

## Fotovoltaika dnes a zítra



# FOTOVOLTAIKA DNES A ZÍTRA

Povrchy střešní krytiny vyrobené přímo z fotovoltaických prvků už jsou dnes na trhu. Zatím se nejedná o příliš rozšířenou technologii, a tak bývá taková střecha o něco dražší. Její povrch je jednotlý, bez přídavných konstrukcí, a také efektivně využitý (RAYLYST)

Fotovoltaika se rychle vyvíjí v mnoha směrech, od pokročilých solárních panelů a inteligentních systémů až po integraci solárních technologií do architektury a podpory obnovitelných zdrojů energie. Podívejme se na nejnovější trendy.

TEXT: STOJAN ČERNODRINSKI / FOTO: ARCHIV FIREM

**S** pokračujícím vývojem a podporou ze strany vlád lze očekávat, že fotovoltaika bude hrát stále větší roli v našem běžném životě a přispěje tak k udržitelnější budoucnosti pro nás všechny. Využití solární energie je ekologicky zodpovědné a může být také ekonomicky výhodné, což dělá z fotovoltaiky perspektivní investici pro dnešek i budoucnost.

### Stále větší účinnost

Jedním z nejdůležitějších faktorů pro úspěch fotovoltaiky je účinnost solárních panelů, která se v současné době obecně pohybuje průměrně mezi 18–23%. V roce 2024 se na našem trhu tato účinnost pohybovala mezi 21–22%. Nové technologie přinášejí kromě vyšší účinnosti

i nižší náklady na výrobu. Hlavní důraz je tak ve výzkumu kladen na vylepšení materiálů přeměňujících sluneční energii na elektřinu.

### Perovskitové solární články

Představují zásadní pokrok v oboru. Nabízejí vysokou účinnost a jsou levnější na výrobu než tradiční křemíkové panely. Základem panelů je perovskitová sloučenina, což je materiál s krystalickou strukturou efektivně absorbující světlo a přeměňující jej na elektřinu. Tyto sloučeniny jsou obvykle syntetizovány z levných a běžně dostupných materiálů, což je činí méně nákladnými na výrobu než tradiční křemíkové solární panely. Kromě nižších nákladů na suroviny spočívá jejich výhoda také v rychlejší výrobě. Díky těmto vlastnostem mohou být široce dostupné a přispět



Fotovoltaický panel Aiko Full Black N Type 445 W nabízí výrazně vyšší výkon bez omezení (ve srovnání s průměrem na trhu) a technologii optimalizace částečného zastínění (RAYLYST)

k rychlejšímu rozšíření solární technologie. Navíc jsou tyto panely flexibilní a lehké, což umožňuje jejich použití na různých typech povrchů, včetně střech a fasád budov.

### Dvojitě skleněné panely

Další inovací jsou dvojitě skleněné solární panely, které jsou odolnější proti povětrnostním vlivům a mají delší životnost. Obsahují fotovoltaické články uložené mezi dvěma vrstvami skla, což nejenom zvyšuje jejich ochranu, ale také zlepšuje průchod světla. Panely jsou navíc méně náchylné k degradaci způsobené vlhkostí a teplotními výkyvy, což zajišťuje jejich spolehlivý výkon po delší dobu. Díky tomu všemu je pak tato technologie ideální pro instalace v náročnějších klimatických podmínkách.

### Inteligentní solární systémy

Moderní fotovoltaické systémy, jak jsme již opakovaně psali na našich stránkách, zdaleka nejsou jen o solárních panelech. Integrace inteligentních technologií, jako jsou bateriová úložiště a chytré inventory, umožňuje efektivnější řízení a využití solární energie. Dnes již řada firem vyvíjí či aktivně nabízí softwarové nástroje, které pomáhají vytvářet inteligentní bateriová úložiště.



Chytrý spot od Bidli Energie umožňuje inteligentní řízení energetických toků v domácnosti. Využívá kvalitní evropské technologie Loxone (BIDL)

### Bateriová úložiště

Jedním z největších problémů solární energie je její nepravidelná dostupnost. Moderní bateriové systémy dokážou efektivně spravovat energii a zajišťovat nepřetržitý přísun elektřiny. Počítačové jednotky se starají o kontrolu bateriového úložiště, výhodný odprodej přebytků i nákup elektrické energie tehdy, když je nabízená nejlevněji. V kombinaci s dostatečnou kapacitou bateriového úložiště je tak zajištěn stálý přísun energie za optimalizovaných podmínek.

Lithiové baterie jsou stále nejpoužívanější technologií pro ukládání energie, ale nové typy baterií, jako např. solid-state baterie nebo redoxní průtokové baterie, slibují vyšší kapacitu, delší životnost a lepší bezpečnost.

