



PRŮVODCE SAMOVÝROBOU ENERGIE KROK ZA KROKEM

Pro bytové
a rodinné domy,
firmy, města a obce

Prosinec 2018

GREENPEACE

www.greenpeace.org



JAK SI VYRÁBĚT VLASTNÍ ENERGII V RODINNÝCH A BYTOVÝCH DOMECH



Rodinné domy

Existuje řada možností, jak zlepšit energetickou soběstačnost domácností, a snížit tak závislost na energii dodávané skrze distribuční síť. Může se jednat o dílčí opatření pro ohřev teplé vody nebo zajišťující přitápění, ale také o kompletní energetický systém, který bude zcela nezávislý na vnějších dodávkách energie. Volba nejlepšího opatření závisí na geografických podmínkách, fyzických dispozicích objektu, záměru a rozpočtu domácnosti. Vzhledem k současnému investičnímu schématu podpory instalací drobných obnovitelných zdrojů, je zásadním parametrem velikost spotřeby a rovněž typ energie, ze kterého by domácnost na vlastní, obnovitelné zdroje přecházela.

Největší potenciál pro samovýrobu rodinných domů má sluneční energie. Na území ČR dopadá sluneční záření o potenciálu 950-1200 kWh/m². Stát navíc další rozvoj solární energie na střeších domů podporuje formou dotací, a občanům tedy skýtá nejlepší příležitost samovýroby. Sluneční energii se proto budeme věnovat podrobněji.

Jaké možnosti se nabízí domácnostem, které se rozhodly pro samovýrobu?

Fototermický systém

Fototermický (solární) kolektor je zařízení na sběr sluneční energie, kterou poté mění na energii tepelnou. Sluneční paprsky pohlcuje absorpční plocha kolektoru. Teplo je dále systémem trubíc rozváděno kapalinou k tepelnému výměníku spotřebiče. Dohromady tak tvoří tzv. fototermický (solární) systém. Fototermické kolektory se nejčastěji umisťují na střechy nebo stěny domů.

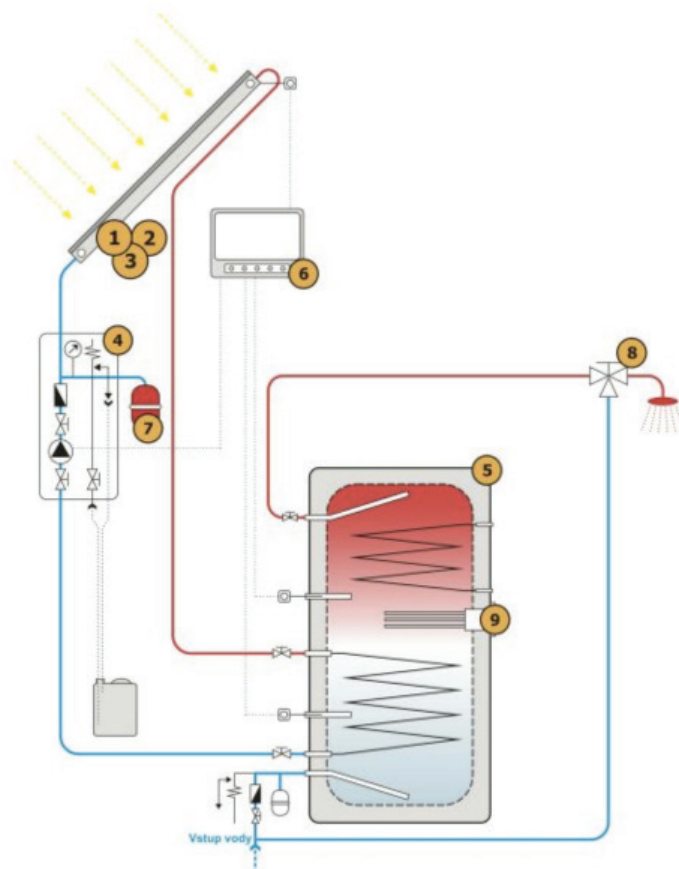
Existují dva základní typy:

- 1) plochý deskový (který je levnější a má jednodušší konstrukci, ale také nižší účinnost při nižších venkovních teplotách)
- 2) vakuový (ten tvoří složitější trubicová konstrukce, je dražší, nicméně poskytuje vyšší účinnost díky izolační vrstvě vakua, která zajišťuje nižší tepelné ztráty při ohřevu vody na vysokou teplotu, při snížené intenzitě slunečního záření a při nižších venkovních teplotách).

Fototermitické systémy se většinou využívají k přitápění budovy, k přípravě teplé vody (TV) či na vyhřívání bazénů.

Modelový příklad – Solární systém pro ohřev teplé užitkové vody (TV) a přitápění

Čtyřčlenná rodina žije v rodinném domě v Pardubicích. Instalovala solární kolektor pro optimalizaci ohřevu teplé užitkové vody (TV) a pro přitápění. Průměrná denní spotřeba TV je 60 litrů na osobu a k vytápění a ohřevu vody je využívána elektřina. Po konzultaci s instalační společnostmi byla zvolena optimální varianta čtyř českých fototermitických kolektorů (Suntime 2.1) o celkové ploše kolektorů 8 m². Budou sériově zapojeny do jednoho pole na střeše se sklonem 45 stupňů, jejich výkon bude 5 kW s účinností 80 %. Součástí solárního systému je také zásobník teplé vody o objemu 500 litrů. Pokud nastane nedostatek slunečního záření, zásobník bude dohříván elektrickým kotlem. Celková výše investice, která zahrnuje instalaci celého solárního systému (včetně zásobníku teplé vody), náklady na práci a dopravu, a při započítání DPH činí 140 000 Kč. Na investici byla využita dotace z programu Nová zelená úsporám (NZÚ) v celkové výši 60 000 Kč. Konečné náklady pro domácnost jsou tedy 80 500 Kč. Solární kolektory pokryjí 33 % energie na vytápění a ohřev TV. Při celkových nákladech 44 500 Kč ročně (oproti původním



65 000 Kč ročně) to zajistí návratnost investice za 5,4 let (a při započítání dotace už 3,8 let).

- **Ceny obecně** – průměrné ceny těchto fototermitických systémů, které slouží pouze pro ohřev vody, se v ČR pohybují mezi 50 000 až 70 000 Kč, pokud se tedy využije stávajícího zásobník. Pokud je nutné instalovat nový zásobník TV, cena bude činit 70 000 až 90 000 Kč. V případě systémů pro ohřev TV a vytápění se ceny pohybují mezi 100 000 Kč až 140 000 Kč. Ceny jsou uvedeny bez dotace, která po započítání veškerých benefitů může činit

až 50 000 Kč a která pokryje více než 50 % výdajů.

Návratnost konkrétní investice je nicméně závislá na řadě proměnných a pro realistickou představu o investici doporučujeme terénní posouzení od specialistů z dodavatelských společností, kteří následně připraví cenovou nabídku. Řada společností nabízí také online kalkulačky nebo zašle indikativní nabídku pro lepší představu o ceně na základě telefonického rozhovoru (či vyplnění online formuláře).

Fotovoltaická elektrárna (FVE)

Fotovoltaický panel je zařízení složené z fotovoltaických článků. Ty mění elektromagnetickou energii dopadajících slunečních paprsků na energii elektrickou. Společně s kabeláží, střídačem a konstrukcí na ukotvení panelů tvoří fotovoltaickou (solární) elektrárnu. Vzniká stejnosměrný elektrický proud, který střídač přemění na proud střídavý – ten je přímo spotřebován v objektu. Případné přebytky elektřiny mohou být dodávány do distribuční soustavy či využívány k ohřevu teplé vody. Jde o ideální řešení pro takové objekty, které mají vysokou okamžitou spotřebou elektřiny přes den.

