

Jak na domáci fotovoltaiku

e-on



Obsah



Proč vůbec chtít fotovoltaiku? 5

Fotovoltaika? Nic o tom nevím... 9

Fotovoltaičné panely 10

Kolik elektřiny fotovoltaika vyrobí 11

Fotovoltaika v létě a v zimě 12

Základní typy solárních elektráren 13

Fotovoltaika bez baterie 14

Fotovoltaika s baterií 16

Co všechno potřebuji, když chci fotovoltaiku? 18

Spočítejte si, kolik vám fotovoltaika ušetří peněz 19

Fotovoltaičný ohřev vody 20

Jak to funguje? 21

S financováním pomohou dotace 22

Nová zelená úsporám 23

Nízkopříjmové domácnosti 23

Chci vědět více

27

Výkon solárních panelů 28

Orientace a sklon solárních panelů 30

Střídač – klíčová část solární elektrárny 31

Akumulace energie 32

Optimální výkon solární elektrárny 37

Bezpřetokové elektrárny – Co když vám distributor elektrárnu nepřipojí? 40



Už ji mám, ale chci ji nějak vylepšit

43

Nabíjejte elektromobil elektřinou z fotovoltaiky 44

Solární elektrárny v blízké budoucnosti 45

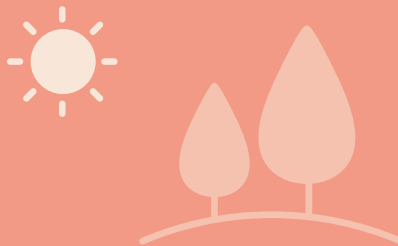




Proč vůbec chtít fotovoltaiku?

Slunce svítí zadarmo a na každý
metr čtvereční zemského povrchu u nás dopadá
1 kW energie.

Tak proč alespoň část z tohoto
množství nějak nevyužít?



Úspory energie

Běžná solární elektrárna na střeše rodinného domu vám **ročně vyrobí několik megawatthodin elektřiny**. Pokud vám dodavatel solární elektrárnu navrhne tak, aby odpovídala vašim potřebám, může vám ročně vyrobit elektřinu, kterou byste jinak museli nakoupit třeba i za desítky tisíc korun.

Přesně takhle to v E.ONu také děláme. Solární elektrárnu vždy připravíme přesně na míru dané domácnosti.

Ohřev vody

Solární panely mohou také ohřívat vodu. Funguje to obvykle tak, že elektřina vyrobená ve fotovoltaike na střeše domu **ohřívá vodu v elektrickém bojleru**. Doplnit solární elektrárnu o možnost ohřevu vody je ekonomicky výhodné. Bojler totiž funguje jako další akumulátor, který do teplé vody ukládá přebytečnou energii.

Větší energetická soběstačnost

Možná to znáte. Přijde silnější vítr nebo bouřka a vaše domácnost se klidně i na pár hodin ocitne bez proudu. A bez elektřiny vám nefunguje internet, televize nebo lednička, ale často ani topení. Díky fotovoltaike na střeše se vás případné poruchy a odstávky elektrické sítě budou týkat daleko méně. Ale nejde jen o výpadky dodávek elektřiny. Díky tomu, že jste se solární elektrárnou více soběstační, se vás tolik nedotkne ani případné zdražování elektřiny. Zjednodušeně řečeno, **elektřinu, kterou si doma vyrobíte sami, vám nikdo nemůže zdražit**.

Ekologický zdroj energie

Slunce patří mezi **obnovitelné zdroje energie** a při výrobě solární elektřiny nevznikají žádné emise CO₂. Výroba energie v Česku patří mezi největší producenty skleníkových plynů, které se podílejí na změnách klimatu. Právě fotovoltaika pomáhá množství vypouštěných emisí v energetice snižovat. Pokud chcete, můžete domácí solární elektrárnu doplnit odběrem takzvané **zelené elektřiny**.



Výhody a nevýhody fotovoltaiky

-  Úspory energií
-  Větší energetická nezávislost
-  Obnovitelný zdroj energie
-  Při správném návrhu rychlá ekonomická návratnost
-  Vyšší počáteční investice
-  Nutnost průběžné údržby



Fotovoltaika? Nic o tom nevím...

Základem každé solární elektrárny jsou
fotovoltaické panely, které ze slunečního
světla vyrábějí elektřinu.



