

ENERGETICKY AKTIVNÍ SPOTŘEBITELÉ VE VYBRANÝCH ZEMÍCH EU



Energeticky aktivní spotřebitelé

Příležitost pro využití lokálních zdrojů energie



Projekt TK02010048 „Energeticky aktivní spotřebitelé – příležitost pro využití lokálních zdrojů energie“ je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu THÉTA.

Energeticky aktivní spotřebitelé ve vybraných evropských zemích

Souhrnná výzkumná zpráva projektu Energeticky aktivní spotřebitelé - příležitost pro využití lokálních zdrojů energie.

Obsah:

1. Základní informace o projektu
2. Popis realizace výzkumu
3. Úvod – kontext rozvoje aktivních spotřebitelů v ČR
4. Výsledky výzkumu
 - Rakousko
 - Německo
 - Francie
 - Belgie
 - Nizozemí
 - Španělsko
 - Slovensko
 - Litva

Autorský kolektiv:

Mgr. Martin Ander, Ph.D.

ing. Petr Novotný

JUDr. Martin Madej, MJur

1. Základní informace o projektu

Hlavním cílem projektu je mapování možností aktivních spotřebitelů energie, které se opírá o impulsy vyplývající z evropského balíčku Čistá energie pro všechny Evropany. Její nedílnou součástí je právě otevření prostoru pro inovativní řešení vedoucí ke zvýšení energetické soběstačnosti na straně spotřebitelů. Mapování potenciálu, hledání potenciálních bariér a identifikace nejvhodnějších řešení napomůže správné implementaci nových prvků do energetického trhu. Výzkumný projekt proto nabízí soustavu analytických výstupů, které pomohou snadnějšímu, kontinuálnímu a promyšlenému přístupu spotřebitelů k inovativním technologiím. Výhodou předvídatelného prostředí je předcházení možným skokovým změnám v oblasti maloodběru, které by mohly negativně ovlivnit část spotřebitelů s nedostatečnou ekonomickou silou ke vstupu do energeticky soběstačných projektů. Primárním výstupem výzkumného projektu bude tedy komplexní analýza potenciálu, bariér a nástrojů vzešlá ze syntézy dat z technicko-ekonomického potenciálu a socio-demografických charakteristik na základě kterých řešitelský tým sestaví komplexní analýzu vhodných nástrojů pro vyšší zapojení různých typů spotřebitelů energie.

Součástí řešení je také tento výzkum stavu, nástrojů regulace a zkušeností s existujícími projekty energeticky aktivních spotřebitelů na zahraničních trzích států EU. Výstupy výzkumu praktických zkušeností a regulatorního rámce v zahraničí poslouží v navazující fázi projektu k sestavení rámce pro české prostředí.

2. Popis realizace výzkumu

2.1 Cíle

Cílem výzkum bylo popsat stav, nástroje regulace a zkušenosti s existujícími projekty energeticky aktivních spotřebitelů na zahraničních trzích států EU. Výzkum se zaměřil především na vyspělé trhy v Německu, Rakousku, Francii, Belgii, Nizozemí či Španělsku. Zkoumáno bylo jak regulatorní prostředí, tak příklady konkrétních projektů dobré praxe – využití fotovoltaických instalací, baterií, mikrokogenerací, sdílení zdrojů elektřiny v rámci energetického společenství apod. To vše s cílem doporučit vhodný regulatorní rámec, který by mohl být přenositelný do ČR s cílem podpořit rozvoj této inovativní cesty na energetickém trhu v ČR.

V oblasti doporučení se výzkum zaměřil také na oblast municipalit (samospráv měst a obcí) s cílem identifikovat a doporučit k replikaci inspirativní příklady dobré praxe využívající řešení z oblasti energeticky aktivních spotřebitelů. Výběr příkladů byl též motivován snahou hledat řešení využitelná pro boj s tzv. energetickou chudobou, a to hlavně ve formě vhodných konceptů pro systém tzv. sociálního bydlení.

2.2 Metodologie

Výzkumný tým při své práci využíval různých typů nástrojů k získávání informací:

- písemné prameny, např. zprávy výzkumného projektu PVP4Grid, zprávy společností Sandbag, Agora, články v českých i zahraničních zdrojích tištěných i elektronických;
- rozhovory s experty z oblasti průmyslu, akademického prostředí, vládních agentur i nevládních organizací, spotřebitelských svazů i zástupci uživatelů projektů. Rozhovory byly prováděny většinou online, neboť se uskutečňovaly již v době platnosti protipandemických opatření Covid-19. Menší část však proběhla osobně ještě v době před epidemií koronaviru.
- osobní návštěvy na projektech, taktéž uskutečněné ještě před pandemií koronaviru.

Všechny prameny byly vyhodnoceny a zpracovány do strukturované přehledné výzkumné zprávy, která umožňuje získání přehledu i srovnání přístupů jednotlivých zemí mezi sebou.

Závěrečná zhodnocení a doporučení k přenositelnosti zkušeností u každé podkapitoly věnované konkrétní zemi jsou výsledkem diskuse členů výzkumného týmu.

2.3 Průběh

Realizace výzkumu započala v červenci 2019. V prvních měsících byly realizovány základní rešerše písemných pramenů k situaci v jednotlivých zemích. Od září 2019 pak začaly i zahraniční návštěvy:

- Rakousko – navštívena Vídeň, včetně Magistrátního odboru energetiky, rozvojová oblast Seestadt Aspern a místní výzkumná a rozvojová agentura ASCR, Universita aplikovaných věd v hornorakouském Welsu, výzkumné zařízení akumulace energie firmy RAG, výrobní závod firmy Fronius s rozsáhlou fotovoltaickou instalací na střeše.
- Nizozemí – navštívena společnost EnergieSprong provádějící komplexní energetické renovace bydlení do energeticky plusového standardu včetně využití fotovoltaických zdrojů nebo kolonie energeticky propojených plusových rodinných domů Schoonschip v Amsterdamu.

Následně s nástupem opatření proti koronaviru musely být další plánované cesty zrušeny a nahrazeny online rozhovory s experty ve zkoumaných zemích. Bylo provedeno na tři desítky rozhovorů s experty z 8 evropských zemí – seznam s podrobnějšími údaji tvoří přílohu č. 1 této souhrnné výzkumné zprávy.

V průběhu října-listopadu 2020 byly získané informace vyhodnoceny a zformulována závěrečná doporučení.

3. Úvod – kontext rozvoje aktivních spotřebitelů v ČR

Výrobu elektřiny v České republice lze charakterizovat jako postavenou na centralizovaných výrobních spalujících uhlí, zemní plyn a jaderné palivo a podpořenou dobře dimenzovanou přenosovou a distribuční soustavou. Také nezanedbatelná část tepla se získává spalováním uhlí, zemního plynu a biomasy v centralizovaných teplárnách a přenáší s pomocí systému centrálního zásobování teplem (1,5 milionu domácností), případně spalováním zemního plynu a biomasy v lokálních topeništích. Soustavu dále doplňují výroby využívající obnovitelné zdroje energie nebo směsný komunální odpad. Převažující část elektřiny a tepla se tedy nevyrábí v místě spotřeby, nýbrž dodává do odběrných míst prostřednictvím přenosové a distribuční soustavy k zákazníkům, kteří jsou plně závislí na nákupu energií od obchodníků.

Přesto v České republice přibývá tzv. aktivních spotřebitelů energie, tedy domácností a firem, které všechnu nebo část své spotřeby pokrývají z vlastního místního zdroje energie, případně takto vyrobenou, přebytečnou nespotřebovanou energii (přesněji pouze elektřinu) dodávají do sítě. K tomu přispěly jednak klesající ceny fotovoltaických systémů a baterií, jednak aktivní politika státu poskytující aktivním spotřebitelům preferenční právní postavení a investiční podporu. V souladu s revidovanou směrnicí Evropského Parlamentu a Rady č. 2018/2001, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů, schválenou 11. prosince 2018, mají mít aktivní spotřebitelé (resp. aktivní zákazníci) postavení účastníků trhů s energiemi, a to se souvisejícími právy na nediskriminační přístup na trh a přenos do sítě.

Pro aktivní spotřebitele energie však v českém právním řádu v současnosti chybí přesná legislativní definice a nemají tedy specializovanou roli na energetickém trhu. Svědčí jim práva a povinnosti zákazníka i práva a povinnosti výrobce. Podle § 3 odst. 3 energetického zákona¹ nevyžadují podnikatelskou licenci výroby s instalovaným výkonem do 10 kW určené pro vlastní spotřebu zákazníka. Prakticky se jedná téměř výhradně o střešní fotovoltaické elektrárny. Zákon o podporovaných zdrojích energie² přiznává některá práva provozovatelům solárních elektráren na území České republiky připojených do elektrizační soustavy s instalovaným výkonem do 30 kW, pokud jsou umístěny na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi jedné budovy spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí.³ Patří mezi ně právo na přednostní připojení k přenosové nebo distribuční soustavě nebo právo na informace.⁴

¹ Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).

² Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů (POZE).

³ § 4 odst. 5 písm. d) POZE. Zákon tato práva přiznává i provozovatelům výroben elektřiny z biomasy, bioplynu, biokapalin a komunálního odpadu, ovšem tyto zdroje zásadně nejsou využívány pro vlastní spotřebu.

⁴ § 7 odst 1 a 2 POZE.