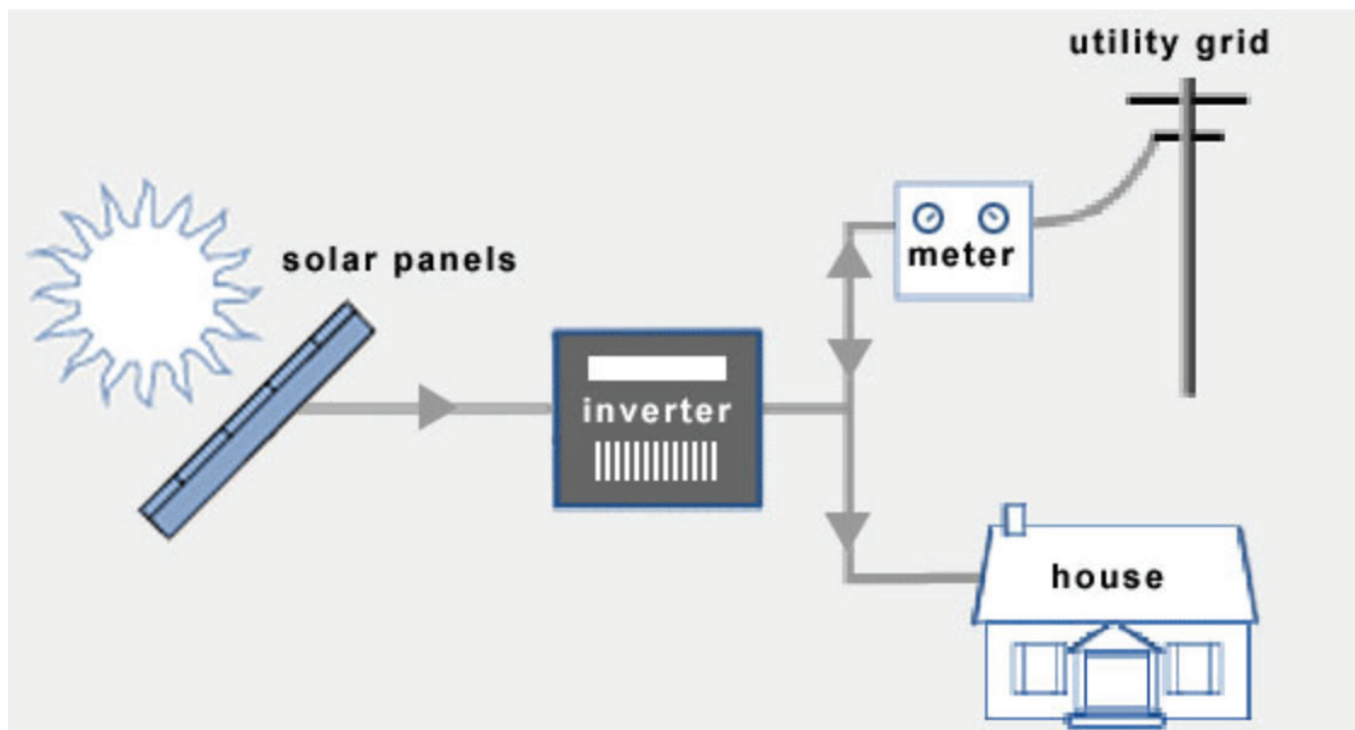
Existuje několik základních typů panelů dle výroby článků:

- 1) monokrystalické & polykrystalické vyrobené z křemíku
- 2) tenkovrstevné, které mohou být vyrobeny z různých materiálů (z různých typů křemíku, síry, organických látek atp).

Pro lepší představu: elektrárna o výkonu 1 kW v podmínkách ČR dodá za rok do sítě zhruba 1000násobek svého výkonu, tedy 1 MWh. Hodnota se obecně liší v závislosti na nadmořské výšce, geografické poloze objektu a fyzických dispozicích objektu (např. sklonu a orientaci střechy), na zvoleném typu panelů a ročním období.

Modelový příklad – Fotovoltaická elektrárna s akumulací do vody

Čtyřčlenná rodina žije v rodinném domě na Ostravsku. Instalovala FVE pro snížení spotřeby energie v domácnosti. Vzhledem k vysoké spotřebě vody byla po konzultaci s odborníky instalační společnost zvolena taková varianta, při níž se přebytky energie akumulují do vodního zásobníku (bojleru). Celkově bylo instalováno osm kusů panelů o rozloze 13 m² a výkonu 2,4 kW. Umístěny jsou na šikmé střeše se sklonem panelů 45 stupňů. Celková výše investice, včetně práce a DPH byla 214 000 Kč. Po započítání dotace v rámci programu Nová zelená úsporám ve výši 75 500 Kč (55 000 Kč technologie



+ 10 % krajské navýšení + 10 000 Kč Kotlíkový bonus + 5 000 Kč projekt) byla návratnost projektu vypočítána na 12 let (bez dotace by činila 15 let).

Geny obecně – pro orientační výpočet výše kompletní investice do FVE (včetně práce a DPH bez nákladů spojených instalací vodního zásobníku) lze zjednodušeně použít prostý vzorec: 50 000 Kč za 1 kW výkonu.

Běžná 3 kW elektrárna tak může vyjít na 150 000 Kč. Využitím investiční podpory a optimálním využitím přebytečně vyrobené energie (např. ohřevem teplé vody) lze návratnost snížit pod 15 let, jak jsme viděli výše. Stejně jako v případě už zmíněné fototermiky je návratnost investice velmi individuální a pro realistickou představu o investici doporučujeme terénní posouzení a následnou cenovou nabídku

od specialistů dodavatelských společností.

Řada společností nabízí také online kalkulačky nebo zašle indikativní nabídku pro lepší představu o ceně na základě telefonického rozhovoru (či vyplnění online formuláře).

Ostrovní systém

Ostrovní systém je zcela nezávislý na distribuční soustavě. Skládá se z fotovoltaické elektrárny a akumulátoru, který ukládá vyrobenou energii na později (nejčastěji na období, kdy je nedostatek slunečního záření nebo kdy je nutná vyšší spotřeba apod.). U ostrovních systémů je kromě samostatných baterií nutnou součástí také regulátor dobíjení (případně další zdroj energie, například generátor či větrná turbína). Jedná se o ideální řešení pro místa, které nemají přípojku

k elektrické síti anebo k nimž se finančně nevyplatí přivést vedení. Ostrovní systémy mohou napájet jednotlivé spotřebiče, rekreační objekty či domy (ve velkém měřítku ale i celé vesnice a města).

