

Domácí solární elektrárna. Kolik stojí? Vyplatí se?

Solární kolektory na střeše rodinných domů nejsou již nic neobvyklého. Kdo by nechtěl mít vlastní domácí elektrárnu a stát se nezávislým na velkých elektrárenských společnostech? Vyplatí se ale tato investice? Kdy se vám peníze vrátí a kolik energie můžete získat z domácí fotovoltaické elektrárny?



19. 06. 2009 | Jana Poncarová

Ve zkratce:

Kdo by doma nechtěl mít vlastní elektrárnu a stát se nezávislým na velkých elektrárenských společnostech? Investice do domácí solární elektrárny se podle odborníků vyplatí. Pokud elektřinu nechcete sami spotřebovávat, je možné ji prodávat příslušnému distributorovi.

Počet domácností, které si pořizují **vlastní solární elektrárnu**, se každoročně zvyšuje. „Zájem o domácí solární elektrárny každým rokem roste takřka exponenciální řadou,“ potvrzuje Michal Matyáš, projektant společnosti HiTechSolar.

„Investice do solární elektrárny se vrátí během 8 – 10 let. [Elektřinu](#) není nutné pouze spotřebovávat, ale lze ji výhodně prodávat distributorovi.“

V českých podmínkách nelze na provozu solární elektrárny vydělat tak velké peníze jako v jiných „slunečnějších“ státech. Faktem však zůstává, že tato investice se vyplatí – zejména pak u stavby velkých solárních elektráren, na něž lze získat dotace z Evropské unie.



Nejlepší místo pro umístění [fotovoltaických](#) panelů? Jižní orientace a sklon mezi 30 – 35°

Každá [solární elektrárna](#) po čase začne vydělávat a zaplatí tak nejen počáteční investice, ale je schopna **svému vlastníkovi určitou sumu, jež se odvíjí od velikosti elektrárny, také vydělat**. Přidanou hodnotou solární elektrárny je to, že chrání životní prostředí. Elektrárna o výkonu 1 kW ušetří ročně asi 900 kg [emisí CO₂](#).

[Solární energie](#) je rychle se rozvíjejícím oborem. **Kvalita fotovoltaických panelů neustále stoupá**. Díky tomu je možné vyrobit více energie a vydělat více peněz. Podle **testu německého časopisu Photon**, který po celý rok 2008 měřil výnos vybraných fotovoltaických modulů jsou **nejefektivnější panely Solarworld - SW 210 Poly** s ročním výnosem 1063,01 kWh na jednu instalovanou kilowatu.

Intenzita slunečního záření

Kolik energie solární elektrárna vydělá, se logicky odvíjí od intenzity **slunečního záření**. Pokud je obloha bez mráčku, výkon slunečního záření je kolem 1kW/m². Když se však obloha zatáhne, sluneční záření je až 10krát méně intenzivní. V tuzemsku je průměrná intenzita slunečního záření odhadována na 950–1340 kWh na m² za rok.

Solární energie krok za krokem

- [Proč solární energie? Kolik energie nabízí?](#)
- [Praktická využitelnost sluneční energie](#)
- [PRAXE: Solární systém na ohřev vody](#)
- [Burza střech: pronajměte střechu za peníze!](#)

Počet slunečních hodin v České republice je v průměru 1330–1800 hodin ročně. Konkrétní údaj závisí se k místu, v němž plánujete **stavět solární elektrárnu**, poskytuje [Český hydrometeorologický ústav](#). Více informací najdete v článku [Solární energie - kolik kWh můžete získat?](#)

Rozhoduje místo, poloha i sklon

Vždy nicméně záleží na konkrétním místě, které pro **stavbu solární elektrárny** zvolíte. Intenzitu a dobu slunečního záření ovlivňuje nadmořská výška, oblačnost a další lokální podmínky jako jsou časté ranní mlhy, znečištění ovzduší či úhel dopadu slunečních paprsků. Množství energie z **fotovoltaických panelů** pro různá místa, čas a sklon je možné spočítat [zde](#).