Díky programu Nová zelená úsporám (program Ministerstva životního prostředí administrovaný Státním fondem životního prostředí ČR) mohou vlastníci a stavebníci rodinných a bytových domů žádat o dotaci mj. na solární termické a fotovoltaické systémy bez omezení výkonu. Musí být ale schopni využít alespoň 70 % vyrobené elektřiny či tepla a výše investiční dotace může činit maximálně 40 až 50 % způsobilých výdajů.

Aktuální regulace aktivních spotřebitelů motivuje k samo-spotřebě a odrazuje od dodávek do sítě. Aktivní spotřebitelé mohou svou přebytkovou elektřinu prodávat do sítě za tržní cenu silové elektřiny. Vzhledem k tomu, že běžná cena elektřiny pro koncového spotřebitele je výrazně vyšší než cena silové elektřiny (tvoří ji z více než poloviny daně a distribuční poplatky), je pro aktivní spotřebitele výhodné vlastní elektřinu v první řadě spotřebovávat, než ji prodávat do sítě. Přestože provozovatelé malých vodních elektráren, větrných elektráren a jiných obnovitelných zdrojů mohou využívat finanční podporu na jejich provoz ve výši stanovené cenovým rozhodnutím Energetického regulačního úřadu, aktivními spotřebiteli nejčastěji využívaná fotovoltaika na tento druh podpory nedosáhne, pokud byla instalace uvedena do provozu po 31. 12. 2013.

Na místě spotřebovaná elektřina z výroben do instalovaného výkonu 30 kW je osvobozena od daně z elektřiny.⁵ V tomto ohledu je však třeba připomenout, že v České republice chybí institucionalizovaný dohled nad vybíráním daně z elektřiny u výroben nad 30 kW.

V otázce kolektivních systémů výroby elektřiny pro vlastní spotřebu je třeba konstatovat, že tzv. energetická společenství české právo v současnosti neupravuje. V praxi mohou vznikat tzv. lokální distribuční soustavy, v rámci kterých účastníci dosáhnou na levnější elektřinu ze zapojených místních výroben elektřiny, administrativní nároky na provozovatele LDS jsou však velmi vysoké, což limituje masovější rozšíření tohoto institutu.

4. Výsledky výzkumu - popis nástrojů regulace a příkladů dobré praxe ve vybraných zemích EU

V rámci výzkumu bylo zkoumáno regulační prostředí a nástroje podpory aktivních spotřebitelů v osmi 8 evropských zemích: Rakousko, Německo, Francie, Belgie, Nizozemí, Španělsko, Slovensko a Litva. Výběr zemí by proveden na základě předchozích rešerší a konzultací na evropské úrovni s výzkumníky a oborovými asociacemi.

⁵ § 8 odst. 1 zákona č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů.

4.1 Rakousko

Celková spotřeba elektřiny v zemi činí zhruba 62 TWh ročně (2016), přitom podíl domácností představuje 29%, komerčního sektoru 23 % a průmyslu 42 %. Celková hrubá výroba elektřiny v loňském roce (2019) dosáhla 65 TWh, z toho 76 % pocházelo z obnovitelných zdrojů, především vodních elektráren, z fotovoltaických panelů pocházelo 2 % elektřiny. Celkový instalovaný výkon solárních panelů byl v roce 2018 1,4 GW⁶.

Běžná cena elektřiny pro domácnosti v Rakousku se pohybuje v rozmezí 0,18-0,20 EUR/kWh⁷. Cena, kterou zaplatí domácnost jako koncový zákazník, se skládá z ceny silové elektřiny, která tvoří cca 35 % finální ceny, poplatku za použití veřejné distribuční sítě, který tvoří cca 28 % celkové ceny, a daní a dalších poplatků (DPH 16,7 %, daň z elektřiny 7,4 %, příspěvek na podporu obnovitelných zdrojů 8,4 % ad.)⁸.

Ambiciózním cílem rakouské vlády oznámeným na začátku roku 2020 je dosáhnout 100% pokrytí čisté spotřeby elektřiny v roce 2030 z obnovitelných zdrojů. Fotovoltaika na střeších bude k dosažení tohoto cíle hrát důležitou roli, neboť za jeden ze svých cílů si vláda stanovila také 1 milion střežů vybavených fotovoltaickými panely⁹.

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

Základní rámec pro nastavení podmínek fungování aktivních spotřebitelů v rakouském energetickém systému dává Energetický zákon z roku 2010 (Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz, označovaný zkráceně jako ElWOG 2010)¹⁰. Podmínky pro samo-spotřebu elektřiny v kolektivních systémech složených ze dvou a více obytných či

⁶ Prosumer highlights from Austria [online]. PV-Prosumers4Grid [cit. 1.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Austria.pdf

⁷ How much is a kilowatt hour? [online]. E-Control. [cit. 30.11.2020] Dostupné z: https://www2.e-control.at/en/web/website/konsumenten/strom/strompreis/was-kostet-eine-kwh/-/asset_publisher/AGb0fFV4c3HI/content/was-kostet-eine-kwh-strom-?inheritRedirect=false&redirect=https%3A%2F%2Fwww2.e-control.at%2Fen%2Fweb%2Fwebsite%2Fkonsumenten%2Fstrom%2Fstrompreis%2Fwas-kostet-eine-kwh%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_AGb0fFV4c3HI%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2

⁸ Zusammensetzung des Strompreises [online]. E-Control. [cit. 30.11.2020] Dostupné z: https://www2.e-control.at/en/web/website/konsumenten/strom/strompreis/was-kostet-eine-kwh/-/asset_publisher/AGb0fFV4c3HI/content/was-kostet-eine-kwh-strom-?inheritRedirect=false&redirect=https%3A%2F%2Fwww2.e-control.at%2Fen%2Fweb%2Fwebsite%2Fkonsumenten%2Fstrom%2Fstrompreis%2Fwas-kostet-eine-kwh%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_AGb0fFV4c3HI%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2

⁹ Austria 2020: Energy Policy Review [online]. International Energy Agency [cit. 30.10.2020]. Dostupné z: <https://www.iea.org/reports/austria-2020>

¹⁰ Rechtsinformationssystem des Bundes. [online]. [cit. 29.10.2020]. Dostupné z: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007045>

nebytových jednotek však přinesla až jeho novela z roku 2017, která do zákona vložila nové ustanovení §16a (Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen – kolektivní výrobní elektřiny).

Dalším důležitým zákonem nastavujícím rámec podpory výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů je Zákon o zelené elektřině z roku 2012 (Ökostromgesetz, ÖSG 2012) ve znění poslední novely z roku 2017.¹¹ Třetím neopominutelným legislativním aktem nastavujícím podmínky výroby elektřiny pro vlastní spotřebu je pak Zákon o dani z elektřiny (Elektrizitätsabgabegesetz¹²), který stanoví, že od daně je osvobozena výroba elektřiny z obnovitelných primárních zdrojů energie pro vlastní spotřebu až do výše 25 MWh ročně¹³.

Nad rámec výše uvedeného však existuje ještě 9 implementačních zákonů (provádějících federální zákony v oblasti elektroenergetiky) na úrovni jednotlivých rakouských spolkových zemí a též 9 rozdílných dotačních systémů spolkových zemí doplňujících finanční podporu instalací obnovitelných zdrojů poskytovanou z federálního rozpočtu.

Individuální výroba elektřiny pro vlastní spotřebu je v Rakousku legální a proveditelná. Kolektivní výroba elektřiny pro společnou spotřebu také, je však stále ztížena řadou omezujících podmínek technického, administrativního i ekonomického rázu (viz níže).

Pro podporu samovýroby elektřiny ve fotovoltaických elektrárnách jsou v Rakousku na spolkové úrovni používány dva druhy ekonomických nástrojů: investiční dotace a provozní podpora (formou garantované pevné výkupní ceny).

Jsou pro ně definovány prahové hodnoty instalovaného výkonu (5, 50, 500 kWp), které určují, zda je možné použít jednoho z podpůrných finančních nástrojů či kombinaci obojího.

K výše uvedenému se v jednotlivých spolkových zemích Rakouska přidávají ještě různé definované finanční podpůrné programy z úrovně vlád jednotlivých spolkových zemí.

(1) Investiční dotace

Malé instalace do 5 kWp (typicky na rodinných domech) dosáhnou pouze na investiční dotaci. Její výše se pohybuje v úrovni 250 EUR/kWp pro střešní nebo i menší samostatně stojící instalace (cca 34 tis. Kč na 5kWp instalaci). Instalace může mít i větší kapacitu, investiční podpora se však vyplácí pouze do výše 5 kWp instalovaného výkonu. Výše podpory nesmí překročit strop max. 35 % celkových investičních nákladů instalace. Dotace na instalace solárních panelů integrovaných do fasády budovy (BIPV, buildig

¹¹ Rechtsinformationssystem des Bundes. [online]. [cit. 29.10.2020]. Dostupné z: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007386>

¹² Rechtsinformationssystem des Bundes. [online]. [cit. 29.10.2020]. Dostupné z: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10005027>

¹³ jinak je spotřeba vlastní elektřiny zatížena daní ve výši 1,5 eurocentů/kWh.

integrated photovoltaics) je stanovena ve výši 350 EUR/kWp (cca 50 tis. Kč na 5kWp instalaci) při zachování dotačního stropu max. 35 % celkových investičních nákladů¹⁴.

Komunitní projekty do 50 kWp mají možnost dosáhnout na investiční dotace za podobných podmínek jako malé instalace, avšak s tím, že podpora má kapacitní strop 5 kWp na jednoho podílníka a celkový instalovaný výkon zařízení nesmí přesáhnout 50 kWp. Výše investiční dotace je pak stanovena na 200 EUR/kWp v případě střešních a samostatně stojících instalací, a na 300 EUR/kWp v případě fotovoltaických modulů integrovaných do fasády¹⁵.

