

Fotovoltaika dnes

Ing. arch. Martin Štátný, Product and Marketing Management, Conergy Česká republika, s. r. o.

V České republice momentálně panuje poněkud zvláštní situace, kdy platná legislativa pro tento rok stanovuje tarify podpory výroby tzv. zelené energie z fotovoltaiky, ovšem reálně není možné žádnou novou elektrárnu připojit, a tím podpory dosáhnout, vzhledem k tzv. stop-stavu.

Tato situace nastala v únoru roku 2010, kdy provozovatel české přenosové soustavy ČEPS požádal distribuční společnosti, aby pozastavily vydávání kladných stanovisek k připojování nových fotovoltaických a větrných elektráren se zdůvodněním, že česká přenosová soustava neunes nápor nových zdrojů. Pravděpodobně dalším důvodem byla situace, kdy zákon umožňoval pouze 5%



Obr. 1. Fotovoltaický systém na střeše rodinného domu

snížení výkupního tarifu, což nereflektovalo prudký pokles ceny techniky – např. fotovoltaické moduly za toto období zlevnily o zhruba 45%. Státní podpora fotovoltaiky coby perspektivního obnovitelného zdroje se stala tvrdým obchodem a atraktivní investicí s krátkou návratností. To vyvolalo obrovský příliv kapitálu a vláda se tento stav snažila korigovat zavedením problematické retrospektivní tzv. solární daně ve výši 26% z výnosu pro instalace nad 30 kW.

Je škoda, že s řešením problému zapříčiněného překotným vznikem velkých solárních parků byly zastaveny i instalace na objekty, u nichž je riziko ohrožení sítě limitně blízké nule, neboť energie vyrobená těmito elektrárnami je zpravidla spotřebována přímo v místě výroby nebo v blízkém okolí, v místní síti nízkého napětí. Změnu současného stavu lze čekat pravděpodobně v září či v říjnu 2011 na základě prohlášení energetických podniků sdružených v ČSRES, které slibují zveřejnit vyhodnocení dopadu výroby elektrické energie ve fotovoltaických zařízeních na stabilitu sítě v letních měsících.

Celosvětový rozvoj fotovoltaiky v posledních letech má velmi pozitivní vliv na ceny techniky; v současnosti lze u malého střešního systému z kvalitních komponent očekávat koncovou cenu asi 80 až 85 000 korun za nainstalovaný kilowatt výkonu. To vše při dodávce „na klíč“, včetně projektu, montáže, administrativy a DPH. Výkon fotovoltaických panelů na rodinném domě (obr. 1) je zpravidla limitován velikostí vhodné plochy střechy a pohybuje se obvykle mezi 3 až 5 kW. Cel-

ková cena systému je tedy nejčastěji v rozsahu 240 až 425 000 korun.

Velmi vhodným způsobem využití fotovoltaiky v současnosti je získávání energie z fotovoltaických zařízení instalovaných na komerčních budovách. U těchto budov je v souladu charakteristika fotovoltaického zařízení (výroba elektrické energie během dne) s profilem spotřeby elektrické energie. Tyto objekty jsou během roku schopny okamžitě spotřebovat 80 až 100% vyrobené energie, což se velmi pozitivně odráží na návratnosti celého systému (podpora tarifem + úspora za nákup ze sítě). Navíc u těchto objektů není problém dosáhnout veli-



Obr. 2. Konstrukce střechy s vestavěným fotovoltaickým systémem

kosti i v řádu stovek kilowattů (v Čechách je ale limit 30 kWp, na Slovensku 100 kWp) a jednotková cena instalace se dále výrazně snižuje.

Cena systému je závislá na kvalitě jednotlivých komponent, přičemž i v tomto oboru je na trhu mnoho výrobků nevalné jakosti. Výhodná nízká cena se ale promítá do výše výnosů (tedy množství vyráběné energie) a životnosti jednotlivých komponent. V současné době lze v podstatě porovnávat výkon systémů realizovaných ve srovnatelných podmínkách, jako jsou lokalita, orientace modulů ke světovým stranám nebo jejich sklon. V mnoha případech jsou výsledky až zarážející. Systémy vybudované z komponent vybíraných podle cenového kritéria vyrábějí až o 15% méně energie než jiné, při jejichž pořízení bylo více přihlíženo ke kvalitě. Kromě podstatně menších výnosů mají investoři i realizační firmy v případě těchto elektráren mnoho starostí a dodatečných výdajů s reklamacemi a výměnou vadných dílů.

Fotovoltaika je stále se dynamicky vyvíjející obor a zejména evropské společnosti se jejím vývoji intenzivně věnují. Problémem no-

vinek je obvykle poměr jejich ceny a přínosu. Nyní je tak stále neefektivnější použití technologií založených na křemíkových (v našich podmínkách nejlépe polykrystalických) článcích.

Sílí také požadavky na vzhled zařízení: aby na objektu nepůsobilo rušivým dojmem, ale stalo se jeho integrální a nenápadnou součástí (obr. 2). V některých zemích je toto řešení, tzv. BIPV (*Building Integrated Photovoltaic*), tedy konstrukce, kdy je fotovoltaické zařízení nedílnou součástí střešní konstrukce a zároveň plní funkci střešní krytiny, podporováno dokonce zvýhodněnými výkupními tarify (Francie, Velká Británie). Přední výrobci tak zvláště pro šikmé střechy rodinných domů v současnosti představují barevně sjednocená řešení s vyřešenými detaily integrace.

Velkou výzvou pro celý obor je v současnosti hledání cenově efektivního a účinného řešení akumulace vyrobené energie. Největší překážkou je zatím vysoká cena baterií. Pro představu, velmi účinné Li-Ion akumulátory s životností minimálně dvacet let stojí přibližně 1 000 eur/kW·h, což je asi desetinásobek

klasických olovených, které ovšem vykazují mnohem menší účinnost a životnost v takovémto systému, a to asi tři až čtyři roky. Jako jednu z prvních „vlastovek“ mezi výkonnými zařízeními lze uvést hybridní měnič **Conergy SunStorage**. Zařízení s vnějšími rozměry vysoké lednice a s hmotností 220kg v sobě integruje 5kW měnič, Li-Ion baterie s kapacitou 8,8 kW·h (rozšiřitelné na 11 či 13,2 kW·h), systém řízení spotřeby a monitorovací systém. Takováto soustava umožňuje v případě běžného rodinného domu zvětšit podíl využití vlastní energie z běžných asi 30% u klasického *in-grid* systému až na asi 75 až 80%. Účinnost bateriového cyklu je 85%.

Spolu se systémy akumulace energie bude fotovoltaika již v blízké budoucnosti zhmotněním snu o energetické nezávislosti. Lidé postupně mění své vnímání fotovoltaiky jako něčeho, na čem je možné vydělat. Začínají ji pomalu vnímat jako součást moderních staveb – stejně jako je v současnosti již vnímáno kvalitní zateplení, dvoj- či trojskla, tepelná čerpadla nebo solární kolektory anebo vlastní studna.
<http://www.conergy.cz>