od 2,5 kWh přes 3,5 kWh po 6 kWh. Průměrná velikost úložiště pro rodinného domu bývá cca 12 až 14 kWh. Životnost bateriového systému, pohybující se kolem 15 až 20 let, je možné prodloužit jeho umístěním do prostředí se stabilní teplotou, ideálně na úrovni 15 °C. Příliš vysoké nebo naopak velmi nízké teploty totiž mohou negativně působit na jeho provoz včetně rychlejšího snižování kapacity.



Efektivitu FVE ovlivňuje také čistota solárních panelů. Ideální je, pokud špína nemá šanci se na jejich ploše ukládat, což je i cílem bezrámových prvků DAH Solar 550 W. SCHLIEGER



zdroj: solarniexperti.cz



OlifeEnergy DoubleBox je odolná AC stanice pro nabíjení všech elektromobilů na trhu EU střídavým proudem. Dokáže nabíjet dva elektromobily zároveň, každým příkonem až 22 kW. ARPEG

Samotná instalace fotovoltaických panelů probíhá obvykle do speciálních profilů, které se přišroubují na střešní krytinu. Sluneční panely se do nich jednoduše zasunou. SCHLIEGER



## Čisté soláry nejsou prkotina

Pro výkon elektrárny jde o jednu z mimořádně podstatných podmínek, odborníci proto doporučují fotovoltaické panely na střeše alespoň jednou ročně očistit tlakovou vodou se speciálním přípravkem a setřít je stěrkou, v zimě pak zbavit nánosů sněhu. Zejména panely umístěné na objektech blízko komunikací jsou vystaveny působení a usazování mastnoty, jež na sebe váže prach a vytváří tak tenkou kompaktní vrstvu špíny. Domy umístěné v blízkosti polí jsou zase v průběhu jara a léta vystaveny zvýšenému výskytu pylů. „Usazeniny pak zbytečně ztěžují propustnost světla, a snižují tak výkon fotovoltaického systému. Elektrárna sice funguje, ale ne na možné maximum. Doporučujeme proto čistotu panelů pravidelně kontrolovat,“ vysvětluje odborník Pavel Matějovič. Těm, kdo se nechťejí očistit panelů příliš zatěžovat, proto doporučuje věnovat pozornost bezrámovým fotovoltaickým panelům, jejichž hladká konstrukce ulpívání nánosů značně ztěžuje, navíc vítr a déšť si se zbytkem často účelně poradí.

## Ideální je poledne

Náklady na ohřev vody s pomocí solární elektrárny lze minimalizovat nastavením bojleru tak, aby využíval energie ze slunce v době, kdy je světelných a slunečních paprsků nejvíce, tedy v pravé poledne. Vyhřívá-li bojler vodu během nízkého tarifu, je nutné v nastavení upravit stykač. Nejde však o žádný náročný úkon. Na dobu využívání nízkého tarifu je ekonomicky výhodné také nastavovat pomocí odloženého startu činnost energeticky náročnějších spotřebičů, jakými jsou pračky, sušičky, myčky a podobně. V kontextu s tím se nabízí koordinace s chytrým řízením domu: právě smart technologie umějí vybrané spotřebiče sepnout přesně ve chvíli, kdy fotovoltaika vyrábí elektřinu na plný výkon. V rámci programu lze rovněž různým zařízením v domácnosti, náročným na spotřebu energie, přiřadit různou prioritu. V případě nedostatku energie se pak spouštějí ve vhodném pořadí podle důležitosti. Výhodné jsou v tomto ohledu přístroje – zejména myčky nádobí a pračky – s přívodem teplé vody.