Na místě je samozřejmě také otázka kapacity. Jinými slovy: **kolik se na plochu střechy** (či na jiné místo zvolené pro instalaci elektrárny) vejde **solárních panelů**? Obecně platí, že 1 kWp (maximální výkon elektrárny) zabere asi 8–10 m². Tato plocha je schopna **vyrobit přibližně 1 MWh ročně**. Pokud se majitel vyrobenou elektřinu rozhodne prodávat distributorské společnosti (na základě garantované [výkupní ceny](#)), **za dvanáct měsíců získá zhruba 12 890 Kč**.



Jeden instalovaný kWp zabere asi 8 m². Sedlová střecha průměrného rodinného domu přitom nabízí 50 – 70 m² plochy

Sedlová střecha průměrného rodinného domu přitom poskytuje mezi 50–70 m² plochy. K tomu můžeme připočítat ještě 30 – 60 m² fasády orientované na jih. Na tuto plochu dopadne mezi 80–130 MWh [sluneční energie](#). Celková roční spotřeba rodinného domu na topení, ohřev vody a elektřinu se přitom pohybuje mezi 10–20 MWh. Pro umístění fotovoltaických článků je nejvhodnější jižní orientace a **sklon mezi 30–35°**.

Slovníček: Co je to Wp?

Zkratku **Wp** (watt peak) můžeme volně přeložit jako maximální výkon – v tomto případě tedy maximální výkon, kterého je schopen konkrétní solární systém dosáhnout. Výkon solárních elektráren je běžně udáván v kWp (platí, že 1 kWp se rovná 1 000 Wp). **1 instalovaný kWp je schopen vyrobit přibližně 1 000 kWh/rok a zabere mezi 8–10 m² plochy.**

Grid-on či grid-off?

Výhodou solárních elektráren je to, že je můžeme provozovat na **odlehých místech**, kam nedosahuje elektrifikace. Elektrárny v těchto podmínkách nelze připojit na síť, a proto je označujeme termínem **grid-off**.

V případě, že je elektrárna stavěna v elektrifikované oblasti, **doporučuje se solární elektrárnu na síť napojit** (tzv. grid-on). Za této situace je nutné uzavřít smlouvu s provozovatelem příslušné distribuční soustavy. Pokud slunce bude svítit a elektrárna bude vyrábět proud, může být **elektřina** spotřebována či dodávána do sítě. V **zimě, kdy je slunečního záření méně, pak lze elektřinu naopak ze sítě odebírat.**

Spotřebovávat či prodávat?

Majitel solární elektrárny se může rozhodnout, zda využije **garantovanou výkupní cenu elektřiny** a bude veškerou elektřinu **prodávat regionálnímu distributorovi**. Ten ji **musí od majitele solární elektrárny podle legislativy EU vykupovat.**

Vlastník solární elektrárny se může rozhodnout pro **samostatný prodej elektřiny** a získat podporu formou **zelených bonusů**. V tom případě si prodává elektřinu sám (tedy jakémukoli koncovému uživateli) a od **ČEZu, E.Onu či PRE získává zmíněné zelené bonusy**. Je třeba upozornit na to, že výkupní ceny elektřiny a zelené bonusy, které **každoročně stanovuje Energetický regulační úřad (ERÚ), se pro letošní rok snížily.** V případě solárních elektráren klesly výkupní ceny elektřiny o **4,2 %**.