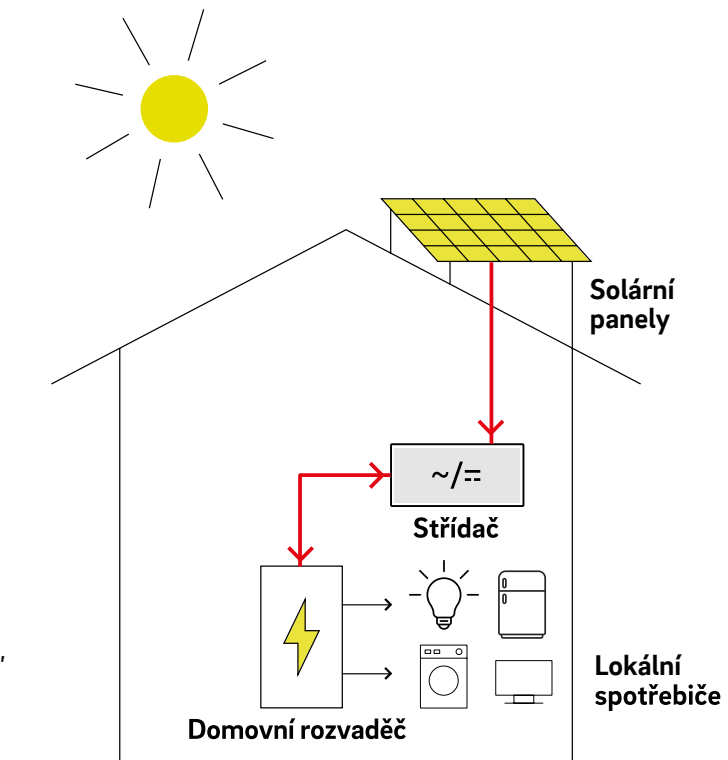
Fotovoltaické panely

Fungují na základě takzvaného fotovoltaického jevu – obsahují polovodičové články, které přeměňují dopadající fotony na elektrický proud. Každá solární elektrárna má obvykle zhruba 8–24 solárních panelů, které dohromady dokážou vyrobit tolik elektřiny, kolik domácnost využije.

Fotovoltaické panely vyrábějí stejnosměrný proud. My ale většinou potřebujeme proud střídavý. Součástí domácí solární elektrárny je proto **střídač**. Je to zařízení, které přeměňuje stejnosměrný proud na střídavý stejných parametrů, jako máme v zásuvce (230 V, 50 Hz).

Střídač je obvykle jakýmsi srdcem domácí elektrárny a stará se mimo jiné o to, aby elektřina z fotovoltaických panelů tekla tam, kde ji potřebujeme.

Součástí domácí solární elektrárny by měl být také nějaký způsob **akumulace energie**. Slunce totiž nesvítí vždy a je dobré si proto elektřinu vyrobenou v době, kdy ji nepotřebujeme, uložit na později. Třeba do baterie nebo do teplé vody v bojleru, jejíž ohřev spotřebuje spoustu energie, za kterou by jinak bylo potřeba platit. Více si o možnostech akumulace elektřiny můžete přečíst na [stranách 32–35](#).



Kolik elektřiny fotovoltaika vyrobí

Pokud svítí slunce, dopadá na zemský povrch na našem území přibližně **1 kW solární energie na jeden čtvereční metr**.

Hodnota se liší podle regionu, nejvíce nám slunce svítí na jižní Moravě, nejméně pak v severních Čechách.

Fotovoltaické panely ale z tohoto množství solární energie umí na elektřinu přeměnit jen menší část – obvykle se uvádí 20–23 %.

Výkon fotovoltaických panelů se počítá v jednotkách wattpeak (Wp), které označují, kolik wattů elektřiny panel vyrobí, když na něj naplno svítí slunce. Pro odhad vyrobené elektřiny stačí vzít v úvahu, že **jeden instalovaný kWp fotovoltaických panelů ročně vyrobí asi 1 MWh elektřiny**.

V oblastech, kde slunce svítí více, jako jsou střední Čechy nebo jižní Morava, solární elektrárna vyrobí elektřiny dokonce ještě trochu více.

A jakou plochu fotovoltaické panely na střeše zaberou? Podívejte se na tabulku níže:

Počet solárních panelů (450 Wp)	Výkon solárních panelů	Celková plocha	Přibližná roční výroba elektřiny
4	1 800 W _p	8 m ²	1,8 MWh
6	2 700 W _p	12 m ²	2,7 MWh
8	3 600 W _p	16 m ²	3,6 MWh

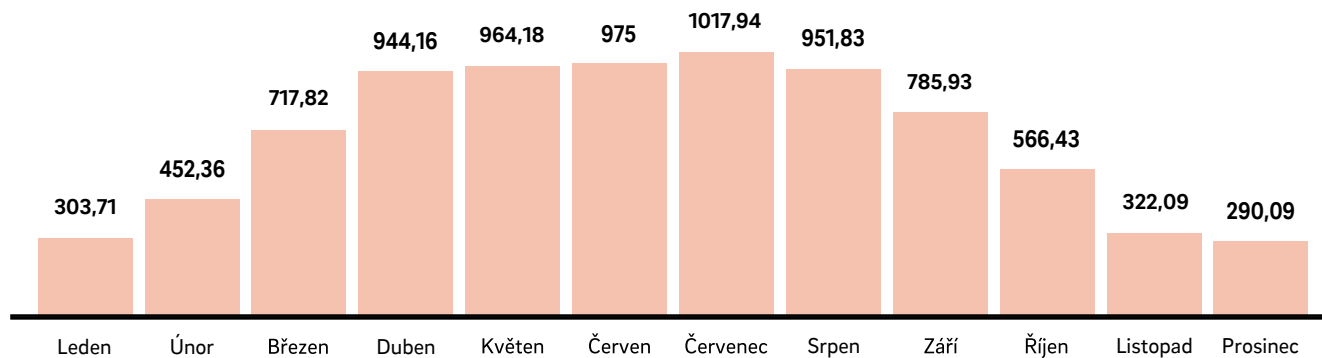
Fotovoltaika v létě a v zimě

Nejvíce elektřiny domácí solární elektrárna vyrobí samozřejmě v létě. Neznamená to však, že by v zimě fotovoltaické panely úplně zahálely. Vyrobené elektřiny je ale mnohem méně. Nejslabšími měsíci bývají prosinec a leden, naopak během léta vám solární elektrárna vyrobí elektřiny více, než budete potřebovat. To ale nevadí, přebytky vyrobené elektřiny lze uložit do **virtuální baterie**

pro pozdější spotřebu na podzim a v zimě.

Kolik elektřiny solární elektrárna během roku vyrobí, ukazuje graf **níže**. Najdete na něm průběh výroby elektřiny v běžné solární elektrárně o výkonu 8 kWp umístěné v jižních Čechách.