V obou výše uvedených případech mohou zájemci žádat podporu i opakovaně. Tzn. mohou projekt rozdělit na etapy (samostatné jednotky) a žádat o podporu na jednotlivé části projektu postupně.

O dotaci mohou žádat fyzické osoby i jejich sdružení, firmy, spolky apod. Žádost se podává elektronicky poté, co je instalace plně dokončena. Podání žádosti předchází registrace projektu, po přidělení registračního čísla žadatel aktivuje elektronický formulář žádosti, kterou musí do 12 týdnů vyplnit a odeslat.

Instalace v zemědělsko-lesnickém sektoru do 50 kWp mohou dosáhnout na podobnou investiční podporu jako malé sluneční elektrárny. Jejich instalovaný výkon musí být v rozmezí 5-50 kWp. Na investiční dotaci mají nárok FV elektrárny na budovách, integrované ve fasádách, ale i takové, které jsou kotvené do země, avšak s omezením na plochy, které nemohou být využity pro zemědělské účely a nacházejí se mimo přírodně cenné oblasti. Dotační podpora se vztahuje pouze na nové projekty, či rozšíření stávajících. O podporu mohou žádat pouze zemědělské a lesnické podnikatelské subjekty s platnou registrací. Výše podpory je stanovena na 275 EUR/kWp pro střešní instalace a systémy kotvené do země; a 375 EUR/kWp pro instalace FV panelů integrovaných do fasády budov. Celková výše dotace nesmí překročit 40 % celkových investičních nákladů¹⁶.

Větší solární instalace do 500 kWp mají nad rámec podpory formou pevných výkupních cen možnost získat investiční podporu ve výši 250 EUR/kWp, a to do maximální výše 30 % celkových investičních nákladů. Tato podpora se však týká výhradně solárních elektráren na budovách. Žádat o ni mohou právě provozovatelé těchto zařízení.

Investiční dotace se poskytuje také na **ostrovní elektrárny** fotovoltaické, větrné, bioplynové (pouze CHP) a malé vodní. Standardní podpora je ve výši 30 % investičních nákladů (strop podpory 1,5 mil. EUR; minimální výše investice 10 tis. EUR). Ve vyjmenovaných případech (např. lokality nad 1200 m.n.m.) je možné podporu navýšit o

¹⁴ Leitfaden Photovoltaik-Anlagen: Jahresprogramm 2020 [online]. Klima –und Energie Fonds. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/Leitfaden_Photovoltaik_2020-1.pdf

¹⁵ Leitfaden Photovoltaik-Anlagen: Jahresprogramm 2020 [online]. Klima –und Energie Fonds. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/Leitfaden_Photovoltaik_2020-1.pdf

¹⁶ Leitfaden Photovoltaik- und Speicheranlagen in der Land- und Forstwirtschaft: Jahresprogramm 2019/2020 [online]. Klima –und Energie Fonds. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/Leitfaden_PVLW_2019.pdf

5 procentních bodů. Tato státní podpora může být navýšena podporou z regionálních rozvojových programů EU. O podporu mohou žádat pouze právnické osoby – podnikatelské subjekty, sdružení apod.

Investiční podpora pro bateriové úložné systémy je v posledních letech v Rakousku k dispozici také, a to prostřednictvím podpůrných programů převážně z úrovně jednotlivých spolkových zemí. Co do výše podpory se pohybuje zhruba v rozmezí 200-500 EUR/kWh kapacity baterie. Např. podnikům v zemědělsko-lesnickém sektoru je podpora pořízení akumulčních kapacit financována z federálních fondů až do výše 3 kWh/kW instalovaného výkonu příslušné solární elektrárny, výše podpory se aktuálně pohybuje mezi 250-350 EUR/kWh (odstupňovaně dle velikosti kapacity akumulčního zařízení)¹⁷. Pro individuální vlastníky malých fotovoltaických instalací nabízelo podporu na nákup bateriových systémů např. Horní Rakousko či Vídeň až ve výši 500 EUR/kWh¹⁸.

(2) Provozní podpora formou pevných výkupních cen

Výši provozní podpory pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů (tj. výši výkupních cen zelené elektřiny) stanovuje vyhláška o regulaci sazeb za dodávku zelené elektřiny (ÖSET-VO 2018)¹⁹. Ta stanovuje výši pevných výkupních cen elektřiny z fotovoltaických systémů (5-200 kWp) pro roky 2018 a 2019 ve výši 7,91, resp. 7,67 EuroCent/kWh. Přičemž zákon ÖSG 2012 v §19, odst. 2, stanovuje, že tyto tarify jsou platné do doby přijetí nové vyhlášky s tím, že každoročně se výkupní cena pro fotovoltaiku snižuje o 8 %. O podporu formou pevné výkupní ceny mohou žádat jen provozovatelé registrovaných zdrojů zelené elektřiny. Provozní podpora se vztahuje pouze na fotovoltaické elektrárny instalované na střeších budov či integrované ve fasádě (systémy kotvené do země jsou zde explicitně vyloučeny).

Podpora formou pevných výkupních cen se vztahuje prakticky na všechny druhy obnovitelných zdrojů energie. Zařízení pro výrobu elektřiny z větru, pevné i kapalné biomasy, bioplynu a geotermální energie nemají pro získání podpory žádná výkonnostní omezení. Fotovoltaické elektrárny musí mít výkon vyšší než 5 kWp, naopak vodní elektrárny mají nárok na podporu jen do výkonu 2 MW. Na výrobní využívající biomasu, bioplyn či geotermální energii se od počátku roku 2018 vztahují ještě další podmínky (většinou stran minimální účinnosti).

Podporu formou pevné výkupní ceny mohou provozovatelé elektráren čerpat po dobu 13 let od uvedení zařízení do provozu (s výjimkou biomasy a bioplynu, kde je lhůta 15letá), a to ve výši platné v den uzavření smlouvy.

¹⁷ Leitfaden Photovoltaik- und Speicheranlagen in der Land- und Forstwirtschaft: Jahresprogramm 2019/2020 [online]. Klima –und Energie Fonds. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: https://www.klimafonds.gv.at/wpcontent/uploads/sites/6/Leitfaden_PVLW_2019.pdf

¹⁸ Stationäre Stromspeicher – Förderungsantrag [online]. Stadt Wien. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: <https://www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/energie/alternativenergie/speicheranlagen.html>

¹⁹ Rechtsinformationssystem des Bundes [online]. [cit. 29.10.2020]. Dostupné z: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20010106>

Jak výše uvedeno, hodnota výkupních cen se meziročně snižuje. Míra snížení výkupní ceny pro nové projekty je dána vyhláškou Ministra pro vědu, výzkum a hospodářství a odráží vývoj nákladových cen jednotlivých technologií.

Navíc celkový roční rozpočet určený na podporu všech obnovitelných zdrojů, který byl v roce 2012 stanoven na 50 mil. EUR, se každoročně snižuje 1 mil. EUR po dobu 10 let. Nové projekty jsou do podpory zařazovány pouze tehdy, nejsou-li disponibilní prostředky v rozpočtu vyčerpány. (V roce 2017 byly prostředky pro výkup elektřiny z větrných a malých vodních elektráren jednorázově navýšeny).

(3) Finanční podpora z úrovně spolkových zemí

Podporu fotovoltaických systémů z federálního rozpočtu v minulých letech doplňovaly vlády spolkových zemí svými specifickými zaměřenými programy. Například spolková země Horní Rakousko již od roku 2015 podporovala svým dotačním schématem pořízení akumulčních baterií na bázi lithia k fotovoltaickým systémům pro rodinné domy, tedy aktivní spotřebitele. Celkem proběhly 4 dotační výzvy, každá s objemem zhruba 200 podpořených instalací. Dotace byla přidělována ve výši 400 EUR/kWh kapacity baterie, maximum podporované kapacity baterie bylo 6 kWh a dotace pokrývala maximálně 50 % pořizovacích nákladů²⁰.

Horní Rakousko navíc dokázalo dotační podpory využít i k tomu, aby si zajistilo kvalitní data pro ověřování efektivity systému podpory a další výzkum a vývoj v oblasti fotovoltaických a akumulčních systémů. Podmínkou pro získání státní dotace bylo totiž zpřístupnění průběžných provozních dat o domovním systému, tedy o výrobě a spotřebě elektřiny i využívání baterie. Data byla na základě smlouvy poskytována univerzitnímu centru excelence na FachHochschule v hornorakouském Welsu. Toto centrum, které se dlouhodobě věnuje výzkumu systémů využívání obnovitelné energie, data zpracovává, vyhodnocuje a závěry poskytuje k využití veřejné správě jako podklad pro další rozhodování o podpoře fotovoltaických systémů. Závěry pětiletého unikátního výzkumu na reálných datech z instalací v Horním Rakousku přinášíme níže v kapitole Příklady dobré praxe.

Podobně nastavené podpůrné programy nabízí například hlavní město Vídeň, které finančně podporuje instalaci akumulčních baterií do 5 kWh kapacity u jednotlivých instalací či do 10 kWh kapacity u komunitních zařízení. Výše podpory je stanovena na 500 EUR/kWh, max. však do výše 30 % pořizovacích nákladů. Nadto se poskytuje např. i dotace na pořízení a instalaci systému správy řízení energetického úložiště²¹.