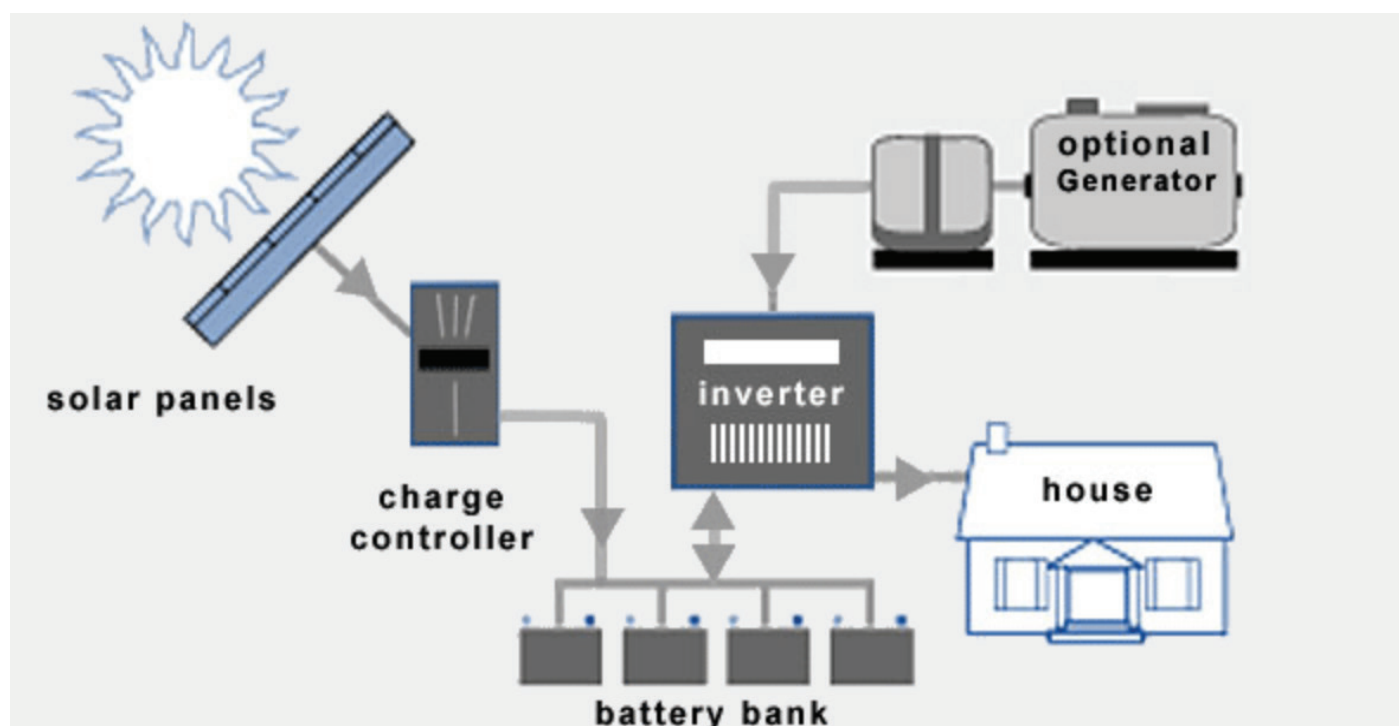
Modelový příklad – ostrovní systém

Postarší pár se rozhodl vyměnit ruch velkoměsta za nově zřízený rekreační objekt (v pasivním standardu) na samotě u lesa. Pro maximální soulad s přírodou se rozhodli využít ostrovní fotovoltaický systém. V internetovém obchodu zakoupili sadu pro ostrovní systém složený z devíti panelů (s výkonem 2,4 kW), ze dvou akumulčních baterií a z veškerých nutných komponent (včetně konstrukce). Za tuto sadu zaplatili 155 000 Kč. Společně s náklady na práci montážní firmy vyšla celková investice na 190 000 Kč.

- **Ceny obecně** – návratnost je v tomto případě irelevantní kritérium, jelikož se jedná o nutnou investici pro zajištění energetických potřeb objektu (např. chalupy u lesa). Pro lepší představu: kompletní ostrovní systém s výkonem 3,2 kW, který je složený z 12 solárních panelů a čtyř akumulátorů, lze pořídit za 210 000 Kč až 280 000 Kč. Poloviční výkon lze pořídit zhruba za polovinu ceny. K ceně je nicméně třeba připočítat také náklady na práci.

Hybridní elektrárna

Hybridní elektrárna je kombinací předchozích dvou řešení. Využívá tedy výhody ostrovní elektrárny s akumulátorem (díky čemuž se umí obejít bez připojení k distribuční síti), současně však umí „brát“ elektřinu ze sítě. V době,



kdy to je výhodné, dokáže dobít baterie nebo využívat elektřinu z distribuční soustavy pro pohon elektrospotřebičů umístěných v domě (například v čase, kdy solární elektrárna nedokáže pokrýt požadovanou spotřebu). A naopak v případě nadprodukce vlastní energie lze přebytečnou elektřinu uložit do akumulčních zařízení, kde je k dispozici pro pozdější spotřebu. V případě plného nabití akumulátorů je elektřina dodávána do distribuční soustavy. Pokud je spotřeba vyšší než výroba, energii zajišťují akumulátory. Výhodou celého systému je maximální zužitkování vyrobené elektřiny. Nejdůležitější technologií systému je hybridní střídač, který dle potřeby řídí toky energie v domě. To znamená, že v případě, kdy solární elektrárna či akumulátor nestačí pokrýt

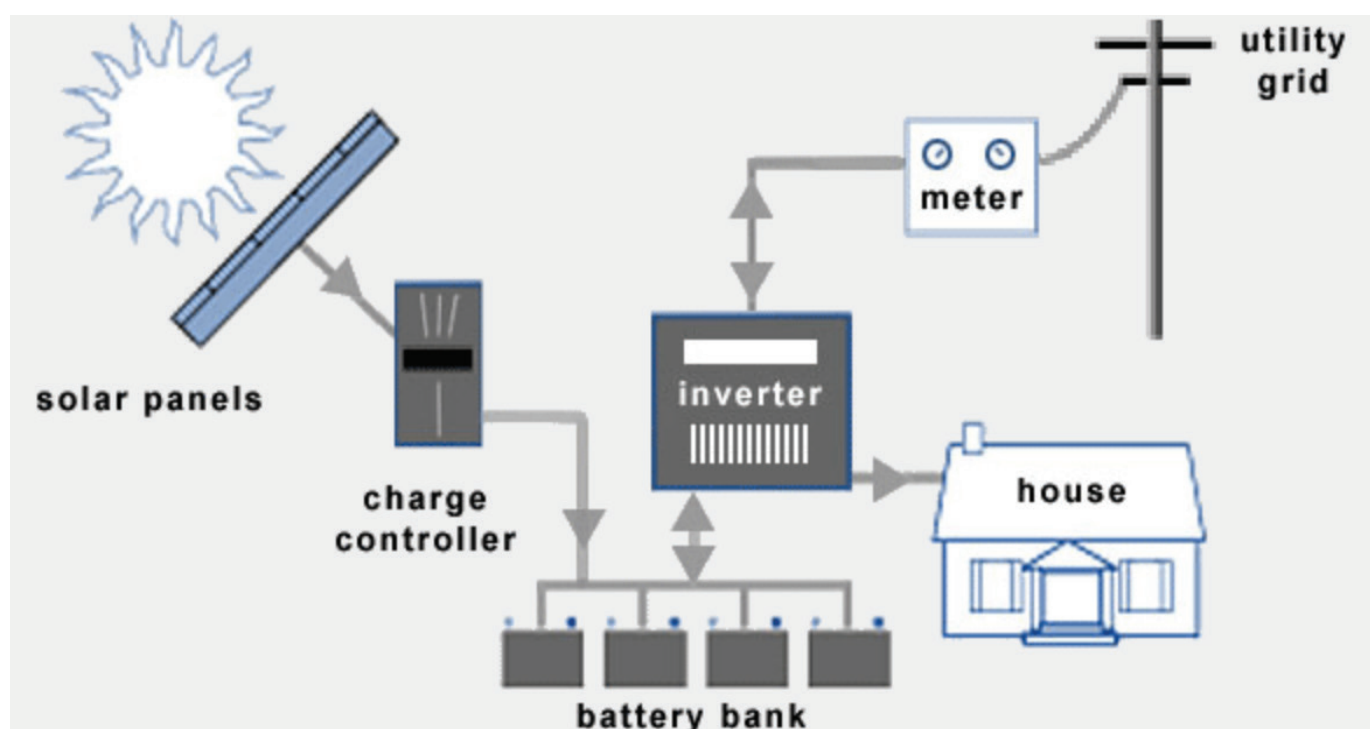
spotřebu, systém automaticky přepne na odběr z distribuční sítě. Jedná se proto o ideální řešení pro objekty, které vykazují nárůst spotřeby mimo hlavní dobu produkce solární elektrárny (typicky ve večerních hodinách), a pro objekty, kde se nevyplatí akumulace energie do teplé vody.