Výroba elektřiny v domácí solární elektrárně v průběhu roku (kWh):



Základní typy solárních elektráren

- ☐ Fotovoltaika bez baterie
- ☐ Fotovoltaika s baterií



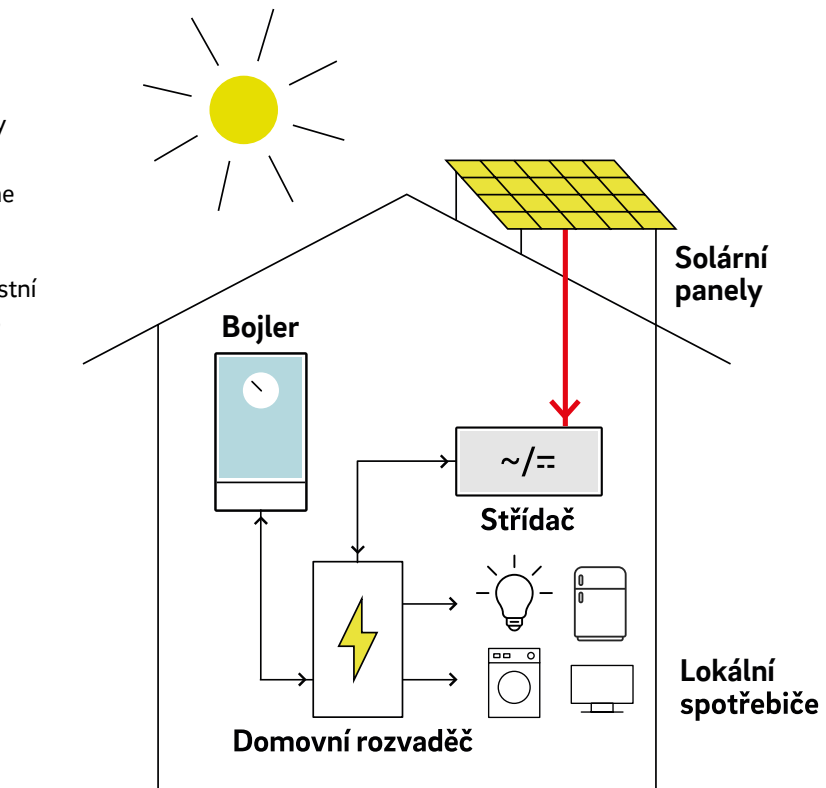
Fotovoltaika bez baterie

Solární elektrárna vám na rozdíl od pouhého ohřevu vody vyrobí také **elektřinu**.

Obsahuje fotovoltaické panely, možnost ohřevu vody v elektrickém bojleru a kvalitní střídač, který převádí stejnosměrný proud z panelů na střídavý, který máme v zásuvkách.

Fotovoltaická elektrárna vyrábí elektřinu pro vaši vlastní potřebu, přebytečná energie z fotovoltaiky pak může ohřát vodu v bojleru.

Jakmile je bojler nahřátý, elektřina z fotovoltaiky se pošle do distribuční sítě. V ní se ale ještě nabije **virtuální baterie**.





Fotovoltaika s baterií

Nejefektivnějším zařízením pro využití energie ze slunce

v domácnosti je **solární elektrárna s baterií**. Ta kromě fotovoltaických panelů a střídače obsahuje baterii, do níž si uschováte obvykle několik kilowatthodin elektřiny vyrobených přes den pro využití večer.

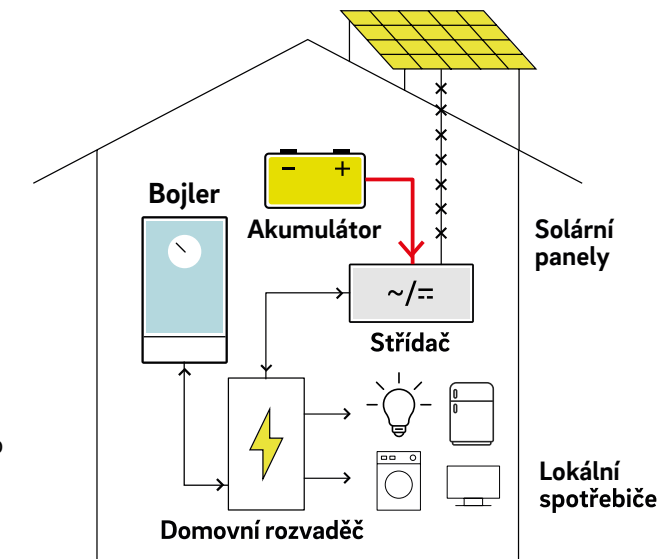
Baterie sice něco stojí, umožní vám však spotřebovat co nejvíce doma vyrobené elektřiny, kterou pak nemusíte nakupovat u dodavatele.

Díky fotovoltaice s baterií ušetříte nejvíce peněz.

Solární elektrárna s baterií může mít vlastně tři způsoby ukládání vyrobené elektřiny:

- 1 Baterie**
Několik kilowatthodin si v ní uložíte pro pozdější spotřebu.
- 2 Ohřev vody**
Přebytečnou elektřinou si ohřejete vodu v bojleru.
- 3 Virtuální baterie**
Do ní si můžete uložit až několik megawatthodin elektřiny pro spotřebu třeba během zimy. Více si o virtuální baterii můžete přečíst na [straně 34](#).