### Chytré inventory

Jedná se o zařízení převádějící stejnosměrný proud generovaný fotovoltaickými panely na střídavý proud, který může být použit v domácnostech. Mohou komunikovat s ostatními zařízeními v domácnosti a optimalizovat využití solární energie. Navíc umožňují monitorování výkonu systému v reálném čase, což usnadňuje údržbu a diagnostiku případných problémů. Chytré inventory jsou také schopny spolupracovat



Fotovoltaické moduly Wevolt X-Tile se instalují přímo mezi tašky, zapadají do střešní krytiny a vypadají velmi elegantně. Jsou kompatibilní se střešní krytinou Tondach (WIENERBERGER)

s energetickými sítěmi a poskytovat zpětnou vazbu o spotřebě a výrobě energie, což přispívá k lepší stabilitě a efektivitě celé elektrické sítě.

### Solární technologie v architektuře

Integrace solárních technologií do stavebních konstrukcí, materiálů a architektury je dalším trendem, který získává na popularitě i u nás. Umožňuje totiž využití solární energie bez nutnosti instalace tradičních panelů na střechy.

### Solární střešní tašky

Skvělým příkladem jsou solární střešní tašky kombinující funkci střešní krytiny s fotovoltaickými články. Poskytují esteticky příjemné a nenápadné řešení pro využití solární energie. Firmy jako Tesla, Tondach a další nabízejí různé designy a barvy, které se hodí k různým typům staveb.

Solární střešní tašky jsou kompatibilní s moderním designem budov a mohou zvýšit estetickou hodnotu nemovitosti. Eliminují potřebu dodatečných montážních konstrukcí a zásahů do střechy, což snižuje celkové náklady na instalaci i eventuální údržbu a poruchy do budoucna.

### Solární fasády

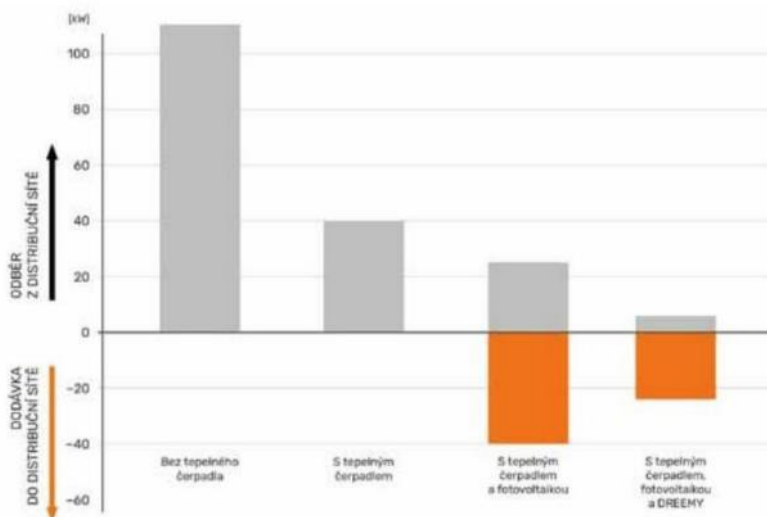
Jde o další inovativní řešení umožňující integraci solárních technologií do stavebních materiálů. Fotovoltaické články jsou integrovány do vnějšího pláště budovy, sluneční energii lze tedy využívat i bez instalace tradičních fotovoltaických panelů. Tento přístup je vhodný zejména pro městské prostředí s omezenými možnostmi na střeších. Solární fasády nejenže generují energii, ale také mohou sloužit jako tepelná izolace a ochrana před povětrnostními vlivy, což zvyšuje dnes tak preferovanou energetickou účinnost budov.



Kompatibilitu fotovoltaických nebo termických solárních panelů a profilované střešní krytiny zajistí speciální držáky SATJAM Solar. Některé se do podkladu, ale pomocí systémových šroubů s těsněním přímo do krytiny (SATJAM)

### Solární komunity a sdílení energie

Jde o novou formu kolektivního využití solární energie, která nyní přichází ke slovu i u nás. V těchto komunitách jsou solární panely instalovány na společných prostorech, například na střeších bytových domů nebo komunitních budov. Vyrobená energie je pak sdílena mezi členy komunity, což umožňuje efektivnější využití zdrojů a snižuje náklady na energii. Tyto komunity často využívají moderní technologie, jako jsou chytré sítě a bateriová úložiště, což zajišťuje stabilní a spolehlivý přísun energie pro všechny členy. Kromě toho mohou solární energetické komunity přispívat k posilování místní ekonomiky a zvyšovat energetickou nezávislost. ✖



K regulaci toku energie, např. podle aktuální předpovědi počasí nebo cen na spotových trzích, se využívají moderní nadřazené regulační systémy. Mezi nejefektivnější jednotky patří chytrá regulace Dreemy vyvinutá na platformě Infigy (DZ DRAŽICE)