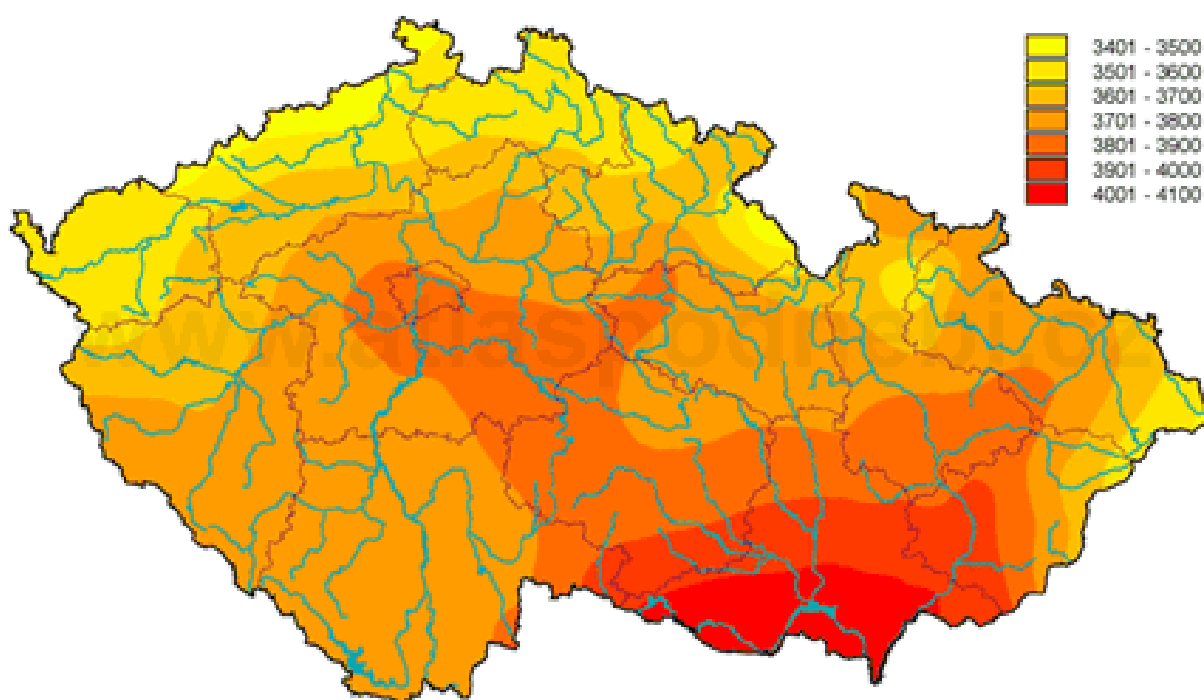


V českých podmínkách na provozu domácí solární elektrárny zázračně nezbohatnete. Vydělat však na ní lze

Vysoká výkupní cena je výhodná

Pro fotovoltaická zařízení uvedená do provozu v roce 2009 platí tyto ceny: V případě solární elektrárny do 30 kW je stanovena na 12,89 Kč za 1 kWh (zelený bonus na 11,91 Kč za 1 kWh), pokud je instalovaný výkon sluneční elektrárny nad 30 kW, pak je výkupní cena stanovena na 12,79 Kč za 1 kWh (zelený bonus na 11,81 Kč za 1 kWh). Tyto ceny jsou garantovány po dobu 20 let provozování konkrétního zařízení. Pro provozovatele je jistě zajímavá i skutečnost, že je po dobu pěti let osvobozen od daní z příjmů. Živnostenský list není nutné zřizovat. ERÚ vám pouze vystaví licenci a přidělí IČ.

Pokud porovnáme výkupní cenu 1kWh elektřiny vyrobené v solární elektrárně a cenu 1 kWh, za níž domácnost elektřinu nakupuje (cca 4,65 Kč), je zřejmé, že vlastnit solární elektrárnu se vyplatí – výkupní cena je totiž asi třikrát vyšší než cena, za níž 1 kWh domácnosti od elektrárenských společností nakupují. Pokud tedy domácí solární elektrárna nepokryje spotřebu rodinného domu, lze i přesto na jejím provozu vydělat prodejem veškeré, resp. zbylé elektřiny.