Noc, zataženo





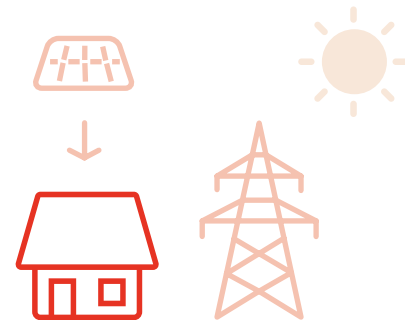
Akumulace elektřiny z domácí solární elektrárny **je velmi důležitá**. Největší úspory peněz totiž dosáhnete, pokud co nejvíce doma vyrobené elektřiny spotřebujete na místě. Elektřinu z fotovoltaiky vyrobenou přes den je proto dobré si někam uložit pro pozdější spotřebu. Třeba do teplé vody, kterou byste stejně ohřát museli, nebo právě do baterie.

Pamatujte si, že čím více elektřiny ze solárů doma spotřebujete, tím lépe.



Co všechno potřebuji, když chci fotovoltaiku?

- ☐ Dostatek prostoru na střeše
pro instalaci solárních panelů
- ☐ Připojení k elektrické distribuční soustavě
(pokud elektrárnu nerealizujete jako ostrovní)
- ☐ Prostor pro umístění technologie
– střídače, baterie a podobně



Spočítejte si, kolik vám fotovoltaika ušetří peněz

Zadejte počet panelů:

Výkon:

Rozměry panelů v m²:

Přibližná roční výroba:

Přibližná úspora:



Fotovoltaický ohřev vody

Solární panely mohou také ohřívat vodu. Funguje to obvykle tak, že elektrina vyrobená ve fotovoltaice na střeše domu **ohřívá vodu v elektrickém bojleru.**



Jak to funguje?

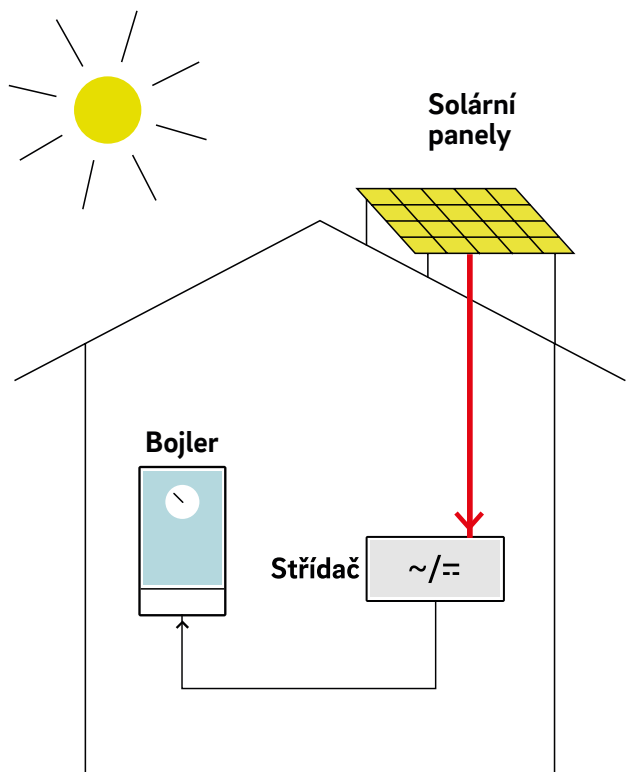
Solární ohřev vody je vlastně jednoduchá elektrárna, u níž se všechna vyrobená elektřina využije **pouze na ohřev vody v elektrickém bojleru**.

Díky tomu může být investice do solárního ohřevu vody poměrně **nízká**, protože vám stačí jen fotovoltaické panely, jednoduchá řídicí elektronika a přizpůsobený elektrický bojler.



Solární ohřev pomocí fotovoltaických panelů vám poskytne dostatek teplé vody v létě a také v části jarních a podzimních měsíců.

Naopak v zimě musíte vodu ohřívat i jinak – třeba elektřinou z distribuční sítě.



S financováním pomohou dotace, E.ON pomůže s dotacemi

Je jasné, že kvalitní solární elektrárna bude něco stát. S investicí do solárních zařízení ale pomáhají dotace, které mohou dosáhnout výše i několik desítek tisíc korun.



Získání dotace bývá administrativně náročné, dobrý dodavatel vám s tím ale pomůže. **Pokud se rozhodnete jít do solární elektrárny s námi, dotaci vám samozřejmě vyřídíme.**

Nová zelená úsporám

Na pořízení fotovoltaiky pro běžnou domácnost, která zároveň neprovádí celkovou rekonstrukci domu, se nejlépe hodí program **Nová zelená úsporám Light**. Můžete v něm získat finanční příspěvek na solární elektrárnu s baterií i bez ní. Dotaci čerpáte ještě před pořízením fotovoltaiky, takže dopředu potřebujete méně vlastních peněz.

A dobrá zpráva je, že **žádost o dotaci rádi vyřídíme za vás.**

Nízkopříjmové domácnosti

Nová zelená úsporám Light byla dříve programem speciálně určeným jen pro nízkopříjmové domácnosti.

To se sice změnilo a NZÚ Light je nově otevřená všem, nízkopříjmové domácnosti tady ale dál mohou o dotace žádat a po doložení potřebných podkladů mají u některých úsporných opatření nárok na vyšší podporu.