Modelový příklad – fotovoltaická elektrárna s akumulátorem

Pětičlenná rodina žije v rodinném domě poblíž Brna. Plánuje instalovat FVE.

Po konzultaci s odborníky zvolili akumulaci do bateriového úložiště. Celková výše investice (včetně práce a DPH) byla 320 000 Kč.

Bylo instalováno 12 kusů panelů o rozloze 20 m² a výkonu 3,6 kW. Umístěny byly na šikmé střeše. Po započítání dotace v maximální v rámci NZÚ 105 000 Kč (100 000 Kč technologie



+ 5 000 Kč projekt) byla návratnost projektu vypočítána na 13 let (bez dotace by návratnost byla 15 let).

Ceny obecně – pro orientační výpočet výše kompletní investice do FVE s využitím akumulace (včetně práce a DPH) lze použít jednoduchý vzorec 100 000 Kč za 1 kW výkonu. Běžná 3 kW elektrárna tak vyjde na 300 000 Kč. Návratnost bývá zpravidla vyšší a může se vyšplhat na 20 až 30 let. V takovém případě dává investice smysl lidem s nutností využití ostrovního systému – např. chat bez připojení k síti či s problematickými dodávkami elektrické energie skrze distribuční síť. Investice je vhodná také pro domácnosti s důrazem na environmentální přínosy. Využitím dotace lze ovšem návratnost snížit. Ta je opět vysoce individuální a pro realistickou představu o investici doporučujeme terénní posouzení a následnou cenovou nabídku od specialistů dodavatelských společností. Řada společností nabízí také online kalkulačky nebo zašle indikativní nabídku pro lepší představu o ceně na základě telefonického rozhovoru (či vyplnění online formuláře).

Propojení FVE s elektromobilitou

Elektromobilita v kombinaci s FVE představuje nejčistší a ekonomickou formu dopravy. Elektromobil je ostatně dalším elektrickým spotřebičem

v domě. A v případě, že výkon solárních panelů přesahuje spotřebu domácnosti, představuje vítanou alternativu k přetokům do sítě.

Ty totiž v současné situaci (od 0,26 Kč/kWh) nejsou ekonomicky nijak zvlášť zajímavé. Propojení FVE s elektromobilitou je budoucností městské dopravy i vzhledem ke vzniku nízkemisních / bezemisních zón. Nevýhodou FVE bez akumulátoru energie může být výroba energie přes den, tedy ve chvíli, kdy je elektromobil běžně využíván v provozu. Řešením může být pořízení baterie pro nabíjení v nočních hodinách. Některé automobilky ke svým elektromobilům navíc nabízejí různé formy solárních systémů, např. solární pergoly.

Modelový příklad – fotovoltaická elektrárna dobíjí elektromobily

Ostravská rodina provozuje solární elektrárnu s výkonem 3,6 kW. Výroba sluneční elektrárny pokryje celou spotřebu domácnosti. Přebytky (zhruba polovina) odcházejí do sítě. Chod spotřebičů, domácnosti a každodenní režim jejích členů je v rámci dne uzpůsoben maximálnímu využití sluneční energie. Ohřev teplé vody navíc zajišťují solární kolektory s návratností investice šest let. Vzhledem k výrazným přebytkům domácnosti zvládá výroba FVE bez problému také dobíjení elektromobilu s dojezdem 136 km.



Další možnosti samovýroby

Mezi další možnosti samovýroby na území ČR patří využití větrné energie.

To však ve stávajícím systému podpory nedává z ekonomického hlediska smysl, jelikož na větrnou energii nelze získat dotaci (investiční ani systémovou). Vítr je proto vhodným zdrojem energie v rámci ostrovního systému v kombinaci s jiným zdrojem energie a bateriovým úložištěm. Další možnosti jsou vodní mikroelektrárny. I zde je situace obdobná a velmi závisí na ideálních podmínkách lokality, tedy na průtoku řeky. Z hlediska návratnosti investice je potřeba vzít v úvahu také vysychání toků. Pro české domácnosti tedy nejsou tyto

zdroje energie příliš praktickým a finančně výhodným řešením. Významné snížení poptávky po energii (ideálně v kombinaci s vlastním zdrojem energie) umožňují energeticky úsporná opatření – zejména zateplení obálky budovy, výměna oken, instalace tepelného čerpadla či prostá výměna zdroje energie za energeticky úspornější.

Možnosti podpory

Nová zelená úsporám (NZÚ)

V rámci výzvy č. 3 lze čerpat podporu na snižování energetické náročnosti domů, na efektivní využití energie a také na instalaci vlastních ekologických zdrojů energie jako např. solárních termic-

kých a fotovoltaických systémů. Způsobilými žadateli jsou vlastníci či spoluvlastníci (fyzické / právnické osoby) stávajícího objektu nebo stavebníci nového objektu, pokud splňuje definici rodinného domu. Celková výroba FVE by neměla přesáhnout stávající spotřebu domu, případně předpokládanou spotřebu novostavby. Pro získání dotace musí 70 % spotřeby probíhat v místě výroby. Žádat lze před, během a po výstavbě solárního systému. Pro FVE však platí, že musí mít maximální výkon 10 kW a být připojena do distribuční soustavy nejpozději 1. 1. 2016.

- **Výše alokace** (celkový objem finančních prostředků) – dle výnosů z prodeje emisních povolenek
- **Sběr žádostí** - 22. 10. 2015 až 31. 12. 2021 (3. výzva)
- **Minimální výše dotace** - 35 tisíc v případě FVE / fototermiky na ohřev vody
 1. 50 tisíc na fototermiku na vytápění a ohřev TV
 2. 55 tisíc až 155 tisíc v případě FVE
 3. 70 tisíc – FVE s akumulací a využitelným ziskem přes 1,7 MWh / rok
 4. 100 tisíc – FVE s akumulací a využitelným ziskem přes 3 MWh / rok
- **Výše podpory** – maximálně 50 % způsobilých výdajů. Moravskoslezský a ústecký kraj + 10 % ze způsobilých výdajů, náklady na projektovou přípravu max. 5 tisíc
- **Územní omezení:** celá ČR

Kombinace s kotlíkovou dotací – v rámci kotlíkové dotace lze získat bonus na výměnu neekologického zdroje energie. Úspěšní žadatelé z 2. výzvy kotlíkové dotace mohou při žádosti o podporu v rámci NZÚ získat bonus 10 000 Kč až 40 000 Kč. Výše bonusu se odvíjí od komplexnosti investice. Na investici realizovanou v současnosti (nebo plánovanou) se bonus nevztahuje. Je však možné, že se bonus za kombinaci NZÚ a kotlíkové dotace opět spustí. Je proto třeba průběžně sledovat stránky NZÚ či kotlíkových dotací.

