

S fotovoltaikou a tepelným čerpadlem za energie výrazně ušetříte

S fotovoltaikou a tepelným čerpadlem za energie výrazně ušetříte

Ačkoliv se ceny energií z astronomických částek dostaly o něco níž, na hodnoty běžné ještě před pár lety se ani zdaleka nevrátily. Rada domácností proto hledá způsob, jak za energie vydat co nejméně. S fotovoltaikou a tepelným čerpadlem lze přitom ušetřit opravdu významně.

Dana Jakešová
spolupracovnice MF DNES

Fotovoltaické elektrárny se objevují na stále více střechách. Aby však taková domácí elektrárna splnila svůj účel, je třeba vzít v potaz celou řadu věcí. Tou první je sportovní elektrárna. „Máte-li malou spotřebu na dvou megawathodin ročně, je na místě zvážit, zda se vůbec investice do vlastní elektrárny vyplácí“, říká Jaroslav Škovra, specialista pro implementaci a financování fotovoltaiky ve společnosti FinGO. V případě vyšší spotřeby už to sporně není. „Instalovat fotovoltaickou elektrárnu se vyplácí vždy pro domy s vyšší spotřebou elektriny, zhruba nad 5 megawathodin ročně“, potvrzuje Karel Hanzelka, říškový mířivatel společnosti Pražská energetika.

Od spotřeby se bude odvíjet nastavení výkonu domácí fotovoltaické elektrárny (FVE), tedy kolik panelů bude potřeba na střechu nainstalovat. Pláť přitom, že v našich podmínkách z jedné instalované kWp (pozn. Wp - Watt peak, udává nominální výkon fotovoltaických panelů) se vyrobí zhruba 1 MWh energie. K tomu jsou potřeba zhruba dva panely.

„Pokud si tedy na dům nainstalujete 10 kWp, lze očekávat, že za 12 měsíců vyrobíte zhruba 10 MWh elektriny“, vysvětluje Luboš Vrbata, vedoucí divize DZD Solar. Dodává, že konkrétně to samozřejmě záleží na podmínkách v dané lokalitě. Dá se ale říci, že v období od května do srpna elektrárna vyrobí asi 55-60 procent své roční produkce, naproti tomu třeba v lednu jen o 2-4 procenta. Kromě počasí bude hrát roli i samotná střecha, resp. její orientace ke světovým stranám.



„Vypálí se? „Instalovat fotovoltaickou elektrárnu se vyplácí vždy pro domy s vyšší spotřebou elektriny, zhruba nad 5 megawathodin ročně.“ říká mluvčí PRE Karel Hanzelka. Ilustraci foto: Shutterstock

S baterií využijete FVE na maximum

Při návrhu FVE je potřeba pracovat také s tím, že panely vyrobí nejvíce elektriny v průběhu dne, největší oděr má ale obvykle domácnost až navečer, kdy se celá rodina seje doma. Proto si naprostá většina domácností pořizuje FVE s bateriovým úložištěm, odkud si lze elektrinu „vzít“ v okamžiku, kdy ji budete potřebovat. Vyšší efektivity lze dosáhnout také změnou zvyků. Třeba u prášky, sušičky či myčky nádobí začít využívat funkci odložení startu, aby spotřebiče pracovaly v době, kdy FVE vyrobí nejvíce elektriny.

„V domácnostech se aktuálně nejčastěji instalují úložiště o kapacitě 11,6 až 17,4 kWh. S touto kapacitou si vystačí drtivá většina rodinných domů v ČR“, říká Vrbata. „Kromě kapacity baterie je dobré vzít v úvahu, že domácnost by měla být schopná ji nejen nabíjet, ale i vybit“, upozorňuje Jaroslav Šuvarský, zakladatel S-Power Energies. „Proto je dobré se ještě před pořízením fotovoltaiky podívat na spotřebu v průběhu noci - zapsat si stav elektroměru třeba večer kolem 19. hodiny a ráno kolem 9. hodiny, ideálně jak v týdnu, tak o víkendu. Spotřeba v tomto čase by ideálně měla odpovídat zhruba 70 procentům kapacity baterie.“ Baterie má totiž ráda práci, ale nemá ráda extrém. Potřebuje tedy tzv. cyklus, ale nedělá jí dobře vybit se do úplného maxima. „Bateriové systémy se dnes dodávají v širokém rozsahu, počet jednotlivých článků, a tedy i celkovou potřebnou kapacitu tak odborník navrhne přesně podle potřeby domácnosti“, doplňuje Hanzelka.

Že by baterie zabraly moc místa, se už dnes není třeba obávat. Rozměry jsou nejčastěji 60 cm šířka, 40 cm hloubka a zhruba 1 metr na výšku. „V současné době se čím dál častěji instalují také „hubenější“ baterie, které mají šířku 60 cm, ale hloubka je pouze 21 cm. Ty bývají vyšší, nejčastěji zhruba 1,5 m.“ popisuje Šuvarský. Uložení lze v případě potřeby také později rozšířit. Pochopitelně je ale vhodné kolem baterie nechat nějaké servisní pole, ideálně aspoň 50 cm.