Intenzitu slunečního záření v České republice ukazuje tato sluneční mapa Zdroj: http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/countries/europe/g13y_cz.png

Náklady a návratnost investice

Návratnost investice do fotovoltaických systémů je odhadována na 5 - 6 let. Jako jednoduchý příklad můžeme uvést výpočet rentability zmiňovaného **fotovoltaického modulu Solarworld podle testu časopisu Photon**. Pořizovací cena tohoto modulu je 79 240 Kč (za 1 kWp). Podle testu Photon je roční výnos tohoto zařízení 1 063,01 kWh. Pokud budeme kalkulovat se stanovenou výkupní cenou solární elektřiny (12,89 Kč/kWh), vydělá tato solární sestava **13 703 Kč ročně**. Počáteční investice se nám vrátí po necelých šesti letech. **Výnos po dvaceti letech (po odečtení počáteční investice) bude něco přes 274 800 Kč.**

Zajímavé je srovnat takto "uložené" peníze s penězi vloženými na spořicí účet. Můžeme počítat s úrokem 4 % (ačkoli většina bank nabízí v současné době úroky menší). Během prvních osmi let je výhodnější spoření v bance, protože v zde stále máme uložených 80 000 Kč (cena fotovoltaického modulu), zatímco při nákupu solárních panelů začínáme od nuly. Nejdéle po osmi letech se nám ale investice do solárních panelů vrátí a začínají nám již

jen vydělávat. **Po dvaceti letech vydělají 274 800 Kč** (po odečtu investovaných vstupních nákladů), zatímco **na spořicí účtě bude něco málo přes 175 200 Kč**. Při znovuinvestování výnosů lze na fotovoltaice vydělat ještě více (Tabulka 1).

Tabulka 1

SROVNÁNÍ SPOŘENÍ A INVESTICE DO FOTOVOLTAIKY							
roky	spoření 4%	fotovoltaika	Fotovoltaika se znovuinvestováním výnosů				
		1kWp	1kWp	+1kWp	+1kWp	+1kWp	Celkový výnos
0	80 000 Kč	80 000 Kč	80 000 Kč	Investice - 1 kWp		0 Kč	
1	83 760 Kč	13 760 Kč	13 760 Kč			13 760 Kč	
2	86 578 Kč	27 404 Kč	27 404 Kč			27 404 Kč	
3	89 589 Kč	41 106 Kč	41 106 Kč			41 106 Kč	
4	93 589 Kč	54 808 Kč	54 808 Kč			54 808 Kč	
5	97 332 Kč	68 510 Kč	68 510 Kč			68 510 Kč	
6	101 226 Kč	82 212 Kč	82 212 Kč	Investice - 1 kWp		82 212 Kč	
7	105 275 Kč	95 914 Kč	13 760 Kč	13 760 Kč		27 404 Kč	
8	109 486 Kč	109 616 Kč	27 404 Kč	27 404 Kč		54 808 Kč	
9	113 864 Kč	123 318 Kč	41 106 Kč	41 106 Kč		82 212 Kč	
10	118 420 Kč	137 020 Kč	54 808 Kč	54 808 Kč		109 616 Kč	
11	123 156 Kč	150 722 Kč	68 510 Kč	68 510 Kč		137 020 Kč	
12	128 083 Kč	164 424 Kč	82 212 Kč	82 212 Kč	Investice - 1 kWp		164 424 Kč
13	133 206 Kč	178 126 Kč	13 760 Kč	13 760 Kč	13 760 Kč	13 760 Kč	54 808 Kč
14	138 534 Kč	191 828 Kč	27 404 Kč	27 404 Kč	27 404 Kč	27 404 Kč	109 616 Kč
15	144 075 Kč	205 530 Kč	41 106 Kč	41 106 Kč	41 106 Kč	41 106 Kč	164 424 Kč
16	149 838 Kč	219 232 Kč	54 808 Kč	54 808 Kč	54 808 Kč	54 808 Kč	219 232 Kč
17	155 832 Kč	232 934 Kč	68 510 Kč	68 510 Kč	68 510 Kč	68 510 Kč	274 040 Kč
18	162 065 Kč	246 636 Kč	82 212 Kč	82 212 Kč	82 212 Kč	82 212 Kč	328 848 Kč
19	168 548 Kč	260 338 Kč	95 914 Kč	95 914 Kč	95 914 Kč	95 914 Kč	383 656 Kč
20	175 290 Kč	274 040 Kč	109 616 Kč	109 616 Kč	109 616 Kč	109 616 Kč	438 464 Kč