V rámci NZÚ bylo v oblasti solárních systémů podáno 10 745 žádostí o více než 0,5 miliardy korun. Průměrná výše schválené žádosti se pohybuje na spodní hranici podpořených typů projektů. Největší zájem je o instalaci fototermiky pro ohřev vody. Pro představu přikládáme tabulku.

Pro více informací o možnostech realizace projektu s využitím dotačního programu NZÚ byl zřízen informační portál Nová zelená úsporám (viz níže). Lze využít taktéž bezplatnou infolinku či některé z 13 krajských pracovišť Státního fondu životního prostředí ČR.

Informační portál NZÚ nabízí taktéž jednoduchý rozcestník se seznamem realizačních firem, zpracovatelů odborného posudku či jiných specialistů, a to na základě geografické polohy a záměru žadatele.

Oblast podpory	Počet žádostí	Podpora [Kč]	Počet vyplacených žádostí	Vyplacená podpora [Kč]	Průměr - aktivní žádosti
C3 - solární termický systém pro TV	4 680	164 479 419 Kč	3 568	124 993 543 Kč	35 105 Kč
C3 - solární termický systém pro TV a přitápění	3 458	173 793 750 Kč	2 591	130 045 316 Kč	50 232 Kč
C3 - FV pro přípravu teplé vody s přímým ohřevem	399	14 058 224 Kč	294	10 256 391 Kč	35 098 Kč
C3 - FV se střídačem (zisk >= 1700 kWh/rok)	1 153	64 492 125 Kč	812	45 445 605 Kč	55 941 Kč
C3 - FV se střídačem (zisk >= 3000 kWh/rok)	124	8 831 853 Kč	77	5 471 853 Kč	71 113 Kč
C3 - FV s akumulací elektrické energie a celkovým využitelným ziskem ≥ 3 000 kWh/rok	530	54 041 996 Kč	368	37 512 953 Kč	101 978 Kč
C3 - FV s akumulací elektrické energie a celkovým využitelným ziskem ≥ 4 000 kWh/rok	389	59 189 807 Kč	132	19 966 866 Kč	152 102 Kč
C3 - rozšíření FV systému	12	693 498 Kč	3	179 991 Kč	66 055 Kč
Celkový součet	10 745	539 580 672 Kč	7 845	373 872 518 Kč	50 675 Kč

Pokud chcete získat více informací o možnostech dotačního programu a konkrétně zamýšleného projektu, doporučujeme kontaktovat pracovníky z center pro regionální rozvoj ČR nebo odborníky z instalačních firem.

Více informací:

Infolinka: 800 260 500

Web programu: www.novazelenausporam.cz

Online poradenské centrum, kde naleznete také kalkulačky (pro výpočet úspor) a seznam specialistů: <https://nzu.sfzp.cz/>

Krajská pracoviště SFŽP <https://www.sfzp.cz/kontakty/>

[krajska-pracoviste/](https://www.sfzp.cz/kontakty/)

Jak postupovat při instalaci solárního systému

1. Zjistím základní energetické potřeby a technické parametry:

Již postavené rodinné domy – na základě informací o cenách a o spotřebě energie (a to včetně její proměny v průběhu dne) můžete odhadnout požadovaný výkon fotovoltaické elektrárny / fototermického systému. Důležitými parametry jsou i rozměry, orientace a sklon střechy, ale také geografická poloha domu, jelikož potenciál sluneční energie se v různých částech ČR mírně liší. Pro volbu optimálního typu

fotovoltaické elektrárny či fototerpického systému doporučujeme kontaktovat některou z instalačních společností, která na základě výše uvedených vstupních údajů dokáže vytvořit nezávaznou cenovou nabídku.

Novostavby – je třeba doložit stejné informace (na základě projektové dokumentace související s výstavbou domu).

(Ne)potřeba stavebního povolení – u naprosté většiny rodinných domů není třeba stavební povolení a nevzniká ani ohlašující povinnost. Vše je závislé na dopadu, který bude mít výstavba na vlastnosti budovy (zásah do konstrukce, vzhled budovy, změna výšky budovy). Výjimkou jsou samozřejmě domy v památkových rezervacích a CHKO. Vzhledem k tomu, že se jedná o elektrické zařízení nicméně vždy doporučujeme posoudit dopad na požární bezpečnost stavby.

2. Zvolím, jaký režim provozu vlastního zdroje energie budu potřebovat – v případě instalace fotovoltaické elektrárny je na základě vlastní analýzy (nebo ve spolupráci s expertem instalační společnosti) zvolen nejvhodnější režim provozu. Jednotlivé režimy mají odlišný schvalovací postup:

Ostrovní systém – provozovatel ostrovního systému (a to bez ohledu na výkon) nepotřebuje licenci Energetického regulačního úřadu (ERÚ)

na provoz fotovoltaické elektrárny ani instalaci baterie, protože veškerá vyrobená elektřina je zcela spotřebována uvnitř uzavřeného distribučního systému a není nijak připojena k distribuční soustavě. Takže provozovatel obchodního systému nemusí s provozovatelem distribuční soustavy nic řešit.

Mikrozdroj – od 1. 1. 2016 existuje možnost provozu solární elektrárny bez nutnosti licence ERÚ pro výrobu elektřiny. Jedná se o zdroje s výkonem do 10 kW, které jsou určeny pro vlastní spotřebu, přestože je odběrné místo jako takové připojeno k distribuční soustavě (včetně hybridních FVE). Provozovatel musí omezit přetoky energie do sítě, a to tím, že instaluje zařízení omezující přetoky. Pokud prokáže, že vyřešil omezení přetoků, pak má nárok na zjednodušený schvalovací postup. Provozovatel distribuční soustavy jej v takové případě musí připojit. V praxi stačí pouze dodatek ke stávající smlouvě o připojení odběrného místa k soustavě. V případě novostavby se vytvoří nová smlouva.

Výroba pro vlastní spotřebu – provozovatel smí připojit plný výkon elektrárny (do výkonu 10 kW) a nemusí zajistit zařízení zamezující přetokům ani vlastnit licenci ERÚ. Nicméně oproti zjednodušenému postupu u mikrozdrojů je potřeba smlouva o připojení (s provozovatelem distribuční soustavy) a také dohoda o výkupech energie (s obchodníkem s elektřinou). Může totiž inkasovat



finanční odměnu (díky novele zákona o daních z příjmu) za přebytky, které dodá do sítě, aniž by byl podnikatel (tato cena odpovídá tržní ceně elektřiny). Takové příjmy bude evidovat jako ostatní příjmy a řádně je zdaní. Obchodník na sebe převezme odpovědnost za odchylku vytvářenou neplánovanými přetoky a zaváže se k placení ceny za dodanou elektřinu. Teoreticky lze veškerou vyrobenou elektřinu prodávat do sítě, avšak tato varianta v českém právním prostředí není ekonomicky smysluplná (ceny jsou stanoveny od 0,26 Kč / kWh).

3. Financování – v případě financování investice úvěrem doporučujeme začít se zpracováním úvěru již v přípravné fázi projektu a v dostatečném předstihu.