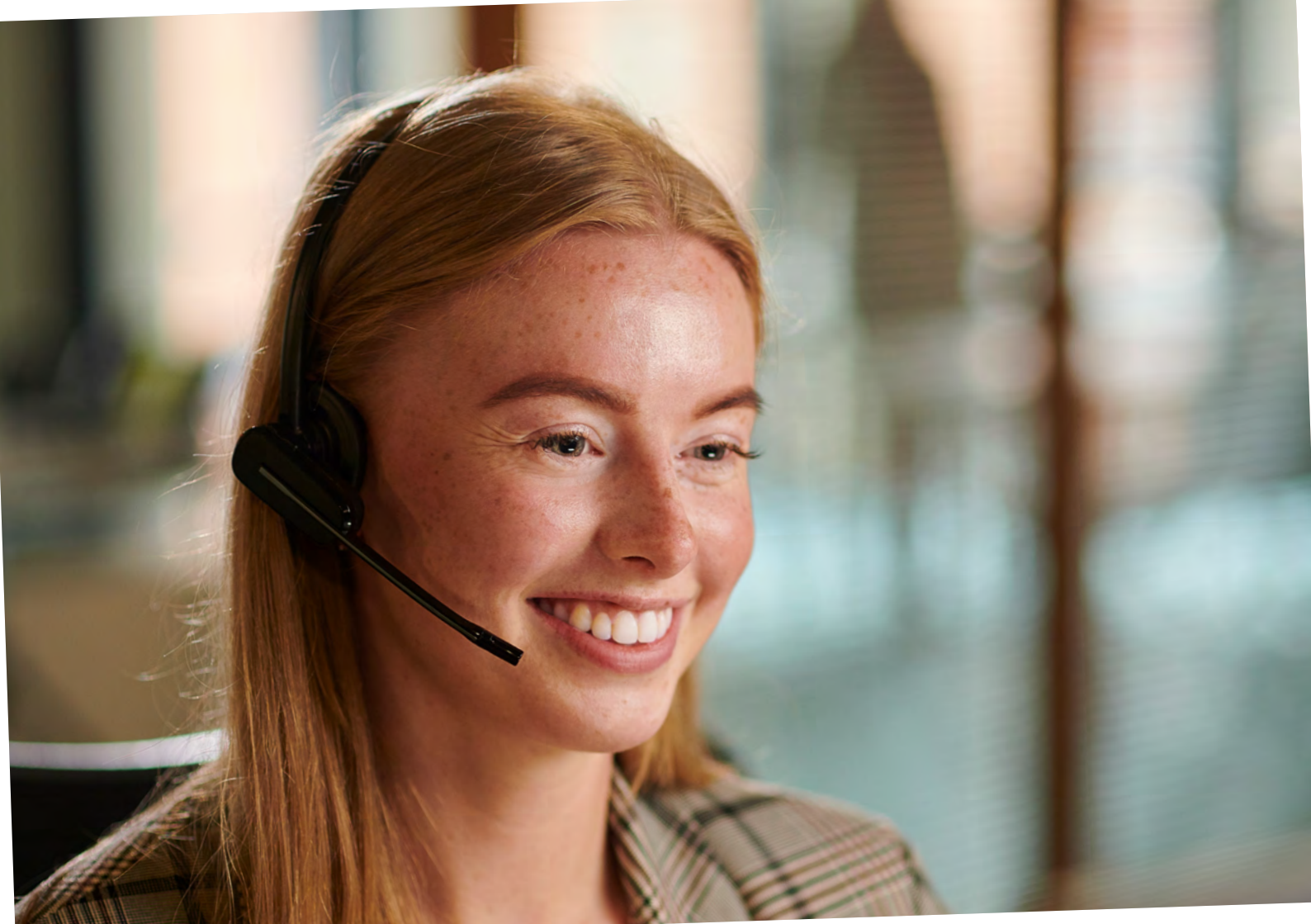
Více informací o dotacích najdete na stránkách **E.ON Rádce**.



**Chci se
poradit
s odborníkem**

solar@eon.cz





Nezávazná poptávka – chci fotovoltaiku od E.ONu

Nechte nám na sebe kontakt, do 2 dnů se vám ozveme.

Jméno*

Příjmení*

Vaše telefonní číslo*

E-mail*

Ulice*

Město*

PSČ*

Odeslat >



Chci vědět více

- Výkon solárních panelů
- Orientace a sklon solárních panelů
- Střídač



Výkon solárních panelů

Každého zajímá, kolik domácí solární elektrárny za rok vyrobí elektřiny. K tomu je nutné znát výkon solárních panelů, který se uvádí v jednotkách wattpeak (Wp) a kilowattpeak (kWp).

Tyto jednotky udávají výkon solární elektrárny za určitých předem stanovených podmínek – zjednodušeně řečeno v době, kdy naplno svítí slunce. Je to velmi důležité, protože tyto hodnoty nám říkají, kolik elektřiny solární panely vyrobí, a to jak okamžitě, tak i za celý rok.



Například solární elektrárna o výkonu 4,5 kWp za plného slunce poskytne 4,5 kW energie, což bohatě stačí třeba na ohřev vody a provoz běžných spotřebičů.

Zároveň takové zařízení ročně vyrobí přibližně 4,5 MWh elektřiny. Tato hodnota se zase hodí pro výpočet energetických úspor.





„Výkon solární elektrárny v kWp = přibližná roční výroba elektřiny v MWh“

A jak je to s těmi wattpeaky a kilowattpeaky? V jednotkách wattpeak se obvykle udává výkon **jednoho fotovoltaického panelu** – například 400 Wp.

Výkon **celé solární elektrárny** se pak zpravidla uvádí v jednotkách **kWp**.

Nejspíše to víte, ale jen pro jistotu:

1 kWp = 1000 Wp



Orientace a sklon solárních panelů

Orientace a sklon střechy rozhoduje o tom, kolik slunečního světla na solární panely dopadá a kolik vyrobí elektřiny. Ideální je samozřejmě šikmá střecha skloněná k jihu, naopak na severní stranu střechy nemá instalace fotovoltaiky smysl. Dobrý dodavatel si vždy nejprve váš dům prohlédne a doporučí nejvhodnější část střechy, kam se hodí fotovoltaiku instalovat.