Zdroj: Tisková zpráva agentury PR POINT

Podle Filipa Malána ze společnosti Solog nabízí [fotovoltaika](#) velké možnosti, jak zúročit peníze. "Je ale třeba nenechat se zlákat levnými a nekvalitními výrobky. Já se vždy lidí ptám, zda chtějí na fotovoltaice ušetřit nebo vydělat, protože kdo se snaží šetřit při nákupu panelů, brzy zjistí, že na tom hodně prodělal," vysvětluje Malán.

V oblíbené je výkon 5 kWp

Náklady na instalaci [fotovoltaické](#) elektrárny se liší v závislosti na instalovaném výkonu zařízení. „Vše se odvíjí od finanční náročnosti projektu a velikosti střechy rodinného domu, na němž je elektrárna umístěna. Pro rodinné domy se cena od těch nejmenších elektráren o instalovaném výkonu 1,76 kWp pohybuje od 147 Kč za instalovaný Wp,“ upřesňuje Michal Matyáš. Solární elektrárna o výkonu 1,76 kWp je schopna vyrobit až 1 760 kWh elektřiny ročně.

Podle Matyáše mají lidé **nejvíce zájem o elektrárny s instalovaným výkonem kolem 5 kWp**, proto jako příklad uvádíme elektrárnu o tomto instalovaném výkonu. Majitel si zde vybral podporu formou [zelených bonusů](#).

Kalkulace: Solární (fotovoltaická) elektrárna o výkonu 5 kWp (cca 40-50 m² střechy)

Popis	Hodnota	Vysvětlivka
Výkon (kWp)	5	Instalovaný výkon kolektorů
Cena elektrárny na klíč bez DPH	620 000	Cena solární elektrárny na klíč
Výroba (kWh/rok)	5 000	Výkon vynásobený 1 000
Zelený bonus (Kč/rok)	59 550	Výroba vynásobená <u>zeleným bonusem</u> (11,91 Kč)
Úspora (Kč/rok)	17 500	Výroba vynásobená průměrnou cenou elektřiny 3,5 Kč/kWh
Roční zisk	77 050	Zelený bonus + úspora
Návratnost (v letech)	8	Cena vydělená ročním ziskem
Zisk za 20 let	921 000	20 x roční zisk minus pořizovací cena

Výše uvedená orientační tabulka ukazuje návratnost investice do solární elektrárny o instalovaném výkonu 5 kWp, která zabere cca 40-50 m² plochy. Ta vyrobí asi 5 MWh elektřiny ročně. Pořizovací náklady jsou kolem 620 000 Kč. Ročně lze na této elektrárně díky úsporám a zeleným bonusům vydělat přes 77 000 Kč. Počáteční investice se vrátí po osmi letech. Po 20 letech provozu je elektrárna schopna vydělat přes 900 000 Kč.

Podle projektanta Michala Matyáše se investice do fotovoltaické elektrárny vyplatí. „Neopomenutelným faktem je to, že vlastník fotovoltaické elektrárny nemusí elektřinu prodávat, ale může ji spotřebovat. Pokud bereme v úvahu instalovaný výkon 5 kWp, v zeměpisné poloze tato elektrárna ročně vyrobí 5 MWh elektřiny, což je roční spotřeba běžného rodinného domu,“ dodává Matyáš.

Pokud patříte mezi ty, kterým se nechce riskovat anebo nemáte na počáteční investici do solární elektrárny finance, můžete svoji střechu pronajmout investorovi. Ten na ni na své náklady panely instaluje a bude vám platit nájem. Více o této možnosti píšeme v [článku o burze střech](#).

Zdroj: <http://www.nazeleno.cz/energie/fotovoltaika/domaci-solarni-elektrarna-kolik-stoji-vyplati-se.aspx>