4. Zpracování projektové dokumentace, žádost a plnění podmínek dotace – v případě zájmu o čerpání dotace je třeba doložit potřebné dokumenty podle požadavků a pokynů výzvy (projektová dokumentace, energetické zhodnocení budovy, krycí list technických parametrů, elektronická žádost, fyzické předání na SFŽP). Důrazně doporučujeme, aby veškeré relevantní dokumenty zpracovala instalační / poradenská společnost. Uspadněte si tak práci, snížíte riziko chyby a také možnost, že žádost nebude přijata. Řada společností na zpracování žádosti poskytuje záruku. Je potřeba zdůraznit, že dotace je vyplacena zpětně, tedy až po

realizaci investice. Musíte proto doložit relevantní dokumenty o realizaci projektu. Pokud se jedná o realizované rodinné domy, musíte doložit všechny dokumenty požadované v rámci NZÚ. U novostaveb je nutné doložit i výpis z katastru nemovitostí (tedy přidělené číslo popisné a prokázání, že budova bude využívána jako rodinný dům).

Na základě všech doložených dokumentů je posléze rozhodnuto o přiznání, nebo nepřiznání dotace.

Detailní postup bodu 3 naleznete ZDE : <https://www.novazelenausporam.cz/zadatele-o-dotaci/rodinne-domy/3-vyzva-rodinne-domy/jak-pozadat-o-podporu-krok-za-krokem-3-vyzva/>

Na co si dát pozor

Pečlivé ošetření smlouvy s instalační společností – přestože je instalace solární elektrárny na klíč většinou bez problémů a bez námahy, doporučujeme pečlivě zkontrolovat důležité pasáže smlouvy s dodavatelem technologie. Zejména se ujistěte, kdo je podle smlouvy zodpovědný za úspěšné připojení výroby a zajištění výkupu přetoků energie obchodníkem (neřeší se v případě mikrozdroje, ostrovního systému), kdo platí nepovolené přetoky (v případě mikrozdroje), kdo zajistí soulad s právními předpisy a zejména stavebním zákonem. V neposlední řadě je třeba ošetřit, kdo je zodpovědný za případný neúspěch podané žádosti.

Zkreslená představa o ceně – do ceny komplet-

ního solárního či fotovoltaického systému je třeba nad rámec kolektorů / panelů započítat také zbylé součásti, jakými jsou vodiče, jištění, kotvení (případně střídač), DPH a cenu práce. Výsledná cena systému proto bude pravděpodobně vyšší než tučná čísla na webových stránkách některých společností.

Příprava vedení – zejména u novostaveb je třeba s instalací solárního systému počítat již v projektové fázi. Předejde se tak komplikacím, které může způsobit neestetické nebo obtížně realizovatelné vedení energie od zdroje.

Neodborná instalace – volba nekvalitních či nesprávných komponentů solárního systému či jejich nesprávné umístění může výrazně snížit objem vyrobené energie, a zásadně tak prodloužit návratnost nebo dokonce zmařit celou investici.

Co se změní po roce 2020

Domácnosti budou moci po roce 2020 energii bez zbytečných překážek vyrábět, skladovat a spotřebovávat (a to včetně prodeje přebytků vyrobené elektřiny do sítě bez nepřiměřených požadavků či poplatků ze strany vykupujících, pokud se tedy nejedná o jejich hlavní podnikatelskou aktivitu či výdělečnou činnost). Tyto změny nastanou v rámci úprav, které přináší legislativa Energetického balíčku EU.

Klíčovým impulsem je také finální dohoda mezi Evropským parlamentem, Evropskou

komisí a členskými státy EU, která nově stanovuje závazek k navýšení podílu obnovitelných zdrojů na spotřebě ve výši 32 % v roce 2030.

Součástí dohody je také možná revize a následné navýšení cíle v roce 2023. Samovýroba energie má být proto podpořena tím, že instalace (do instalovaného výkonu 25 kW) budou osvobozeny od povinnosti platit některé síťové poplatky, a jejich provozovatelé tak nebudou zatíženi nadměrnou byrokracií. Vlastní výroba čisté energie navíc nemá být zatížena daněmi (tak jak tomu bylo do roku 2018 například ve Španělsku).

Připravovaná legislativa zavádí pro takový typ aktivního spotřebitele pojem „samospotřebitel“ (prosumer). Koncept samospotřebitele není v ČR zatím zaveden. Částečně se mu blíží jen právní úprava, která umožňuje provoz výroben pro vlastní spotřebu s výkonem do 10 kW (bez licence pro výrobu elektřiny) – tzv. mikrozdrojů.

Bude tedy potřeba připravit příslušnou legislativu v souladu s právem EU: zakotvit právo na samostatnou výrobu a spotřebu energie a také právo na prodej přebytku elektřiny bez povinnosti hradit poplatek za využívání distribuční soustavy.

Podpořen je také vznik energetických komunit. Jedná se o zcela nové subjekty (formálně jsou ukotveny jako neziskové organizace či malé nebo střední podniky) na trhu s energií, kterých se mohou účastnit občané, místní

samosprávy a podniky. Energetické komunity budou moci vyrábět, spotřebovávat, skladovat a prodávat energii z obnovitelných zdrojů, a to i na základě smluv o nákupu energie, aniž by se na ně vztahovaly nepřiměřené postupy a platby, jež nebudou nákladově efektivní. Jednodušší bude také zřízení malého obnovitelného zdroje pro domácnosti, například střešní instalace. Pro zjednodušení a zrychlení schvalovacího procesu budou zřízena jednotná kontaktní místa, která budou pomáhat s koordinací celého povolovacího procesu určeného pro žadatele o povolení k výstavbě a provozu zařízení (včetně souvisejících infrastruktur přenosové a distribuční sítě).

Zahraniční příklady dobré praxe

Americké domácnosti nemusí platit za instalaci solárních systémů

Americká firma Solar City, kterou vlastní společnost Tesla založená Elonem Muskem, zavedla v Kalifornii specifický obchodní model. Tato firma půjčuje vlastní solární systémy. V jednom ze svých modelů totiž domácnostem nabízí možnost nainstalovat si solární panely, aniž by byla potřeba jakákoli vstupní investice. Firma Solar City nainstaluje zdarma solární panely na střechu domácnosti a uzavře s domácností smlouvu o pronájmu. Domácnost si poté vyrobenou elektrickou energii od Solar City kupuje, nicméně za nižší cenu,

než kdyby jí odebírala ze sítě. Další dva modely, které firma nabízí, jsou standardní a poskytují hlavně výhodnější financování. Zmíněný první model ale ukazuje obchodní nápaditost americké společnosti a také schopnost dostat solární energii i na takové domy, kde by to za běžných okolností nebylo možné.

Domácnosti jsou propojené chytrou baterií a získávají nezávislost na síti

Německé domácnosti jsou díky programu Sonnen Communities propojeny přes své domácí baterie. Domácnosti mají totiž možnost zapojit se do programu, který jim garantuje nezávislost na svém dodavateli energie. Vlastníci hybridních solárních systémů využívají vyrobenou elektrickou energii ve své domácnosti a zároveň část své kapacity nabízí k využití. Za fixní poplatek tak mohou využívat energii ostatních uživatelů zcela zdarma. Inteligentní software firmy totiž dokáže přebytky jedné domácnosti prodat na tom místě, kde jiná domácnost potřebuje více, než si momentálně vyrobí. Takové řešení slouží jako alternativní model k procesu, při němž přetoky do sítě zákazník prodává energetické společnosti. Velký počet zapojených účastníků tedy ve výsledku tvoří obrovskou virtuální baterii. Celý systém je chytře propracovaným obchodním modelem, který ale využívá fyzickou baterii jako kapacitu pro prodej.