²⁰ Stromspeicher in der Praxis [ppt prezentace]. Dr. Gerald Steinmaurer, UpperAustrian University of Applied Sciences, Wels

²¹ Stationäre Stromspeicher – Förderungsantrag [online]. Stadt Wien. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: <https://www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/energie/alternativenergie/speicheranlagen.html>

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů

Mezi základní způsoby, kterými může stát podporovat rozvoj aktivních spotřebitelů energie, patří vytváření příznivých regulačních podmínek pro tento typ „hráčů“ na trhu s elektřinou. V Rakousku jsou základní podmínky stanoveny energetickým zákonem z roku 2010 (EIWOG 2010²²) novelizovaným naposledy v roce 2017. Aktuálně se připravuje do projednávání jeho další novela, která by měla zapracovat požadavky balíčku Čistá energie pro všechny Evropany (Clear Energy for All Europeans), včetně novely Nařízení o obnovitelných zdrojích energie (Renewable Energy Directive). Umožněn by tak měl být například přímý prodej přebytečné elektřiny z vlastní domovní solární elektrárny spotřebitelům v sousedství²³.

Zvláště pro kolektivní systémy aktivního spotřebitelství elektřiny je důležité, že za provádění všech měření a sledování spotřeby vlastní vyrobené elektřiny, elektřiny dodávané ze sítě každému z uživatelů (účastníků společenství) i množství přebytků elektřiny dodávaných z budovy do veřejné sítě je zodpovědný provozovatel distribuční soustavy. Ten má zákonnou povinnost zajišťovat potřebná měření ve čtvrt hodinových intervalech²⁴. Také za rozdělení vyrobené elektřiny mezi jednotlivé uživatele (účastníky společenství) v domě je zodpovědný provozovatel distribuční sítě, činí tak ovšem na základě dohody, kterou mezi sebou musí uzavřít účastníci kolektivního zařízení (ti se musí shodnout na statickém či dynamickém modelu rozdělování podílů vyrobené elektřiny). Každý z účastníků společenství však má zachováno právo svobodně si vybrat svého dodavatele elektřiny spotřebované nad rámec dodávek z kolektivní výroby. Přebytečná (vyrobená, ale nespotebovaná) elektřina z kolektivní výroby je dodávána do veřejné sítě sjednanému obchodníkovi s elektřinou a nejsou za to účtovány žádné distribuční poplatky navíc

Za jistý způsob podpory aktivního spotřebitelství lze označit též vstřícné nastavení podmínek vyplácení finanční podpory z dotačních programů spolkové vlády. Ty se v Rakousku nazývají Klima- und Energie Fonds²⁵ a přehledně nabízejí různé formy dotační podpory na fotovoltaické instalace či třeba elektromobilitu. Z hlediska podmínek uznatelnosti nákladů umožňují nejen financování přímého nákupu zařízení do vlastního majetku spotřebitele, ale také finanční podporu nákupu zařízení na splátky (např. formou finančního či dokonce operativního leasingu). Platí přehledná pravidla: „Jako způsobilé náklady lze uznat a financovat pouze platby skutečně provedené příjemcem financování až do okamžiku podání žádosti o financování po odečtení úroků a výdajů v nich obsažených. To znamená, že pro výpočet financování lze jako základ financování až do odeslání žádosti použít jakékoli zálohy plus čisté splátky.“²⁶ Maximální

²² Rechtsinformationssystem des Bundes. [online]. [cit. 29.10.2020]. Dostupné z: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007045>

²³ Aktuálně není možné k předávání elektřiny v rámci energetického společenství využívat veřejné distribuční sítě.

²⁴ §16a odst. 5, rakouského energetického zákona EIWOG.

²⁵ <https://www.klimafonds.gv.at>

²⁶ Příručka Informace o změně postupu při splátkovém prodeji, leasingu, uzavírání smluv. [online]. Klima- und Energie Fonds. [cit. 29.10.2020]. Dostupné z: <https://www.klimafonds.gv.at/wp->

výše dotační podpory (35% pořizovací ceny) může být vyplacena ihned poté, co součet záloh a čistých splátek dosáhne alespoň této výše (viz příklady uvedené v citované Příručce). Závazek udržitelnosti platí po dobu 10 let.

Určitým prvkem zjednodušení administrativní náročnosti využívání sluneční energie je též to, že spolkové země v rámci svých stavebních předpisů nevyžadují samostatné stavební povolení na instalaci fotovoltaických elektráren na budovy²⁷.

Výzvy pro další rozvoj aktivního spotřebitelství

Jednou z hlavních překážek masivnějšího rozvoje výroby elektřiny pro vlastní spotřebu jsou podle názorů dotazovaných expertů především stále ještě vysoké náklady na pořízení příslušných technologií a vysoká míra nejistoty v oblasti ekonomických přínosů těchto investic. Obvyklá doba návratnosti provedených investic se pohybuje mezi 10-15 lety. Například Johannes Radl²⁸ k tomu uvádí: „Doba návratnosti investice do běžné solární instalace na rodinný dům se v Rakousku liší směrem od západu na východ; v západní části země, která je blíže Německu a působí zde německé firmy, se náklady na průměrný fotovoltaický systém o výkonu 5 kWp pohybují kolem 5.000 EUR, ve východní části země např. ve Vídni, je to už kolem 8.000 EUR. Proto návratnost takové investice na západě Rakouska je zhruba 10 let, na východě se pohybuje až kolem 15 let.“ Podobně situaci popsal i Gunter Pauritsch z Austrian Energy Agency. Pro drobné investory je taková délka návratnosti příliš dlouhá. Vede to k tomu, že potřebné investice do solárních elektráren, popř. bateriových úložných systémů, realizují zatím převážně jen ti, kteří cítí potřebu chovat se zodpovědně vůči životnímu prostředí a klimatu. Günter Pauritsch²⁹ k tomu konkrétně uvádí: „Návratnost investice do vlastního fotovoltaického systému stále není taková, aby to bylo ekonomicky zajímavé. Většina lidí, kteří si instalují solární elektrárnu na vlastní dům, chce udělat něco přínosného pro životní prostředí a ochranu klimatu. Neorientují se primárně na ekonomický profit.“ Pro většinu společností je přechod na aktivní spotřebitelství stále obestřeno „hustou mlhou nejistoty“ vytvářenou především nedostatkem seriózních a srozumitelných informací o ekonomických přínosech fotovoltaiky pro vlastní spotřebu či energetickou komunitu (navíc zkreslovaných neseriózními nabídkami některých firem)³⁰.

<content/uploads/sites/6/2020-07-02-Information-Leasing-Stakeholder-Privatprogramme-EMOB-HH-PV-und-SA.pdf>

²⁷ rozhovor s Johannesem Radlem, odborníkem na energetiku obnovitelných zdrojů působícím na TU Wien, 15. 9. 2020.

²⁸ Johannes Radl, odborník na energetiku obnovitelných zdrojů působící na Technické univerzitě ve Vídni (TU Wien); rozhovor proveden online dne 15. 9. 2020.

²⁹ Günter Pauritsch, vedoucí Centra energetické ekonomiky a infrastruktury v Rakouské energetické agentuře; rozhovor proběhl online dne 15. 9. 2020.

³⁰ Johannes Radl v rozhovoru z 15. 9. 2020 uvádí: „Lidé velmi tápou, vidí nabídku od jedné firmy na instalaci systému za 10.000 EUR a vedle toho nabídku jiné za 5.000 EUR a bojí se, že při rozhodnutí udělají chybu. Celé je to důsledkem toho, že trh v této oblasti zatím není tak velký jako v Německu.“)

Rakouský systém aktuálně není, v důsledku velmi nízkých tržních cen elektřiny, nastaven tak, aby aktivním spotřebitelům přinášel signifikantní ekonomický přínos³¹. Systémy bez baterií generují nižší ekonomické přínosy, neboť zůstává relativně vysoké množství elektřiny, která i tak musí být nakupována za tržní ceny ze sítě, systémy s bateriemi zase generují vysoké investiční náklady a tedy delší návratnost. Oproti tomu v Německu, kde jsou koncové ceny elektřiny výrazně vyšší, se investice do vlastní fotovoltaiky a baterie vyplatí. Úspora nákladů, plynoucí z nahrazení dražší dodávané elektřiny levnější vlastní elektřinou, je pak také vyšší.

Tyto úvahy pro rakouský modelový případ kolektivní výroby na běžném bytovém domě (instalovaný výkon vyšší než 5 kWp) ilustruje Johannes Radl³² takto: „Předpokládáme-li spotřebu vlastní vyrobené elektřiny ve výši kolem 50 %, ušetří provozovatelé kolektivního systému na nákupech elektřiny ze sítě za tržní cenu pohybující se kolem 20 Eurocentů/kWh zhruba 100 EUR/kWp/rok. Prodejem zbývající přebytkové elektřiny obchodníkovi s elektřinou za běžnou cenu 4 Eurocenty/kWh utrží společenství vlastníků dalších zhruba 20 EUR/kWp/rok. Pokud by se jim na odprodej stejného množství přebytkové elektřiny podařilo získat garantovanou státní podporu (na rok 2020 to bylo 7,67 Eurocentů/kWh) utržili by o 18 EUR/kWp/rok víc (výše podpory však bude v následujících letech klesat). Pokud bychom pro srovnání rozložili státní investiční podporu 250 EUR/kWp do 15 let předpokládané životnosti zařízení, byla by to ročně částka zhruba 17 EUR/kWp/rok. Z uvedeného je zřejmé, že hlavní ekonomický přínos pro spotřebitele je generován spotřebovanou vlastní elektřinou, jejíž reálná hodnota je dána cenou, za kterou by ji jinak museli kupovat ze sítě.“

V případě sdílených solárních elektráren, typicky jde o instalace na bytových domech, je k dosažení reálného výsledku potřeba ze strany nájemníků či vlastníků bytových jednotek navíc vyvinout značné úsilí s administrativou projektu. To vytváří doposud významnou bariéru pro rozvoj aktivního spotřebitelství. „Lidé chtějí jednoduché řešení, nechtějí mít další starosti, kterých už mají tak dost, nechtějí se starat o podávání žádostí, hledání realizační firmy a podobné věci, se kterými nemají zkušenosti. Lidé nechtějí riskovat, chtějí jednoduchost a jistotu,“ dodává Johannes Radl³³.

