

SLUNEČNÍ BOOM



FOTO DOLE: RAYLIST SOLAR, NADĚŘE: SHUTTERSTOCK



Díky prudkému vývoji technologií, klesajícím cenám panelů a podpoře dotací představuje fotovoltaika v současnosti nejdostupnější cestu k energetické soběstačnosti.

Text: Stanislav Černodrní

Solární panely ale nepřinášejí jen úspory, díky nim se budova stává odolnější vůči výpadkům elektřiny, v rámci chytré domácnosti zvyšují komfort bydlení a dají se kombinovat s dalšími technologiemi. Především ale jde o krok k energetické soběstačnosti a ekologičtější budoucnosti.

◀ Solární panely Aiko Neostar zaujmou elegantním designem bez viditelné konstrukce a jejich druhá generace umožňuje optimalizaci výkonu na úrovni jednotlivých článků.

Fotovoltaika zažívá v Česku nebyvalý růst. Jen v loňském roce bylo připojeno přes 81 tisíc nových elektráren a celkový počet překročil 167 tisíc. „Loňský rok byl pro fotovoltaiku z hlediska počasí perfektní. Nejvíce elektřiny vyrobily panely v březnu, nikoli v červnu nebo červenci, jak by se dalo očekávat,“ upozorňuje Karel Vaníš ze společnosti NTL Forensics.

Díky dotacím je instalace fotovoltaiky dostupná i pro běžné domácnosti. Z programu Nová zelená úsporám Light už čerpalo 79 tisíc domácností 9 miliard korun. Evropská legislativa navíc určuje, že od roku 2030 budou muset mít

PŘED INSTALACÍ FOTOVOLTAIKY

- ✓ Ověřte statiku střechy.
- ✓ Zajistěte bezpečný přístup a kotvicí body.
- ✓ Neumísťujte panely nad vstup do domu či garáže.
- ✓ Při výběru baterie sledujte provozní teploty.
- ✓ Zvažte mikrostřídače při zastínění.

všechny nově postavené obytné budovy solární panely – pokud to bude technicky a ekonomicky proveditelné.

TECHNOLOGIE MĚNÍ MOŽNOSTI

Vývoj fotovoltaiky kráčí rychlým tempem. Účinnost dnešních panelů se běžně pohybuje mezi 20–23 %,



Instalace fotovoltaické elektrárny na šikmé střeše (nejenom) je vysoce odborná záležitost, kterou je lépe přenechat specializovaným firmám.

zatímco starší technologie zvládaly jen 15–18 %. „Nové panely s heterojunkční technologií (HJT) nebo PERC články dokážou lépe využívat i rozptýlené

světlo. Fungují tak rovněž za oblačných podmínek, což je v zimě zásadní,“ vysvětluje Michal Petřek ze společnosti Raylyst Solar.

9 ZÁSADNÍCH INOVACÍ

1. Perovskitové články – považují se za budoucnost solární energetiky. Jsou levnější na výrobu a nabízejí vysokou účinnost. Díky flexibilitě a lehké konstrukci lze panely z perovskitu instalovat i na místa, kde by klasické křemíkové panely nešlo využít.

2. Oboustranné panely – dokážou zachytit sluneční světlo nejen z přímého dopadu, ale i z odrazů od světlé střechy nebo okolního terénu. Díky tomu zvyšují celkový energetický zisk a hodí se tam, kde je dostatek odraženého světla.

3. Integrované systémy BIPV (Building Integrated Photovoltaics) – panely zabudované přímo do stavebních prvků, například do oken, střech nebo fasád. Tento trend spojuje funkčnost a estetiku: dům vypadá elegantně a současně vyrábí elektřinu.

4. Solární střešní tašky – kombinují funkci klasické krytiny s fotovoltaikou. Hodí se zejména pro novostavby a pro ty, kdo nechtějí panely na konstrukcích a preferují čistý vzhled střechy.

5. Solární fasády – fotovoltaické články integrované do obvodových pláštů domů. Kromě výroby elektřiny zlepšují i tepelněizolační vlastnosti a chrání budovu před povětrnostními vlivy.

6. Transparentní panely – využitelné na oknech nebo v zimních zahradách, kde nenarušují průchod světla, a přitom vyrábějí energii.

7. Plavoucí solární farmy – se umísťují na vodní plochy, takže šetří místo na souši a zároveň využívají chladičí efekt vody pro větší účinnost.

8. Chytré systémy s umělou inteligencí – AI dokáže předvídat výrobu podle počasí, optimalizovat spotřebu a ukládání energie, nebo dokonce výhodně nakupovat a prodávat elektřinu na trhu.

9. Pokročilé baterie – kromě klasických lithiových článků se objevují i nové technologie, například pevné (solid-state) nebo redoxní průtokové baterie slibující delší životnost a vyšší bezpečnost.