❑ Optimální sklon solárních panelů

Za ideální sklon solárních panelů se v Česku považuje 35 °, ale může to být i 45 °. Na takto nakloněné panely dopadá nejvíce solární energie. Dobré je, že většina šikmých střech rodinných domů tyto parametry splňuje, takže pokud máte běžný rodinný dům, sklon střechy příliš řešit nemusíte.

❑ Orientace

Mnohem důležitější je orientace střechy. Už jsme si řekli, že na severní straně nemá fotovoltaika smysl. Jižní střecha je ideální, ale dobrou volbou může být i **orientace na východ či západ**. V takovém případě vám fotovoltaika sice vyrobí o něco méně elektrické energie než při jižní orientaci panelů, její výroba je ale rovnoměrněji rozdělena a poskytne nejvíce elektřiny v ranních a odpoledních hodinách, kdy ji obvykle také nejvíce potřebujeme. Vždy je nutné návrh fotovoltaiky uzpůsobovat individuálním potřebám domácnosti.



Fotovoltaika a plochá střecha

Fotovoltaické solární panely můžete umístit i na plochou střechu administrativní budovy, panelového nebo rodinného domu. Součástí instalace panelů v takovém případě bude speciální kovová konstrukce k jejich přizvednutí.

Sklon panelů se v takovém případě volí kolem 15 °.

I přes nižší sklon dokáže správně navržená fotovoltaika bez problémů pokrýt energetické nároky domácnosti.



Střídač – klíčová část solární elektrárny

Fotovoltaické panely jsou nejvíce viditelnou částí solární elektrárny, jejím srdcem je ale poměrně malé zařízení skryté v technické místnosti domu – **střídač**. Střídač je zásadní součástí každé elektrárny.

Právě v něm se totiž přeměňuje stejnosměrný proud, který vychází z panelů, na proud střídavý.

Střídač

- ☐ Řídí ukládání a vyskladňování přebytečné energie v baterii.
- ☐ Dalším úkolem střídače, na který v E.ONu dáváme záruku 10 let, je sledovat parametry distribuční sítě. Tím zajišťuje vysoký výkon elektrárny i její bezpečnost.
- ☐ Střídač je také obvykle možné propojit s cloudovým úložištěm dat, kde pak díky přehledné aplikaci můžete sledovat třeba výrobu energie, míru nabití baterie nebo množství přetoků elektřiny do distribuční sítě.

Akumulace energie

Slunce svítí přes den, ale elektřinu potřebujeme také večer, nebo když je zataženo.

Aby solární elektrárna mohla efektivně fungovat, potřebuje nějaký druh akumulace energie.



Akumulátor vám umožní si vyrobenou elektřinu „uschovat“ pro pozdější spotřebu. Čím více solární elektřiny totiž doma spotřebujete, tím je provoz domácí elektrárny efektivnější a tím více šetříte peníze, protože elektřinu nemusíte nakupovat od dodavatele.

Jednou z možností je **akumulace energie do teplé vody**. Přes den vyrobená solární elektřina vám ohřívá vodu v elektrickém bojleru.

Teplou vodu můžete kdykoli využít a za její ohřev nikomu neplatíte. Tento způsob akumulace energie je levný a efektivní.



Bojler patří k největším energetickým zátěžím v domácnosti a je dobré jeho ohřev provádět v době, kdy se o to z přebytečné energie postará fotovoltaika.



Běžnou součástí domácích solárních elektráren je **baterie**, do níž si můžete uložit několik kilowatthodin energie v době, kdy je jí nadbytek, a spotřebovat ji naopak v hodinách, kdy už slunce nesvítí, typicky večer či v noci.

Naše solární elektrárny, které vám doma instalujeme, navíc doplňujeme ještě o **baterii virtuální**.



Baterie je stále poměrně drahé zařízení, výrazně ale zvyšuje efektivitu solární elektrárny.

Dobře navržená solární elektrárna s baterií totiž dokáže zabezpečit až dvě třetiny roční spotřeby elektřiny v domácnosti, a výrazně tak snížit vaše roční výdaje za energie.

O nabíjení a vybíjení baterie se obvykle stará **střídač**, k němuž je baterie připojena.

Ta funguje stejně jako běžný elektrický akumulátor. Prostě si do ní „schováte“ elektřinu vyrobenou přes den v domácí solární elektrárně, abyste ji spotřebovali později, třeba v zimě.