Podobné potíže v oblasti vysoké administrativní náročnosti identifikují jako významnou překážku také členové sdružení PV Austria. Týká se to nejen složitých a v jednotlivých spolkových zemích rozdílně nastavených procesů povolení k připojení nebo nezbytnosti statických posudků, ale také rigidně nastavených vysokých požadavků síťových operátorů, kteří dostatečně nereflktují na technologický vývoj.

Zásadní komplikací pro kolektivní systémy aktivního spotřebitelství je také požadavek na 100% souhlas s instalací solární elektrárny spojené s budovou od všech spoluvlastníků

³¹ Economic Assessment and Business Models of Rooftop Photovoltaic Systems in Multiapartment Buildings: Case Studies for Austria and Germany, [Journal of Renewable Energy, Volume 2018, Article ID 9759680]. Bernadette Fina, Andreas Fleischhacker, Hans Auer, Georg Lettner. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/jre/2018/9759680/>

³² písemná odpověď Johannes Radla, odborníka na energetiku obnovitelných zdrojů z TU Wien, ze dne 30. 11. 2020.

³³ rozhovor s Johannesem Radlem, odborníkem na energetiku obnovitelných zdrojů působícím na TU Wien, ze dne 15. 9. 2020.

budovy. Výjimku mohou představovat pouze případy, kdy sdružení vlastníků elektrárny umožní ve svých stanovách bezpodmínečný pozdější vstup dalších účastníků projektu z řad ostatních spoludávatelů bytových jednotek³⁴. I přesto je však potřeba uvnitř komunitního sdružení dojít shody nad způsobem společného užívání fotovoltaické elektrárny a účtování odebrané elektřiny, což je velmi náročné, neboť odběratelské profily jednotlivých účastníků sdružení se mohou výrazně lišit. Někdo spotřebovává elektřinu více přes den, kdy je k dispozici přímo ze společné solární instalace, jiný zase spíše v brzkých ranních a pozdních večerních hodinách, kdy už vlastní elektřiny nemusí být dostatek a je třeba odebírat dražší elektřinu ze sítě.

Přestože legislativní podmínkou pro povolení fotovoltaiky, využívané pro krytí energetických potřeb budovy, je její připojení k hlavnímu vedení elektřiny (k veřejné síti) v místě připojení budovy (tzv. na patě domu), splnění této podmínky pro získání dotace na solární elektrárnu nestačí. Komplikací v některých projektech může být fakt, že komunitní fotovoltaické elektrárny lze spolufinancovat ze státních dotačních programů pouze za podmínky, že je fotovoltaika pevně spojena přímo s budovou, ve které jsou umístěny obytné či obchodní jednotky, které elektřinu odebírají³⁵. Není tedy možné získat investiční dotaci na solární elektrárnu umístěnou na střeše sousedního domu, v případě, že vlastní střecha nevyhovuje např. z důvodu zastínění okolními stavbami, nevhodnou orientací, nízkou nosností stavební konstrukce apod.

Další bariérou investic do sdílených solárních elektráren na budovách ve městech jsou podle Johannese Radla z TU Wien³⁶ také konflikty s orgány památkové péče, které instalaci fotovoltaických panelů na historických budovách zakazují.

Jistou komplikací v masivnějším rozvoji obnovitelné energetiky představuje také příliš decentralizovaná struktura energetické legislativy (implementační zákony na úrovni jednotlivých spolkových zemí). Ta totiž vede k nejistotě v plánování projektů, zvláště pak pokud jde o náklady na připojení k veřejné síti, schvalovací procesy nebo strukturu dotačního spolufinancování. Tyto rozdíly v podmínkách mezi spolkovými zeměmi ilustrují podle sdružení Photovoltaic Austria např. odlišné počty fotovoltaických instalací realizovaných v jednotlivých zemích.

V oblasti regulací aktivního spotřebitelství čeká rakouský systém změna související s implementací evropského energetického balíčku (především implementace nařízení o obnovitelných zdrojích energie, RED). Přestože návrh legislativy je zatím stále v procesu tvorby, všichni oslovení experti očekávají, že změna umožní tzv. „blízké sdílení“ elektřiny prostřednictvím veřejné distribuční sítě. Tedy umožní např. sdílení elektřiny s obyvateli sousedního domu za podmínky sníženého distribučního poplatku souvisejícího

³⁴ Smart Cities Demo - Umsetzungsprojekt POCKET MANNERHATTEN Ottakring [ppt prezentace]. Albert Hiesl, Energy Economics Group, TU Wien.

³⁵ Leitfaden Photovoltaik-Anlagen: Jahresprogramm 2020 [online]. Klima –und Energie Fonds. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/Leitfaden_Photovoltaik_2020-1.pdf

³⁶ rozhovor s Johannesem Radlem, odborníkem na energetiku obnovitelných zdrojů působícím na TU Wien, ze dne 15. 9. 2020.

s využitím veřejné distribuční sítě³⁷ (při takovém „blízkém“ přenosu elektřiny totiž nedochází k dálkovému přenosu spojenému se změnou napěťové hladiny).

Z hlediska očekávaných změn v rakouském systému finanční podpory výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů očekává Günter Pauritsch z Rakouské energetické agentury³⁸ v nejbližší době vzhledem k ambiciózním vládním cílům především posílení investičních dotací, které usnadní investování do výstavby nových fotovoltaických zdrojů. V oblasti provozní podpory pak očekává přechod k aukčnímu systému podpory výroby zelené elektřiny. Celkově pak především nástroje k posílení soutěže v této oblasti.

Naproti tomu Johannes Radl z TU Wien³⁹ by za rozumné považoval zvýšení dostupnosti provozní podpory, tedy garantované pevné výkupní ceny i za podmínky, že by došlo ke snížení její jednotkové výše (při stanoveném omezeném objemu financí na každý rok totiž dochází k tomu, že v rámci daného časového okna pro podávání žádostí vyčerpají podporu projekty, které přijdou nejrychleji, tedy většinou projekty obchodních firem využívajících sofistikované algoritmy usnadňující rychlé podání žádosti). Zároveň otevírá také otázku doplnění nezbytné investiční podpory nákupu bateriových akumulčních systémů podmínkou umožnit jejich budoucí využití provozovatelem distribuční sítě⁴⁰.

Velmi často zmiňovaným opatřením nezbytným pro rozhybání projektů kolektivní (komunitní) výroby a spotřeby elektřiny je zmírnění požadavků na souhlas s instalací sdílené FV elektrárny na střechu společného domu. Podle oslovených expertů by mělo dojít k náhradě vyžadovaného jednomyslného souhlasu všech spoluvlastníků za souhlas kvalifikované většiny.

Mezi další související opatření, která by pomohla rozhybat sektor samovýroby elektřiny, řadí oslovení experti také opatření v oblasti podpory elektromobility. Např. Johannes Radl z TU Wien navrhuje „zavést právo na využití veřejného prostoru k instalaci vlastního nabíjecího bodu pro elektrovozidlo, nebo ukončení daňové podpory využívání firemních aut pro soukromé účely zaměstnanců u automobilů na fosilní paliva.“

Z komplexnějšího ekonomického pohledu na zdroje energie a jejich externality jsou na místě též úvahy o změnách v současném systému nízkých cen elektřiny. Ty jednak nereflektují reálné náklady na sanaci následků využívání fosilních zdrojů energie jako je uhlí, ropa či zemní plyn (tedy externí náklady na zdraví a životním prostředí v důsledku změn klimatu), významně však také snižují motivaci spotřebitelů energie k investicím do jejího efektivnějšího využívání či do její vlastní výroby (aktivní spotřebitelství). Johannes

³⁷ Gunter Pauritsch, vedoucí Centra ekonomiky energetiky a infrastruktury Rakouské energetické agentury, očekává, že snížení distribučního poplatku by se v takovém případě mohlo pohybovat kolem 30-40%; online rozhovor ze dne 15. 9. 2020.

³⁸ Günter Pauritsch, vedoucí Centra energetické ekonomiky a infrastruktury v Rakouské energetické agentuře; rozhovor proběhl online dne 15. 9. 2020.

³⁹ rozhovor s Johannesem Radlem, odborníkem na energetiku obnovitelných zdrojů působícím na TU Wien, ze dne 15. 9. 2020.

⁴⁰ Johannes Radl z TU Wien uvádí: „Dotace je forma veřejné podpory. Pokud však bateriové úložiště využívá pouze vlastník FV instalace, realizující se benefity z instalovaného úložiště pouze na jeho, soukromé straně. Bylo by tedy férové umožnit také operátorovi veřejné sítě využít za definovaných podmínek toto úložiště ke stabilizaci sítě a přinášet tak benefity i na veřejné straně zařízení.“, online rozhovor ze dne 15. 9. 2020.