FOTO ENERGY SYSTEMS SAINT-GOBAIN

S vlastním fotovoltaickým systémem si vyrobíte elektrickou energii pro napájení spotřebičů, ohřev vody nebo provoz podlahového vytápění i řízeného větrání s rekuperací tepla či klimatizace. Navíc si tím snížíte účty za energie a zvýšíte svou nezávislost.

ZIMNÍ PROVOZ

Slunce v zimě svítí kratší dobu a pod menším úhlem, ale panely i tak nezůstávají nečinné. „Je-li v zimě slunečné počasí a panely nejsou zakryté sněhem, může být jejich výkon dokonce vyšší než v létě,“ říká Jiří Novák z Energy Systems.

Zimní výkon se pohybuje zhruba na 20–30 % instalovaného výkonu. Velkou roli hraje sníh a zastínění: pokud je jen jeden panel zasypaný, snižuje výkon celé řady. Proto se prosazují mikrostrídače a systémy optimalizace.

Odborníci doporučují pravidelně kontrolovat stav baterií. „Pokud jsou baterie se střídačem umístěné v nevytápěné garáži nebo sklepě, v zimě by mohly klesnout mimo

provozní teplotu a rychle ztratit kapacitu,“ upozorňuje Pavel Gruncl ze společnosti fotovolta s.r.o.

KLÍČ K SOBĚSTAČNOSTI

Bez akumulace se fotovoltaika obejde jen těžko. Český trh je unikátní tím, že 9 z 10 instalací už má bateriové úložiště. Moderní systémy jako Tesla Powerwall nebo Huawei Luna dokážou spolupracovat s inteligentní regulací a předpovědi počasí. „Chytré řízení dnes představuje naprostý základ pro každého, kdo chce mít z fotovoltaiky maximální užitek,“ zdůrazňuje Aleš Hradecký, předseda Čechu akumulace a fotovoltaiky.

EFEKTIVNÍ PROPOJENÍ

Výhodou současné fotovoltaiky je univerzálnost. Vyrobená elektřina může pohánět nejen spotřebiče, ale i tepelná čerpadla, klimatizaci nebo elektromobily.

„Pokud k vytápění a ohřevu vody používáte elektrokotel, dokážete kombinací fotovoltaiky a tepelného čerpadla ušetřit až 80 % nákladů,“ uvádí Pavel Gruncl.

Neméně důležité než to, co je vidět na střeše, je u fotovoltaických elektráren široká škála komponentů, které zajišťují efektivní využití zachycené sluneční energie.



FOTO DZ DRAŽICE



Fotovoltaické moduly Wevolt X-Tile, které se instalují přímo mezi střešní tašky, nabízí společnost Wienerberger. Moduly jsou kompatibilní se střešní krytinou Tondach.

FOTO WIENERBERGER

Velký potenciál má i nabíjení elektromobilů. Wallbox napojený na domácí fotovoltaiku umožní jezdit prakticky „na slunce“. V létě lze přebytek ukládat přímo do baterie elektromobilu, v zimě pomáhá propojení s bateriovým úložištěm. Pro rodiny, které denně najedou desítky kilometrů, může být úspora oproti tankování nebo dobíjení ze sítě až několik desítek tisíc korun ročně.

Moderní systémy umožňují také odložený start spotřebičů – pračka či



FOTO V-SYSTEM ELEKTRO

I nejmenší FVE dává investorům velký smysl. Využití sluneční energie na ohřev teplé užitkové vody je čistě ekonomicky realizace s nejrychlejší návratností. U běžné rodiny je to cca 7 let.

NEZAPOMÍNEJTE NA BEZPEČNOST

S příchodem podzimu se domácnosti začínají připravovat na topnou sezonu. Málokdo si ale uvědomuje, že zanedbaný servis kotlů a revize spalinových cest mohou vést nejen k vyšším nákladům, ale i k vážným bezpečnostním rizikům.

Podle průzkumů provádí pravidelný servis plynového zařízení jen 60 % domácností. Pětina lidí revize spalinových cest zcela ignoruje. Nepravidelný servis může vést ke snížení účinnosti zařízení, ale i k požáru nebo otravě oxidem uhelnatým. Přestože většina lidí rizika zná, často chybí systém, jak si termíny kontrol pohlídat.

Například společnost E.ON proto nabízí praktické řešení – produkty Komplet, které zahrnují nejen dodávku energií, ale i pravidelný servis. Komplet plyn obsahuje

každoroční kontrolu kotle v ceně a vedle toho si mohou lidé objednat i revizi spalinových cest. Dodavatel energií hlídá zákazníkovi termíny návštěv techniků a aktivně nabízí volné možnosti, což výrazně zjednodušuje péči o domácnost.