Bytové domy

Také majitelé bytových domů mají různé možnosti, jak si vyrábět vlastní elektřinu. Nejčastěji se můžeme setkat s instalací fotovoltaické elektrárny nebo s využitím fototermtických panelů, které optimalizují využívání teplé vody či vytápění bytových objektů. Příkladem může být například bytový dům v pražském Hloubětíně. V něm bylo společností Propuls Solar na čtyřech střeších instalováno 100 fototermtických kolektorů, které vyhřívají 166 bytů a v letních slunných měsících pokryjí veškerou spotřebu tepla jejich obyvatel. Pro představu: za šest měsíců provozu spotřeboval systém 804 kWh elektrické energie a dodal 66 640 kWh energie tepelné. V českém právním prostředí je možné, aby majitel objektu provozoval fotovoltaickou elektrárnu a prodával elektřinu nájemcům. Musí ale splnit několik charakteristických podmínek, které jsou rozepsány níže. Také majitelé bytových domů mohou čerpat dotace.

Specifika FVE a bytových domů

Od 1. 1. 2016 mohou někteří majitelé bytových komplexů prodávat svým nájemcům elektřinu, kterou vyrábí solární elektrárna umístěná na střeše domu. Umožňuje to novela energetického zákona, která povoluje přímý prodej elektřiny v rámci uzavřené distribuční soustavy – tedy například v bytovém domě, ale také v obchodní zóně či kancelářské budově. Výhodou takové přímé dodávky energie je její osvobození od poplatků za distribuční soustavu. Majitel bytového domu (tedy výrobce) tak může elektřinu prodávat koncovému spotřebiteli (tedy nájemci) za cenu sjednanou domluvou. To přinese majiteli zisk nutný pro návratnost investice. Dohodnutá cena navíc pro nájemce může vyústit v levnější ceny elektřiny. Majitel domu je v tomto režimu také vlastníkem odběrného či předávacího místa. Dodatečnou energii, která bude potřeba k pokrytí nedostatků vlastní výroby, tak může vykrývat energií dodanou z distribuční soustavy. V případě nadvýroby vlastních zdrojů naopak dodává přebytky do distribuční soustavy,

případně do akumulčního zdroje pro pozdější spotřebu. Výroba a prodej elektřiny je nicméně možný pouze za splnění následujících podmínek:

Jedno odběrné místo – provoz vlastního zdroje a prodeje obnovitelné elektřiny je možný pouze v případě, že celý bytový komplex má instalovaný pouze jeden elektroměr (musí mít jednoho dodavatele elektřiny). Odběr vlastní vyrobené elektřiny pak probíhá v uzavřeném systému za hlavním elektroměrem a rozúčtování elektřiny mezi nájemce zajišťují například podružná měřidla či jiná dohoda.

Energie z distribuční soustavy

bez přírážky – cena za energii dodávanou nájemcům z distribuční sítě (včetně vlastní spotřeby majitele) se musí rovnat ceně a objemu celkové odebrané elektřiny. Cena pro nájemce je proto pouze přeúčtována bez jakékoliv přírážky a musí se rovnat jeho podílu odebrané energie.

Energie z vlastních zdrojů dohodou – cena za energii z vlastních zdrojů musí být náležitě upravena nájemní smlouvou, která obsahuje také způsob rozúčtování elektřiny mezi nájemce. Součástí může být i ustanovení, že nájemci nesou odpovědnost za část nákladů spojených s údržbou či měřením energie. Cena je stanovena dohodou a při jejím vyúčtování se může vycházet

z podružných elektroměrů nebo ji lze stanovit dle předem dohodnutého podílu pro koncového spotřebitele, tedy nájemce.

Pečlivé vykazování – výrobce musí důsledně a transparentně oddělovat cenu za energii dodávanou z distribuční soustavy (bez přírážky) a cenu za vlastní vyrobenou elektřinu (s dohodnutou cenou). Způsob vykazování by měla upravovat nájemní smlouva. V praxi může jít například o běžnou excelovou tabulku.

Postup při instalaci solárního systému

Za současných podmínek je zřízení fotovoltaické elektrárny pro bytové domy vždy vázáno s licencí ERÚ, neboť prodávání vyrobené elektřiny představuje podnikání. Na takový zdroj proto nelze použít zjednodušený model připojení elektrárny pro provoz bez licence do 10 KW, tzv. mikrozdroj, jako tomu je u rodinných domů.

Důležité kroky

1. Uzavřít smlouvu s distribuční společností o připojení k distribuční soustavě (jeden elektroměr na patě domu).
2. Provést stavební přípravu, a to včetně stavebního povolení či ohlášení o stavbě. V závislosti na povaze zamýšlené solární elektrárny a jejich parametrů v některých

případech není nutné žádost o povolení / ohlášení podávat (krok 2 stejný i pro instalaci fototermitické soustavy). Doporučujeme vždy zkontaktovat se stavebním úřadem kvůli odlišné praxi různých stavebních úřadů.

3. Zpracovat potřebnou projektovou dokumentaci a podat žádost o dotaci (viz kapitolu níže).

4. Požádat o licenci ERÚ.

5. Uzavřít s obchodníkem smlouvu o výkupu přebytků.

Jde o administrativně velmi náročný proces.

Řada dodavatelských společností dokáže v zastoupení majitele vyřídit všechny potřebné kroky. Kvůli zjednodušení a zvýšení šance na úspěch doporučujeme kontaktovat energetické konzultanty či přenechat vyřizování na dodavatelských společnostech.

Dotační příležitosti

Také majitelé bytových domů mohou čerpat dotace na investici do obnovitelného zdroje energie či modernizace objektu. Významné snížení poptávky po energii skrývají investice do energeticky úsporných opatření (stejně jako u rodinných domů) – ideálně v kombinaci s vlastním zdrojem energie. Majitelé bytových komplexů na území ČR (s výjimkou Prahy) mohou využít Integrovaný regionální operační program (IROP), zatímco pro majitele bytů na území hl. města Prahy je určena NZÚ.

IROP

V rámci výzvy č. 78 Energetické úspory v bytových domech III lze čerpat podporu na zateplování, výměnu oken a dveří nebo na výměnu zdroje tepla (včetně instalace vlastního zdroje energie – například fotovoltaických systémů a fototermitických kolektorů). Jde o průběžnou výzvu, která je určena pro bytové domy mimo území hlavního města Prahy. Způsobilými žadateli jsou vlastníci bytových domů (kromě fyzických osob nepodnikajících), společenství vlastníků jednotek a bytová družstva jako správci bytových domů.

- **Výše alokace** - 3,5 mld. Kč.
- **Sběr žádostí** - 2. 2. 2018 až 29. 11. 2019 (průběžná výzva)
- **Výše způsobilých výdajů projektu** – 300 000 Kč až 90 000 000 Kč
- **Výše podpory** – 30 % až 40 % v závislosti na povaze projektu (30 % v případě samotné instalace technologie)
- **Územní omezení:** celé území ČR s výjimkou hl. m. Praha

Podporovaná opatření a výše podpory jsou stejná jako ve výzvě č. 37 Energetické úspory v bytových domech II, v rámci níž bylo podáno 1325 žádostí o podporu v celkovém objemu 2,7 mld. korun, z toho bylo úspěšných 1072 žádostí. Aktuální

výzva oproti předchozí zjednodušuje podmínky pro podání a administraci projektů, přesto se však stále jedná o administrativně náročnou výzvu.

