builder

Builder

11/2024 – 01/2025

Energetická nezávislost a jak jí dosáhnout

topic / téma / builder

energetická nezávislost a jak jí dosáhnout

Soběstačný dům si veškerou energii potřebnou ke svému provozu vyprodukuje sám, jeho obyvatelé tak nemusí odebírat, a tedy ani platit, elektřinu z veřejné distribuční sítě. Vyhnou se problémům se zdražováním dodávek, chladné je nechávají i jejich eventuální poruchy.

/ text jiří nejedlý
/ foto archiv firem

Na míru navržené solární systémy zajistí optimální výkon zařízení bez ohledu na konkrétní část roku, tedy i v zimě. STARLIGHT

Novinka letošního roku má podobu solárního panelu SDP integrovaného do střešní krytiny. Představuje řešení 2v1. PREFA ALUMINIUMPRODUKTE

Dosáhnout takové úrovně domácnosti však není rozhodně jednoduché, proto se mnozí investoři omezují alespoň na částečná řešení, jež jim ulehčí situaci. Základem nezávislosti je disponovat dobře navrženou solární elektrárnou s úložištěm, samozřejmě při souběžném omezení provozních energetických nároků na minimum. Může jít například o dobře izolovaný pasivní dům, orientovaný na slunný jih. Zásadním krokem k větší energetické soběstačnosti je domácí solární elektrárna s akumulací elektřiny, používané i k ohřevu vody. U starších staveb je vhodnou cestou kvalitní zateplení a výměna výplní okenních a dveřních otvorů, pomůže rovněž celková změna systému vytápění, například prostřednictvím některého z typů tepelných čerpadel nebo instalací kotle na biomasu. Další z možností je pak aktivní větrací systém s rekuperací tepla.

Fotovoltaický systém funguje po celý rok včetně zimy, a to i když nesvítí slunce, chlad a mráz na něj nemají negativní vliv. V prosinci, lednu a únoru je však **efektivita systému nižší kvůli menší intenzitě slunečního svitu**. V takovém případě je nutné dorovnávat spotřebu s pomocí energie z veřejné sítě. V březnu a dubnu už obvykle dostatečně dimenzovaný solární systém zvládne pokrýt velkou část spotřeby domácnosti, od května do července pak výroba FVE převyšuje provozní nároky.

Chlad fotovoltaice svědčí, dokonce natolik, že okamžitá účinnost fotovoltaických panelů v zimě bývá až o 20 % vyšší než v horkém létě.

Solární panely mohou fungovat po celý rok, včetně zimy s teplotami pod bodem mrazu. ENACT SOLAR

Funkčnost fotovoltaiky v zimě

Během nejchladnější části roku se dny zkracují, slunce se navíc pohybuje níže po obloze, což se může negativně projevit na množství solární energie dopadající na panely. Naštěstí moderní solární systémy umějí účinně pracovat i v podmínkách omezeného přísunu slunečních paprsků, navíc současné panely jsou schopné odolávat i extrémním povětrnostním podmínkám, a to včetně zatížení ve velikosti odpovídající až čtyřem metrům mokrého sněhu (5 400 Pa). Celková produkce elektřiny z fotovoltaických panelů je sice v zimě skutečně nižší než v letním období, stále však lze získat určité množství energie pro pokrytí alespoň částečné spotřeby domácnosti. Lze totiž počítat i s tím, že v jasných mrazivých slunečných dnech se může účinnost solárních panelů naopak zvýšit, protože jsou obvykle navrženy tak, aby byly co nejefektivnější právě při nižších teplotách. Jde o takzvaný záporný teplotní koeficient spočívající v tom, že zatímco při vysokých teplotách účinnost fotovoltaiky klesá, v chladu roste. Menší množství světla tak v zimě částečně vyrovnává vyšší efektivita výroby. I tak ale ve výsledku vyprodukuje fotovoltaika v zimě pětkrát méně elektřiny než v letních měsících. Za efektivitou fotovoltaiky stojí rovněž optimální sklon a vhodně zvolená orientace panelů, jež pak umožňují rozložit výrobu elektrické energie během dne a v průběhu celého roku. V letním období pomáhá třicetistupňový sklon nejen efektivnější produkci po ránu a k večeru, ale i během zimy.

Co se sněhem a ledem

Sklon a hladký povrch fotovoltaických panelů se obvykle postará o to, že sněhové vločky z nich sklouznou, urputnější pokrývku pak odstraní sluneční paprsky, které tmavou plochu ohřejí. Ve vyšších polohách a drsnějším podnebí však může být vrstva sněhu nebo dokonce ledu trvanlivější, což samozřejmě snižuje produkci elektřiny. V této souvislosti se tedy jeví jako

Sníh, který z panelů nesklouzne díky jejich sklonu, je nutné odstranit, aby fotovoltaika mohla fungovat. LA SOLAR GROUP

Akumulace do bateriového úložiště umožní maximalizovat využití energie vyrobené s pomocí fotovoltaiky, i když je nutné respektovat poměrně vyšší počáteční investici.

Geotermální tepelné čerpadlo jako obnovitelný zdroj energie lze využít jak pro vytápění a ohřev vody, tak pro chlazení. DAIKIN

Tepelné čerpadlo Altherma 3 Geo pro vytápění, chlazení a ohřev teplé vody zaujme i snadnou a rychlou instalací. DAIKIN

nutnost pravidelné čištění panelů a jejich udržování v co nejlepší kondici. Čerstvý poprašek a menší vrstvu čerstvého sněhu stačí snadno, ale opatrně, smést měkkým kartáčem. Silnější nános si nejspíše vyžádá použití speciální sněhové lopaty s měkkým plastovým povrchem. Při práci je nezbytná opatrnost a bezpečnost, v případě pochybností o vlastních schopnostech je lepší se obrátit na odborníky.

I přes menší počet slunečných dnů v zimě se díky celkovému ročnímu úhrnu sluneční energie **provoz FVE stále vyplatí**. Investice do solárních panelů představuje ekologickou alternativu výroby energie, přispívající ke snížení závislosti na fosilních palivech a k zachování klimatu.

V mnoha ohledech revoluční řada tepelných čerpadel NIBE „S“ zajistí vytápění, chlazení a ohřev vody v chytré domácnosti. NIBE

Stropní větrací jednotka ComfoAir Flex s flexibilním potrubím je navržena speciálně pro menší domy a byty. ZEHNDER

Elektrický ohřívač OKHE Smart s inteligentním samoučicím termostatem lze ovládat prostřednictvím smart aplikace. DZ DRAŽICE

Inteligentní řízení klimatizace umožňuje mít doma vždy komfortní teplotu bez ovladačů a termostatů na zdi. LOXONE

Efektivitu FVE může podpořit rovněž odraz světla od okolní sněhové pokrývky, takzvaný **albedo efekt**. Ve výsledku se ovšem na energetické bilanci v chladné části roku podepisuje také vyšší spotřeba elektřiny a její menší produkce, a to včetně dalších alternativních zdrojů.