E.ON myslí i na domácnosti s elektřinou. Komplet elektřina zahrnuje každoroční služby elektrikáře v hodnotě až 5 000 Kč. Novinkou jsou balíčky pro majitele fotovoltaických elektráren a tepelných čerpadel – Komplet elektřina pro soláry a Komplet elektřina pro tepelná čerpadla. Tyto produkty nabízejí fixovanou cenu elektřiny, pravidelné kontroly, havarijní linku, monitoring a dokonce i snímkování termokamerou.

Produkty Komplet tak představují chytré a bezpečné řešení pro každou domácnost, která chce mít jistotu, že její zařízení fungují efektivně, bezpečně a bez starostí.



O energetické zařízení v domácnosti je třeba se starat. Nestačí jen instalace, důležité jsou i následné kontroly a servis.

FOTO E.ON



FOTO ROOFIX

Při práci na střechách chrání před pádem zachytýný systém, na který by se mělo myslet už při návrhu fotovoltaiky či solárních panelů. V praxi se totiž majitel často soustředí na počet panelů a zapomíná na bezpečný přístup pro jejich obsluhu.



FOTO SATJAM

Bezproblémovou kompatibilitu fotovoltaických solárních panelů a profilované střešní krytiny zajišťují speciální držáky, které se nekotví do podkladu, ale pomocí systémových šroubů s těsněním přímo do krytiny.

KAM S ENERGIÍ NAVÍC?

Přebytky letní energie lze využít pro:

- ✓ ohřev teplé užitkové vody
- ✓ klimatizaci a chlazení interiéru
- ✓ ohřev bazénu nebo filtraci
- ✓ nabíjení elektromobilu
- ✓ domácí spotřebiče s odloženým startem

myčka se spustí až ve chvíli, kdy je energie k dispozici. Přebytky lze využít i na ohřev vody v bazénu, klimatizaci nebo filtraci. Fotovoltaika se tak stává přirozenou součástí konceptu chytré domácnosti.

NÁVRATNOST A BUDOUCNOST

Historicky nízké ceny panelů dnes zkracují dobu návratnosti na jednotky

let. U menších systémů na ohřev vody se návratnost pohybuje kolem 7 let. Pro rodinu žijící v běžném rodinném domě s roční spotřebou 6 MWh elektřiny může instalace 8kWp systému s baterií znamenat úsporu 25–30 tisíc korun ročně, přičemž s dotací se doba návratnosti dostává pod 8 let.

Budoucnost fotovoltaiky směřuje k ještě větší integraci do stavebních materiálů, ke komunitní energetice a chytrým systémům řízení. Komunitní projekty umožní sdílet elektřinu v rámci bytových domů, obcí nebo společenství vlastníků. Přebytečná energie tak nemusí končit v síti za nevýhodných podmínek, ale využít ji přímo sousedé. Aleš Hradecký z Čechu akumulace a fotovoltaiky shrnuje: „Bez chytrého řízení se domácnosti připravují o značnou část potenciálu, který dnešní fotovoltaika nabízí – a to jak ekonomicky, tak technologicky.“

BEZPEČNOST A KVALITA

Fotovoltaika musí být instalovaná tak, aby neohrozila střešní krytinu, na ní pracují. „Při práci na střechách chrání před pádem zachytýný systém, na který by se mělo myslet už při návrhu fotovoltaiky,“ připomíná Ondřej Vrbický ze společnosti Roofix.

Pozornost si vyžaduje i statika střechy. „U novostaveb i při rekonstrukcích je nezbytné zohlednit statiku. Počítat se musí s vlastní vahou panelů i klimatickým zatížením,“ dodává Petr Tureček z firmy Satjam.

Kvalitní instalace se pozná také podle správného kotvení. U plechových krytin je nutné použít speciální systémové držáky zachovávající těsnost a dlouhou životnost střechy. Neodborně namontované panely mohou způsobovat netěsnosti a zatékání. ■

ORIENTAČNÍ ÚSPORY PODLE VELIKOSTI FVE (RODINNÝ DŮM)

velikost FVE	typický počet panelů	vhodné pro	roční výroba	orientační úspora na elektřině*	návratnost s dotací
3 kWp	cca 7–8 panelů	menší RD, chata, ohřev vody	2,8–3,2 MWh	12–15 tis. Kč	6–8 let
5 kWp	cca 12 panelů	běžný RD se spotřebou 4–5 MWh	4,5–5,2 MWh	20–25 tis. Kč	7–9 let
8 kWp	cca 18–20 panelů	větší RD, kombinace s tepelným čerpadlem	7,5–8,5 MWh	30–40 tis. Kč	8–10 let
10 kWp	cca 22–24 panelů	RD s elektromobilem nebo vyšší spotřebou	9,5–10,5 MWh	40–50 tis. Kč	9–11 let

* Úspory jsou orientační, záleží na tarifech, bateriovém úložišti a využití přebytků (např. na ohřev vody nebo nabíjení elektromobilu).