Pro více informací o možnostech dotačního programu a o možnostech konkrétně zamýšleného projektu doporučujeme kontaktovat pracovníky center pro regionální rozvoj ČR. Žádost lze zpracovat samostatně, ale také s využitím poradenské společnosti – vzhledem k tomu, že projektová dokumentace (včetně zpracování dotace) jsou způsobilými výdaji pro dotaci, ulehčí to zpracování projektu a zvýší šanci na úspěšnost.

Více informací:

Infolinka: 800 200 200

Popis výzvy a kontakty na krajské pracovníky Center pro regionální rozvoj ČR <http://www.irop.mmr.cz/cs/Vyzvy/>

Seznam/Vyzva-c-78-Energeticke-uspory-v-bytovych-domech-II, Detailní pravidla pro žadatele o výzvu http://www.irop.mmr.cz/getmedia/27d02b78-9d90-4d33-8742-007111be34ab/Specificka-pravidla-pro-zadatele-a-prijemce_v1-1.pdf.aspx?ext=.pdf

NZÚ pro byty v Praze

V rámci výzvy č. 2 pro bytové domy lze čerpat podporu snižování energetické náročnosti domů a efektivní využití energie, včetně instalace vlastních ekologických zdrojů energie (jako například solárních termických a fotovoltaických systémů). Způsobilými

žadateli jsou vlastníci bytových domů na území hl. m. Prahy, a to jak fyzické osoby, tak i právnické osoby.

- **Výše alokace** – 100 mil. Kč
- **Sběr žádostí** – 15. 3. 2016 až 31. 12. 2021
- **Minimální výše dotace** je 50 000 Kč (neomezeno)
- **Výše podpory** – 25 % až 30 % v závislosti na povaze projektu (25 % v případě samotné instalace technologie)
- **Územní omezení:** území hl. města Prahy

V rámci NZÚ bylo doposud celkově podáno 796 žádostí o podporu ve výši 638 milionů korun a schváleno 646 projektů s podporou ve výši 489 milionů korun – včetně energeticky úsporných opatření. Doposud bylo podpořeno osm fototermických projektů pro bytové domy s průměrnou výší 405 tisíc korun. V oblasti fotovoltaiky byly podle aktuálních informací doposud podány pouze dva projekty s průměrnou výší podpory 375 tisíc korun. Pro více informací o možnostech realizace projektu s využitím dotačního programu NZÚ byl zřízen informační portál Nová zelená úsporám. Lze využít taktéž bezplatnou infolinku či některé z 13 krajských pracovišť Státního fondu životního prostředí ČR. Informační portál NZÚ nabízí také poradenské centrum, jednoduchý rozcestník se seznamem realizačních firem, vhodných materiálů, zpracovatelů odborného posudku

či jiných specialistů na základě geografické polohy a záměru žadatele.

Pro více informací o možnostech dotačního programu a konkrétně zamýšleného projektu doporučujeme kontaktovat pracovníky center pro regionální rozvoj ČR. Žádost lze zpracovat samostatně, ale také s využitím poradenské společnosti – vzhledem k tomu, že projektová dokumentace (včetně zpracování dotace) jsou způsobilými výdaji pro dotaci, ulehčí to zpracování projektu a zvýší šanci na úspěšnost.

Více informací:

Infolinka: 800 260 500

Web programu: www.novazelenausporam.cz

Online poradenské centrum, kde naleznete také kalkulačku (pro výpočet úspor) a seznam specialistů <https://nzu.sfzp.cz/>


a Krajská pracoviště SFŽP: <https://www.sfzp.cz/kontakty/krajska-pracoviste/>

Na co si dát pozor

Kromě specifík společných pro bytové i rodinné domy přibývají následující:

Omezení pro vlastníky objektů – v současné platné právní úpravě mohou vlastní zdroj a prodej vyrobené elektřiny provozovat někteří majitelé bytů (například bytová družstva či fyzické osoby). V případě sdružení vlastníků jednotek (SVJ) je ovšem situace komplikovanější. Občanský zákoník uvádí, že SVJ nemůže podnikat, přičemž prodej





elektřiny představuje podnikání v energetice s nutností licence ERÚ. Teoreticky proto SVJ mohou založit společnost typu s.r.o. a provoz obnovitelného zdroje přesunout pod jeho správu. V současné době se nicméně očekává precedent ERÚ, který by přece jen umožnil SVJ prodej vlastní vyrobené obnovitelné elektřiny.

Nutnost jednoho elektroměru – provoz vlastního zdroje a prodeje obnovitelné elektřiny je možný pouze v případě, že celý bytový komplex má instalovaný jen jeden elektroměr má jednoho dodavatele elektřiny. V případě zájmu je proto potřeba nejprve konsolidovat (a zrušit) stávající dílčí smlouvy pod jedno odběrné místo.

Co se změní po roce 2020

Připravovaný legislativní rámec po roce 2020 počítá také s aktivní spotřebou majitelů bytových jednotek. Pokud je vlastníkem bytového objektu právnická osoba, může do sítě ročně dodat bez zbytečných překážek a za tržní cenu až 500 MWh obnovitelné energie, aniž by se na něj nahlíželo jako na dodavatele energie.

V případě fyzické osoby se bude jednat o hodnotu 10 MWh čisté elektřiny.

Samospotřebitelem se díky nové legislativě může od roku 2020 stát také občan či skupina občanů, kteří bydlí v těžce budově s více bytovými jednotkami nebo jsou umístěni v těžce obchodní zóně, zóně sdílených služeb

nebo uzavřené distribuční soustavě. Tito občané budou moci společně provozovat vlastní zdroj energie, jako by byli individuálními samospotřebiteli energie z obnovitelných zdrojů. Jde o novinku, jelikož v aktuálně platném rámci může obnovitelný zdroj vlastnit a provozovat pouze vlastník objektu. Vlastníkům bytových jednotek umožní rozložit náklady i rizika mezi více osob. Samospotřebitele z řad bytových domů může stejně jako v případě domácností zastupovat třetí strana, tzv. agregátor. Také majitelé bytových domů, vlastníci bytových jednotek, ale i nájemci se budou moci stát součástí a podílíky energetických komunit. Relevantní legislativa na úrovni EU je nyní ve stádiu vyjednávání a po jejím schválení budou mít členské státy na její implementaci dva roky. Výše zmíněné informace je proto třeba brát v úvahu s ohledem na možné změny a s ohledem na specifické výklady jednotlivých států.

Zahraniční příklady dobré praxe Energeticky soběstačný bytový dům

První energeticky soběstačný dům na světě byl před rokem a půl postaven ve švýcarském městečku Brütten. Objekt dokáže zajistit veškeré energetické potřeby devíti rodin, které v domě žijí. Pro pokrytí veškerých energetických potřeb rodin stačí za ideálních podmínek jedna hodina slunečního svitu – díky využití 127 kW solárních

panelů umístěných na střeše a fasádě domu. Nespotřebovaná energie je využita k výrobě vodíku elektrolýzou a k jeho pozdější spotřebě v palivových člancích. Dům využívá také geotermální energii za pomoci výměníku tepla a tepelného čerpadla a důmyslný systém podlahového a stěnového topení. V domě jsou navíc využity energeticky úsporné technologie, mezi které patří zářivky a veškeré spotřebiče. Dům vznikl pod taktovkou společnosti ABB jako praktický příklad možností obnovitelných technologií v rámci projektu Umweltareana Spreitenbach, ve kterém mohou firmy prezentovat inovativní řešení v oblasti energetických úspor.