Celá technologie by ideálně měla být co nejlépe integrována do střešního rozvaděče, ovšem ne vždy je to možné. Pokud není možné baterie umístit do technické místnosti, dají se dát i do garáže nebo do sklepa. Nevadí ani menší vlhko. V blízkosti baterií ale nesmí být žádné vodovodní baterie, vypustě, tlakové ventily či plynové měřky. „Místnost by měla být aspoň trochu temperovaná. Nemělo by tam mrznout, ovšem máme i technologie, které si poradí s mrazovými teplotami“, konstatuje Šuvarský. Dokonce jsou i technologie, které mohou být venku. „Takové baterie jsou například vybaveny systémem kontroly teploty a případného dohřevu“, dodává Vrbata.

Baterie už dnes nezabírají moc místa. Rozměry jsou nejčastěji 60 cm šířka, 40 cm hloubka a zhruba 1 metr na výšku. Instalují se i „hubenější“ se šířkou 60 cm a hloubkou jen 21 cm. Ty bývají vyšší, nejčastěji 1,5 m.

Na trhu jsou samozřejmě i řešení bez bateriového úložiště. Porizovací náklady jsou o dost nižší, současně ale takové sestavy mají své limity. Největším úskalím je, že vyrobenou energii je třeba okamžitě spotřebovat, protože ji není kam ukládat. Řešením může být takovou přebytkovou energii prodat (výkupní tarif) nebo uložit do tzv. virtuální baterie. Ani jedno ale není nějak zvlášť výhodné. U výkupního tarifu můžete v některých hodinách za své přetokové do sítě i platit.

Srdcem elektrárny je střídač

Panely ani baterie však nejsou tím jediným, co FVE potřebuje. Srdcem celé elektrárny je totiž střídač. U bateriových sestav se používá tzv. hybridní střídač. Ten doslova zajišťuje, aby bylo možné vyrobenou energii poslat ke spotřebičům, do ohřevu vody nebo do baterií, případně do sítě. „Dá se instalovat i tam, kde bateriové úložiště zatím není - pak není problém baterie později připojit. S jiným druhem střídače je pozdější připojení baterie komplikované“, zdůrazňuje Šuvarský.

U malých elektráren často bývá jednofázový střídač. Jenže v domě jsou celkem tři fáze. „Proto je v takových případech důležitě rozmyslet si, ke které fázi se fotovoltaika připojí“, říká Šuvarský. Respektive u novostavby je podstatné rozmyslet si, jaké spotřebiče umístíme na kterou fázi - tak aby energie z fotovoltaiky zkosobovala ty spotřebiče, u kterých to reálně dává smysl. Tedy například myčku, pračku, mrazák, lednici, vybrané zásuvky či wi-fi. U třífázových střídačů tyto kalkulace odpadá, ale pochopitelně je třeba počítat s vyšší investicí.

S vytápěním pomůže tepelné čerpadlo

Za topení (a také ohřev teplé vody) lze zase výrazně ušetřit s tepelným čerpadlem. Tedy, pokud bude dimenzované na reálnou potřebu tepla v domě, a ne třeba jen na 70 procent. Takový přístroj sice bude levnější, ve výsledku se ale na provozu může pořádně prodat. „Poddimenzované tepelné čerpadlo totiž v zimech měsíčně spíná záložní elektrický zdroj, tudíž pak funguje jako elektrokotel“, uvádí Šuvarský. Naopak správně zvolená technologie může být až několikanásobně efektivnější než elektrokotel, třeba i čtyřikrát až pětkrát. Pokud tedy vyberte starý elektrokotel na tepelné čerpadlo, můžete náklady na energii klesnout klidně o více než 50 %.

„Vše se odvíjí od topného faktoru, který je uveden na štítku tepelného čerpadla. Nejnedostupnější je při výběru zkoumat tzv. celoroční topný faktor, označovaný zkratkou SCOP, který vyjadřuje to, kolikrát je tepelné čerpadlo účinnější než elektrokotel v průběhu celého roku“, vysvětluje Šuvarský.

Nejvyšších hodnot dosahují zemní tepelná čerpadla (země-voda). Ta se dělí na tzv. plošné kolektory, k nimž je potřeba dostatečně velký pozemek a hlubkové vrty. Ty jsou neúčinnější, protože čerpadlo čerpá teplo celoročně z neměnného zdroje. Jenže ne každé podléhá je pro vrt vhodné. Navíc je pro vrt třeba vyřadit speciální povolení. A je to nákladné. „Drtivou většinu instalací proto v České republice tvoří tepelná čerpadla systémů vzduch-voda. Jsou levnější. A jednodušší je rovněž jejich instalace“, říká Zdeněk Smrž, produktový manažer divize NIBE. Nejlepší je přitom s čerpadlem rozumně podílatelové teplotní čerpadlo, ale ani radiátory nejsou problém. Jen musí být dostatečně velké a musí k nim vést širší trubky (aspoň jako muškový palec).

Tepelné čerpadlo také umí celoročně velmi efektivně ohřevat vodu. V novostavbách se tak využívá k ohřevu vody prakticky ve všech případech. U starších domů pak vždy, když to situace umožňuje. „Reálně se nevyplácí zapojovat toto zařízení do ohřevu vody pouze v případech, kdy to například znamená složitou, a tím pádem také drahou, instalaci přes několik místností, složitou úpravu stávajících rozvodů nebo je tam třeba problém s umístěním technologie“, popisuje Smrž. Další úspora lze dosáhnout kombinací FVE a tepelného čerpadla.