Radl působící na TU Wien v rozhovoru otevřel otázku zvážení různých opatření, která by vedla k vyšším cenám elektřiny (EUR/kWh) například zavedením příplatku podobného německému EEG. Muselo by se tak však dít promyšleně, včetně souběžného zavedení kompenzačních mechanismů tak, aby opatření bylo sociálně citlivé a obecně férové. V Rakousku se o podobném opatření zatím neuvažuje, neboť je to politicky velmi nepopulární řešení. Teoreticky však u něj lze očekávat největší efekt i další možné přínosy, jako např. zvýšenou transparentci v oblasti financování nákladů energetické transformace. Z tohoto důvodu by měl být podle jeho názoru do takového opatření zahrnutý i průmysl, ale vybrané prostředky by se měly firmám vracet ve formě daňových odpočtů při splnění podmínek v oblasti účinnosti využívání energií.

Příklady dobré praxe

FV elektrárna v pečovatelském domě ve Weyeru

Pečovatelský dům pro seniory v hornorakouském Weyeru je příkladem výhodné instalace lokálního fotovoltaického systému se jmenovitým výkonem 40 kWp. Právě domovy důchodců jsou vhodnými objekty pro využití místní solární energie, neboť profil výroby elektřiny lze dobře přizpůsobit požadavkům spotřeby. Starší lidé zde většinu elektřiny spotřebují během dne, protože neodcházejí do práce a zůstávají převážně doma, kde používají běžné elektrické spotřebiče. Večer chodí spát relativně brzy. Pro efektivní využití střechy pečovatelského domu byly solární panely instalovány v jihovýchodním a jihozápadním směru. Míra spotřeby vlastní elektřiny je zde tedy 100%.

Kolektivní fotovoltaická elektrárna na bytovém domě v Innsbrucku

Prvním projektem kolektivního systému výroby elektřiny pro vlastní potřebu v Tyrolsku po novele rakouského energetického zákona (EIWOG) se stala instalace 133 solárních panelů na střechu bloku bytových domů na Reichenauer Strasse 62, 64 a 66 v Innsbrucku. Domácnosti v počtu 38, které se staly účastníky dohody o využívání systému, tak díky němu mohou pokrývat zhruba 20% své průměrné spotřeby právě elektřinou generovanou přímo na vlastní střeše. Dohoda o rozdělení podílů vyrobené elektřiny je postavena na dynamickém určování podílu, tak aby se maximalizovalo využití vyrobené elektřiny přímo v budově. Projekt realizovala městská energetická společnost Innsbrucker Kommunalbetriebe AG a uvedla jej do provozu na jaře 2018.

Celou řadu dalších podobných příkladů realizace kolektivních systémů výroby elektřiny je možné najít na webových stránkách sdružení PV-Gemeinschaft [www.pv-gemeinschaft.at](http://pv-gemeinschaft.at)⁴¹. Ve většině případů se jedná o projekty realizované z úrovně měst a obcí.

⁴¹ <http://pv-gemeinschaft.at/best-practice-beispiele/> [online]. PV-Gemeinschaft. [cit. 27.10.2020].

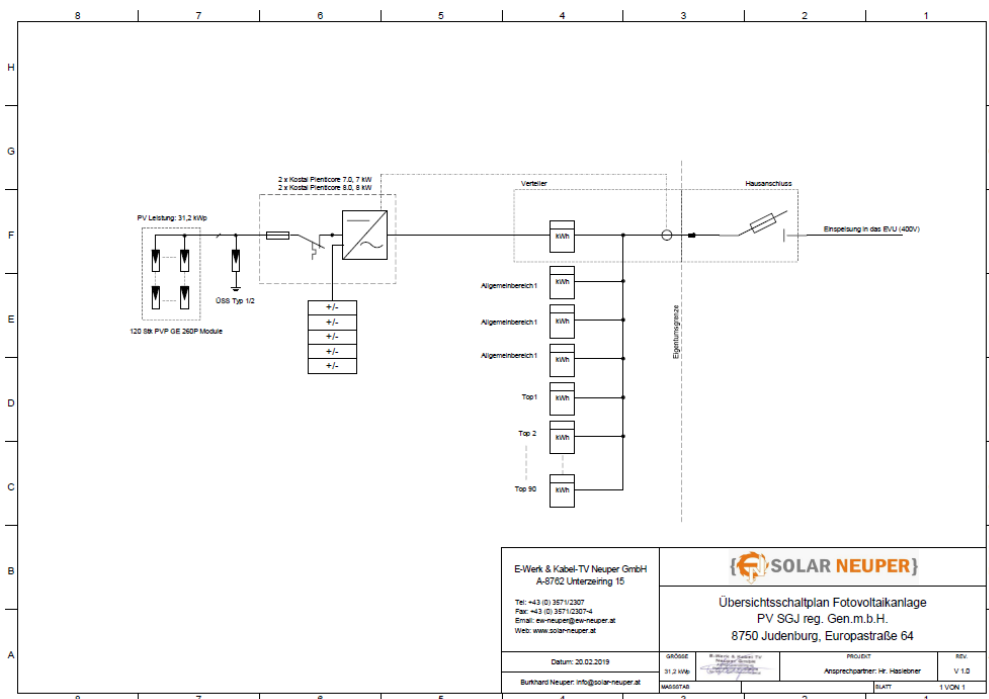
Sdílená FV elektrárna na bytovém domě ve Štýrsku

Zajímavým příkladem instalace kolektivního systému výroby elektřiny pro vlastní spotřebu je bytový dům na Europastrasse 64 v Judenburgu ve Štýrsku. Jde totiž o realizaci fotovoltaických panelů do balkonových stěn a fasády domu. Vyrobena elektřina je následně distribuována ke spotřebě v rámci domu.

V domě s roční spotřebou elektřiny zhruba 90 MWh bylo instalováno na 60 balkonů celkem 120 FV panelů typu GE260PoR VSG6 (o rozměrech 1700x995x7 mm) o celkovém výkonu 31,2 kWp a bateriové úložiště o kapacitě 2 x 11,52 kWh. V první fázi se do projektu zapojilo 21 domácností (vlastníků bytových jednotek).



Obrázek 1: výkres projektové dokumentace FV instalace pro bytový dům na Europastrasse 64 v Judenburgu



Obrázek 2: Schéma zapojení FV instalace na bytovém domě na Europastrasse 64 v Judenburgu



Obrázek 3: Realizace kolektivního FV systému na bytovém domě Europastrasse 64, Judenburg

Mezi hlavní výzvy implementace projektu patřilo nejen vytvoření systému pro sdílení (distribuci) elektřiny v rámci objektu, ale především administrativa spojená se změnami v systému účtování plateb za elektřinu. Pro majitele bylo výzvou jak porozumění

fungování systému, tak nezbytná participace na tvorbě dohody o využívání vyrobené elektřiny. Nutností byla nakonec realizace v jednotlivých krocích – byty se integrují do projektu postupně. Důležitý byl i postupný přechod na nový systém z pohledu jednotlivých domácností - zkušební faktura, časté kontroly a průběžné sledování provozu systému.

Pro realizaci projektu byla k dispozici finanční podpora jak formou garantované pevné výkupní ceny, tak finanční podpora z úrovně spolkové země Štýrsko ve formě investiční dotace na pořízení fotovoltaiky; zvýhodněného tarifu pro bytová společenství a dodatečné podpory pro instalaci akumulace (baterie).

Pilotní projekt potvrdil, že systém sdílení elektřiny v bytovém domě dává smysl a je proveditelný, avšak podmínkou realizovatelnosti je, že pro start projektu není vyžadován souhlas 100 % vlastníků bytových jednotek. Náročné je též zajistit spolehlivý provoz sítě. Pro sdružení vlastníků bytů je též velmi náročným úkolem zajistit komplexní úpravu dohody o vnitřních pravidlech (v rámci stanov sdružení vlastníků bytových jednotek).

Zdroj: Prezentace B. Neuper & G. Haslebener, firma Solar Neuper, www.solar-neuper.at

Tulln – průkopník v oblasti komunální energetiky

Dolnorakouský Tulln není známý jen jako zahrada Rakouska, ale taktéž jako průkopník v oblasti využívání obnovitelných zdrojů energie. Místní systém městských fotovoltaických elektráren převážně na budovách v majetku města dokáže ročně vyrobit téměř 2.000 MWh elektrické energie. Místní mají přitom plány na rozšíření o dalších 1.000 kWp výkonu. V provozu je aktuálně 12 obecních fotovoltaických elektráren komunální firmy TullnEnergie, které dokáží pokrýt spotřebu městských provozů z více než jedné třetiny⁴².

Pocket Mannerhatten Ottakring – inovativní přístup prostorového a funkčního propojování budov, zapojení externího poradenství pro start kolektivních systémů



Inspirativním projektem v oblasti aktivní podpory sdílení místně vyrobené obnovitelné elektřiny je Pocket Mannerhatten, který je realizován s podporou Klima- und Energie Fonds v bloku domů č. 61 ve vídeňské čtvrti Ottakring.