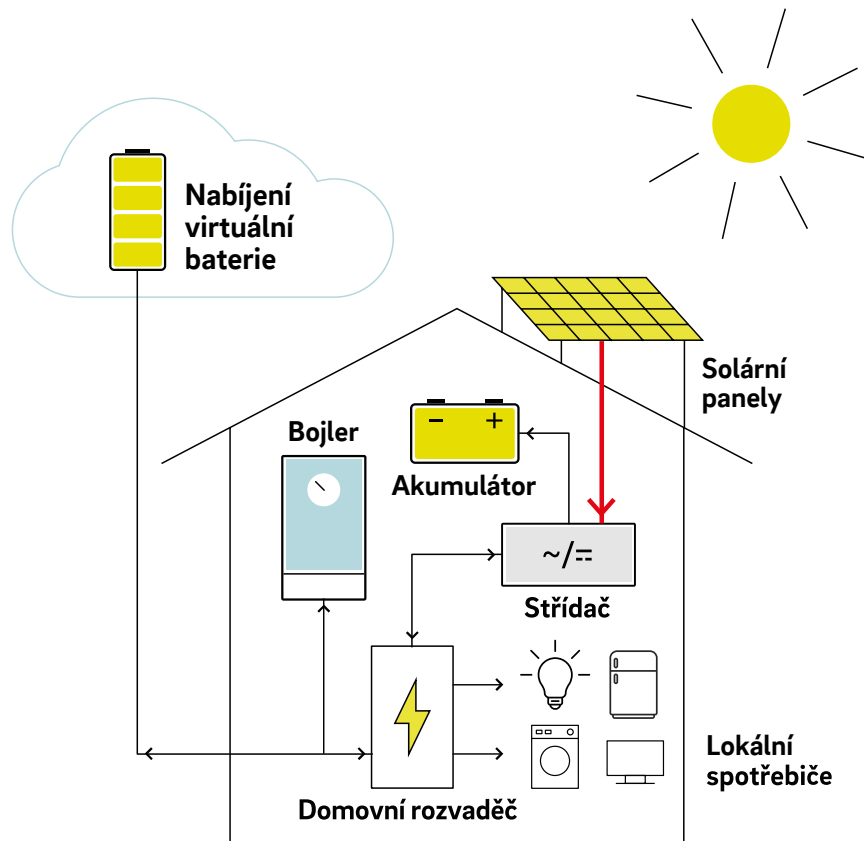
Na rozdíl od běžné baterie ta virtuální funguje tak, že si elektřinu z fotovoltaických panelů skladujete přímo v elektrické distribuční síti.

Ve virtuální baterii si můžete dlouhodobě uschovat i **několik MWh energie**. Jedná se o službu, která solární elektrárnu doplňuje a zefektivňuje její provoz.

Díky lepšímu využití vyrobené elektřiny se tak o několik let zkracuje finanční návratnost vaší elektrárny.



Jak to celé funguje, vám nejlépe napoví obrázek níže:



V praxi se všechny možnosti akumulace elektřiny kombinují

Aby vše fungovalo co nejlépe, jednotlivé druhy akumulace se často kombinují.

Fotovoltaika proto obvykle v domácnosti nabije fyzickou baterii, ohřeje vodu a následně elektřina odtéká také do distribuční sítě, kde se přebyteky ukládají do virtuální baterie.

Optimální výkon solární elektrárny

Aby fotovoltaika fungovala co nejefektivněji, musí mít optimální výkon – neměla by být zbytečně slabá ani příliš výkonná.





Optimální výkon solární elektrárny je takový, kdy doma zvládnete spotřebovat většinu vyrobené elektřiny, nabijete si baterii, ohřejete si vodu a část nevyužitých přebytků uložíte ve virtuální baterii. Jen tak se vám investice do fotovoltaiky rychle vrátí.

Máme pro vás malý příklad, jak by to celé mohlo vypadat. Navrhli jsme fotovoltaickou elektrárnu s výkonem 7 kWp, která ročně vyrobí přibližně 6,8 MWh elektrické energie.

Počítáme s ukládáním přebytků do **fyzické baterie** s celkovou kapacitou 11,6 kWh a také s využitím **virtuální baterie**, kam se uloží přebytky, které se už do fyzické baterie nevešly.

Většina vyrobené elektřiny se spotřebuje v domácnosti (5 MWh). To je ideální scénář, protože tím, že elektřinu spotřebujete přímo v domácnosti, ji nemusíte nakupovat.

Čím dražší pak elektřina je, tím je kratší i návratnost investice do fotovoltaiky.

Z celkové výroby se poté zbylých 1,8 MWh, které se nepodaří spotřebovat v domácnosti, uloží do virtuální baterie pro pozdější využití.

Při odběru z virtuální baterie je silová elektřina zdarma a platíte pouze regulovanou část ceny. Je to kvůli tomu, že při spotřebě elektřiny z virtuální baterie se využívá distribuční síť.





Podívejme se podrobněji, kolik nám takováto elektrárna ušetří a za jak dlouho se investice vrátí:

	Výroba elektřiny	Úspora
Spotřebováno přímo doma	5 MWh	30 000 Kč
Uloženo do virtuální baterie	2 MWh	6 012 Kč
Celkem	7 MWh	36 012 Kč

Jak jsme k těmto číslům došli?

Počítáme s úsporou $5 \times 6\,000$ Kč/MWh za elektřinu, kterou byste jinak odebrali z distribuční sítě. Úspora při využití virtuální baterie je mírně nižší, protože šetříte jen cenu silové elektřiny – $2 \times 3\,600$ Kč/MWh. Od této úspory jsme ale ještě odečetli paušální poplatek za využití virtuální baterie 1 188 Kč. Celkem tedy $2 \times 3\,600 - 1\,188 = 6\,012$ Kč.

Náklady na pořízení fotovoltaiky s výkonem 7 kWp činí přibližně 260 000 Kč po odečtení dotace.

Návratnost tedy vychází na 7,2 roku.



Bezpřetokové elektrárny – Co když vám distributor elektrárnu nepřipojí?

Elektrická síť má jen omezenou kapacitu, a může se proto stát, že vám distributor odmítne fotovoltaiku připojit, takže nebudete moci do distribuční sítě posílat přebytky vyrobené elektřiny ani využívat virtuální baterii.

V takovém případě je dobrým řešením zprovoznit domácí solární elektrárnu jako bezpřetokovou, kdy se přebytky elektřiny do distribuční sítě neposílají.

Základní výhoda domácí fotovoltaiky zůstává – šetříte peníze, protože vyrábíte elektřinu pro vlastní spotřebu, kterou byste jinak museli kupovat.