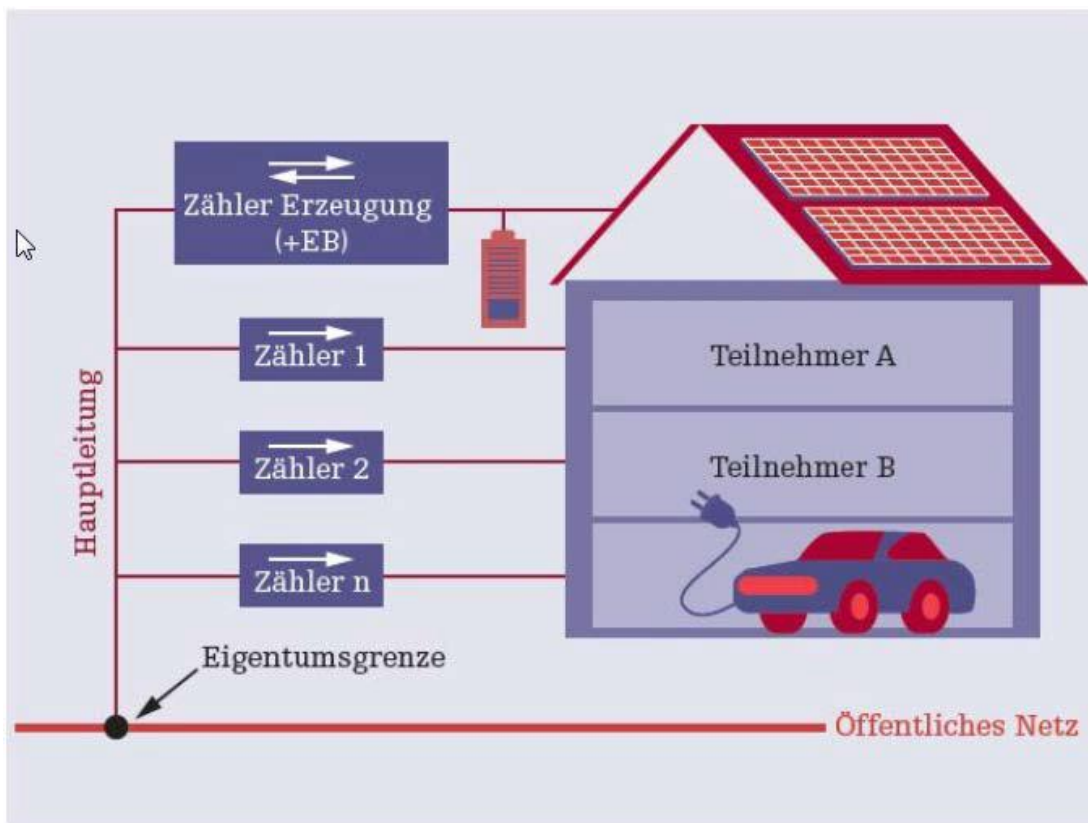
Obrázek 4: Blok č. 61 ve vídeňské čtvrti Ottakring

V rámci dosavadního fungování se projekt zaměřil nejprve na podrobnou analýzu místa a potřeb jeho obyvatel a prověřil a navrhl koncepty sdílení. Projekt sleduje vzájemné síťové propojení budov, a to nejen v oblasti výroby a spotřeby

⁴² <https://www.tulln.at/energie-umwelt/tullnenergie/photovoltaik-anlagen/> [online]. Stadt Tulln. [cit. 27.10.2020].

elektřiny, ale i v oblasti služeb mobility (parkovací místa, nabíjecí stanice), volnočasového využití (nabídka prostor), rekreačního potenciálu (společně využívaná a udržovaná zeleň, dětská hřiště apod.) a možností nepeněžních benefitů.

1. fáze – průzkum potřeb a nabídky sdílení
2. fáze – nastavení systému sdílení elektřiny



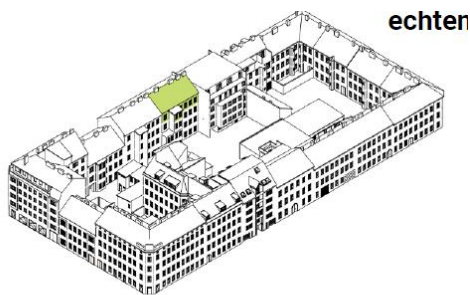
Obrázek 5: Schéma typického připojení domovní FV instalace s baterií k rozvodné síti

Limitující podmínkou pro širší aplikaci sdílení elektřiny je aktuální nemožnost předávat vyrobenou elektřinu mezi uživateli jednotlivých domů prostřednictvím veřejné distribuční sítě. Nezbytná je též instalace inteligentních měřičů, což už je ale aktuálně legislativním závazkem operátora veřejné distribuční sítě. Provozovatel sítě je též zodpovědný za „rozdělování“ elektřiny nájemníkům, zpřístupňování dat o tocích elektřiny spotřebitelům (nájemníkům) i provozovateli elektrárny (resp. elektráren).

Následuje stručná analýza problémů a potřeb ve třech modelových příkladech domů v rámci bloku.

Příklad 1: Nájemní bytový dům v bloku 61

Obrázek 6: vyznačení polohy předmětného domu v rámci bloku č. 61, fotografie domu



Majitel domu má zájem investovat do solární elektrárny a prodávat elektřinu vyrobenou na domě svým nájemníkům. Střecha poskytuje plochu 103 m² a vykazuje potenciál na instalaci fotovoltaické elektrárny o výkonu 12-20 kWp. Účastníky dohody o využívání energie by byli nájemníci bytových jednotek i nebytových prostor (mateřská školka, lékařská ordinace).

V rámci projektu byl zpracován energetický koncept o těchto parametrech: celková roční spotřeba elektřiny 20 MWh, nákladově optimální výkon elektrárny 7-8 kWp, instalace nabíjecí stanice pro e-carsharing.

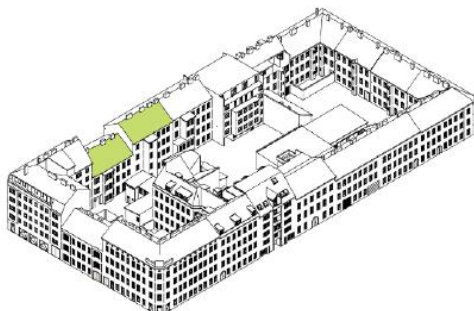
Právní okolnosti: majitel fotovoltaické elektrárny, který dodává elektřinu nájemníkům ve vlastním domě, se nestává podnikatelem s energiemi (na vnitřní vztahy se neuplatňují požadavky energetického zákona), nevyžaduje se tedy ani licence pro výrobu a prodej elektřiny. Ta by byla nutná pouze v případě, že by se vlastník solární elektrárny rozhodl obchodovat s elektřinou prostřednictvím vnější, veřejné sítě. Elektřinu nájemníkům je však třeba fakturovat samostatně, nemůže být součástí paušálu nájemného. Využívání nabíjecí stanice pro elektromobily je třeba také účtovat samostatně.

Příklad 2: Bytový dům ve společném vlastnictví majitelů bytových jednotek v bloku 61

Na tomto bytovém domě je pro instalaci fotovoltaiky k dispozici střecha o ploše cca 90 m², maximální využitelný potenciál solární elektrárny se odhaduje na 13-20 kWp. Roční spotřeba elektřiny cca 20 MWh. Vlastníci bytů i kancelářských prostor v domě mají zájem řešit společnou výrobu a spotřebu elektřiny. Bude však nezbytné vyřešit podobu smlouvy mezi majiteli bytových jednotek a nebytových prostor.

Právní okolnosti: nejjednodušším řešením je založení sdružení vlastníků FV elektrárny. Není nutné, aby všichni vlastníci jednotek v domě byli součástí sdružení, ale stanovy/smlouva musí umožňovat jejich pozdější vstup do sdružení. Za podmínky umožnění pozdějšího přístupu dalších vlastníků postačuje pro instalaci elektrárny na střechu většinový souhlas vlastníků domu. V případě, že by sdružení čítalo jen některé vlastníky v domě, byl by pro instalaci nutný souhlas 100 % vlastníků domu. Podmínky distribuce solární elektřiny musí být ve smlouvě upraveny.

Příklad 3: Pronájem střechy sousedního domu pro vlastní fotovoltaický systém



Obrázek 7: vyznačení polohy předmětného domu v rámci bloku č. 61, fotografie domu

V rámci bloku 61 existuje bytový dům, jehož vlastní střecha je pro umístění fotovoltaiky nevhodná kvůli tomu, že je zastíněna okolními vyššími domy. Podobná situace může nastat i v případě, že střecha vlastního bytového domu nemá dostatečnou únosnost, je příliš členitá či má nevhodnou orientaci vzhledem ke světovým stranám apod.

Reálným řešením by tedy mohlo být instalovat solární elektrárnu pro výrobu sdílené elektřiny na některém ze sousedních objektů, kde je pro takový záměr střecha vhodnější. I v takovýchto případech však platí, že přenos elektřiny prostřednictvím veřejné sítě není povolen. Fotovoltaická elektrárna tedy musí být připojena k hlavnímu rozvodu v domě odběratelů elektřiny. Odběratelé i fotovoltaická instalace jsou potom napojeni na veřejnou síť ve stejném bodě, což je legálně možné.

Komplikací však v takovém případě zůstává, že projekt nedosáhne na investiční finanční podporu, neboť aktuální podmínky rakouských federálních dotací vyžadují instalovat fotovoltaiku na objektu, ve kterém jsou umístěny bytové či nebytové jednotky odběratelů elektřiny (účastníků kolektivního systému).

Shrnutí

Přestože je projekt zatím v počátečních fázích zjišťování potřeb a analýzy situace, ukazuje se, že externí podpora je pro rozehýbání konkrétních realizačních projektů velmi důležitá. Projekty sdílení jsou často velmi náročné na dohodu zúčastněných subjektů, která bez externí podpory bývá často nereálná. Díky práci externího podpůrného týmu v bloku 61 se již podařilo rozehýbat věci, které když se o ně předtím snažili někteří obyvatelé sami (tím, že přesvědčovali ke spolupráci své sousedy) tak neuspěli.