Bezpřetokovou solární elektrárnu je ale potřeba správně navrhnout tak, aby odpovídala požadavkům a provozu vaší domácnosti, protože všechnu vyrobenou elektřinu musíte spotřebovat doma.



Elektrárna nemusí zůstat bezpřetokovou navždy

Pokud vám distributor nedovolí do sítě posílat přebytky vyrobené elektřiny, nemusí to být navždy. Může se totiž stát, že vám po čase přetoky povolí. Třeba proto, že někdo jiný v sousedství měl kapacitu sítě rezervovanou, ale solární elektrárnu nakonec nerealizoval.

Distributoři své elektrické sítě průběžně posilují a modernizují tak, aby bylo možné připojovat více fotovoltaických elektráren. V příštích letech chtějí do jejich vylepšení investovat desítky miliard korun, právě proto, aby bylo možné připojovat nové domácí solární elektrárny a také komunitní energetické projekty.

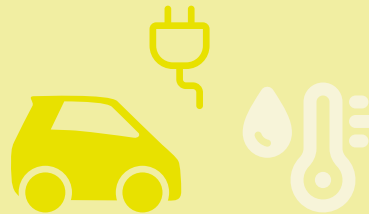


Už ji mám, ale chci ji nějak vylepšit

Větší výkon? To není problém.

Plánujete si pořídit elektromobil, vybavit dílnu
dalšími stroji nebo ohřívat bazén?

Velkou výhodou domácích solárních elektráren
je snadná možnost jejich rozšíření.



Pokud to umožňuje váš střídač, stačí jen instalovat další fotovoltaické panely a získáte tak další výkon. V praxi je vše samozřejmě trochu složitější a **jakékoli změny je potřeba konzultovat s odborníkem**.

Ale možné to je.

Podobně můžete v případě potřeby rozšířit také kapacitu fyzické baterie.

Nabíjejte elektromobil elektřinou z fotovoltaiky

Elektřinou z fotovoltaiky snadno dobijete elektromobil. Výhoda tohoto řešení je jasná – pokud si auto dobýváte vlastní solární elektřinou, jezdíte zdarma.

Vaši fotovoltaiku může doplnit takzvaný **wallbox**, který zajistí rychlé nabíjení auta nejvyšším dostupným výkonem. Wallbox auto nabíjí elektřinou z distribuční sítě, ale může využívat také elektřinu z fotovoltaiky, ideálně co nejvíce.

Velkou výhodou takového dobíjení elektrického auta je, že získáte další možnost **akumulace přebytků** doma vyrobené elektřiny. Každý elektromobil totiž obsahuje baterii o kapacitě několika desítek kWh.

Dokonce bude brzy možné využívat baterii v autě jako akumulátor pro běžnou spotřebu elektřiny v domácnosti. Automobilky s tím už počítají a řada elektromobilů může bez problémů sloužit jako velká „powerbanka“.

Tato technologie se označuje jako „**vehicle-to-load**“ (V2L). Elektromobil může v takovém případě například dobíjet akumulátory ručního nářadí nebo třeba elektrocolo.

Pokud je vůz připojen k elektrické infrastruktuře domu, mluvíme o „**vehicle-to-home**“ (V2H). Baterie v autě pak funguje stejně jako akumulátor solární elektrárny – „uschová“ přes den vyrobenou elektřinu pro pozdější použití.



Solární elektrárny v blízké budoucnosti

Vývoj fotovoltaických panelů se nezastavil. V blízké budoucnosti budeme mít nejen **účinnější solární elektrárny**, ale samotné fotovoltaické panely budou **tenčí, lehčí** a velmi dobře recyklovatelné.

Slibnou technologií jsou například **perovskitové solární panely**. Perovskit je minerál, který by spolu s využitím nanotechnologií mohl v panelech nahradit křemík.

Perovskitové solární panely by mohly být účinnější a vyrobily by více elektřiny. Zatímco dnešní fotovoltaické panely přemění na elektřinu asi 20 % solární energie, ty perovskitové by mohly být až o polovinu účinnější. Solární panel z tohoto minerálu bude navíc lehčí a tenčí.

Vědci také vyvíjejí prototypy solárních panelů, které jsou **ohebné a průhledné**. Takové panely si třeba nalepíte na okna, případně se jimi pokryjí prosklené fasády budov. První ohebné fotovoltaické panely jsou už v prodeji. Jde ale zatím o menší a méně výkonné modely.

Pomalu se rovněž daří zvyšovat účinnost solárních panelů. Účinnější panel dokáže vyrobit více elektřiny.



Účinnost solárních panelů

Účinnost solárních panelů říká, **kolik procent energie ze slunce panel promění na elektřinu**.

Dnešní panely umí na elektřinu přeměnit okolo 20–23 % solární energie, tedy přibližně pětinu.

Vědci a vývojáři ve firmách se snaží účinnost solárních panelů zvyšovat. Každé procento navíc se přitom počítá.

Přečetli jste celou brožuru a napadají vás další otázky?

Pokud byste s námi chtěli probrat něco osobně, napište nám na e-mail **info@eon.cz** nebo se za námi stavte.

Na našich pobočkách se těšíme na vaši návštěvu a rádi vám pomůžeme vyřešit všechno ohledně fotovoltaiky.

Máme skoro 30 poboček po celé republice.

Na webu eon.cz/kontakty zjistíte, kde nás najdete, a můžete si domluvit i osobní schůzku.





E.ON Energie, a.s.
F. A. Gerstnera 2151/6
České Budějovice 7
370 01 České Budějovice

eon.cz