Zdroj: Prezentace Albert Hiesl, Energy Economics Group, TU Wien, s podporou Klima- und EnergieFonds.

Agregační služba „eFriends“ podporující aktivní spotřebitelství

Inspirativní příklad realizace pozice agregátora na trhu s elektřinou představuje bezpochyby rakouská služba eFriends – www.efriends.at. Společnost v pozici obchodníka s elektřinou (orientující se výhradně na obnovitelné zdroje) nabízí svým zákazníkům nejenom možnost odebírat zelenou elektřinu a prodávat svou vlastní elektřinu vyrobenou v domácí fotovoltaické elektrárně. Součástí obchodního modelu je i nabídka odebírat elektřinu z konkrétních vybraných zdrojů či prodávat vlastní elektřinu jinému zákazníkovi (eFriend) s vlastní domovní elektrárnou zapojenou do systému.

Zákazník tedy má možnost aktivně se podílet na obchodování s vlastní elektřinou a optimalizovat tak náklady své spotřeby i výnosy z prodeje elektřiny vyrobené ve vlastní FV elektrárně.

Podrobnosti o konkrétní nabídce, včetně cen a způsobech fakturace lze snadno nalézt na www.efriends.at.

Aspern Smart City Research (ASCR) - testování technologií pro moderní uhlíkově neutrální čtvrť

Vídeň, jako dynamicky se rozvíjející velkoměsto, nezbytně potřebuje plochy pro novou bytovou výstavbu. Proto vedení města rozhodlo o vyčlenění rozsáhlých pozemků na severovýchodním okraji Vídně, v Aspernu, a začalo zde na základě výsledků urbanistické soutěže postupně budovat novou moderní městskou čtvrť Seestadt (Jezerní město). Cílem tohoto strategického rozvojového záměru je nejen vytvořit příjemné městské prostředí pro bydlení s pracovními místy i dobrou infrastrukturou služeb občanské a komerční vybavenosti, ale také vytvořit zde energeticky efektivní městskou čtvrť budoucnosti.

Za účelem zajištění kvalitní organizace výstavby a naplnění vysokých parametrů energetické efektivity nové městské čtvrti byla v roce 2013 ve spolupráci města a soukromých společností založena obchodní společnost Aspern Smart City Research jako společný projekt Siemens AG Austria, městských energetických společností Wien Energie a Wiener Netze, Vídeňské obchodní agentury a Holdingu Wien 3420. Na celé řadě budovaných objektů se pilotně testují různé způsoby zásobování elektřinou a teplem v městském prostředí s důrazem na využívání lokálních obnovitelných zdrojů energie.

V projektu jsou zapojeny celkem tři velké stavební komplexy (školní areál, obytný komplex a studentské koleje), které jsou vybaveny fotovoltaickými a solárně termickými systémy, tepelnými čerpadly nebo bateriovými úložišti. Objekty jsou zároveň propojeny do energetických sítí.

Energeticky soběstačný školní areál slouží k výuce dětí v 25 třídách a každý den jej využívá také na 200 dětí předškolního věku. Teplo je získáváno přímo prostřednictvím solárních termických panelů o výkonu 90 kWp, fotovoltaické panely na střeše (58 kWp) pak vyrábí elektřinu pro pohon tepelných čerpadel, ale teplo je tu získáváno též rekuperací při výměně vzduchu. Všechny technologie jsou řízeny inteligentním systémem BEMS. Pilotní bytový komplex s dřevěnou fasádou na Maria-Tusch-Strasse čítá 213 bytových jednotek s celkovou obytnou plochou až 16 000 metrů čtverečních. Energie na vytápění a chlazení objektu je vyráběna kombinací solárních termických panelů, fotovoltaických panelů, speciálních hybridních systémů kombinujících solární termiku a fotovoltaiku a samozřejmě tepelných čerpadel. Více než polovina domácností se dobrovolně účastní výzkumného projektu, v rámci kterého je průběžně monitorována a vyhodnocována jejich energetická spotřeba pomocí chytré mobilní aplikace. Třetím pilotním objektem jsou studentské koleje GreenHouse nabízející 313 pokojů o celkové podlažní ploše kolem 7 000 metrů čtverečních. Dům byl postaven v pasivním standardu a pro výrobu elektřiny využívá střešní fotovoltaické elektrárny s výkonem 221 kWp.



Obrázek 8, 9: Městský obytný komplex s 213 bytovými jednotkami na Maria-Tusch-Strasse v Seestadt Aspern, Foto: Martin Ander

Vytápění a teplou vodu zajišťuje připojení domu na městský systém centrálního zásobování teplem. Spotřebu energií v domě optimalizuje inteligentní systém řízení.

Zdroj: Materiály Aspern Smart City Research.

Výzkum a testování nových technologických možností však v Aspernu nezůstává jen na úrovni jednotlivých budov, v rozsahu celé čtvrti jsou zkoumána řešení pro chytré sítě i chytré komunikační technologie. Ve třech zmiňovaných komplexech je integrováno celkem 6 zařízení pro akumulaci energie (1 v budově, 5 v inteligentní síti). Připojenou síť nízkého napětí vlastní ASCR. Provozovatel místní sítě je součástí ASCR a odpovídá za její provoz. Ostatní infrastrukturu vlastní a aktivně řídí investor projektu. Tento projekt proto testuje, do jaké míry může komunitní model fotovoltaických elektráren pracovat se soukromou sítí nízkého napětí. Zkušenosti z projektu ukazují, že budovy (skupiny budov) se mohou aktivně podílet na trhu s energií a že lze rozvíjet další obchodní modely.

Testována je též možnost zřizovat sdílená úložiště energií stejným způsobem jako jsou provozovány kolektivní (sdílené) výroby elektřiny. Provozovatel sítě by do budoucna mohl mít možnost využívat připojená skladovací zařízení, aby tyto kapacity plnily úlohu stabilizace provozu sítě⁴³.

V případě dodávek tepla existuje konkurence lokálních zdrojů s poskytováním dálkového vytápění, které však je ve Vídni pokrýváno v převažující míře spalováním fosilního zemního plynu. Má-li však být dosaženo uhlíkové neutrality provozu celého systému bude nezbytné dynamicky vznikající nové městské čtvrti zásobovat místními obnovitelnými zdroji tepla. Výsadní postavení zde tedy budou hrát tepelná čerpadla poháněná elektřinou z místních fotovoltaických panelů v kombinaci se solárně termickými systémy na střeších budov⁴⁴.

Výzkum využívání fotovoltaických systémů s baterií v domácnostech aktivních spotřebitelů v Horním Rakousku

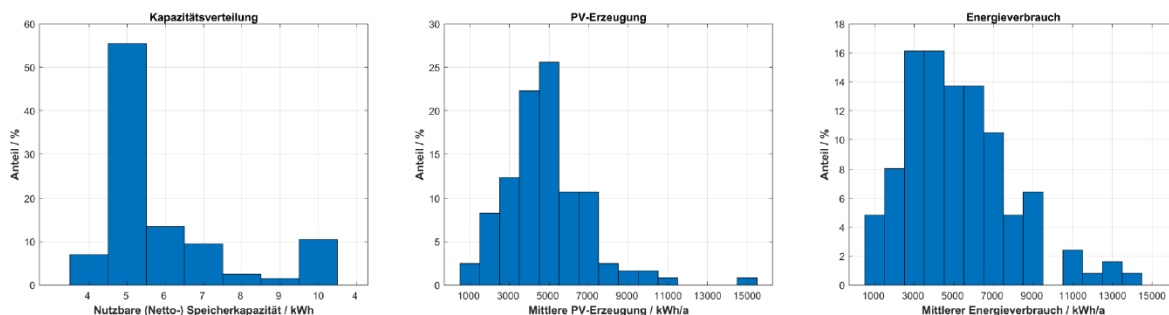
Díky spojení programu dotační podpory na nákup fotovoltaických systémů s akumulační baterií pro domácnosti s povinností poskytovat provozní data o systému získalo univerzitní Centrum excelence / Energy při Univerzitě aplikovaných věd Horní Rakousko (FachHochschule Ober Österreich) ve Welsu jedinečná data o provozu více jak 200 instalací aktivních spotřebitelů. Univerzitní centrum tak může dlouhodobě monitorovat a vyhodnocovat data o využívání domovních systémů. Na základě dat lze nejen optimalizovat doporučení ve vztahu k poměru výkonu elektrárny a velikosti baterie nebo upřesnit odhady poměrů vlastní spotřeby v takových systémech a tím i předpokládané objemy přetoků do veřejné distribuční sítě. Díky těmto datům lze především pokračovat ve výzkumu využívání obnovitelných zdrojů, např. testovat systémy predikce a automatizovaného řízení spotřeby/skladování energie v takto vybavených domácnostech, vyvíjet s tím spojené algoritmy řízení, dále lze zkoumat také optimální infrastrukturu pro komunitní skladování/sdílení energie, vyhodnocovat efektivitu veřejné podpory do této oblasti a na reálných datech ověřovat modely provozní podpory či změny tarifní struktury. Získávání reálných provozních dat o systémech aktivních

⁴³ Bericht zu PVP4GRID Konzepten und Barrieren, Österreich. [online]. PV-Prosumers4Grid. [cit. 27.10.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2018/08/1.-PVP4Grid_D2.4_Report_Final_AT.pdf

⁴⁴ Zdroj: diskuse se zástupci Odboru energetiky vídeňského magistrátu konaná dne 23. 9. 2019

spotřebitelů je tedy důležité pro další rozvoj v této oblasti energetiky a lze jej jednoznačně považovat za příklad dobré praxe.

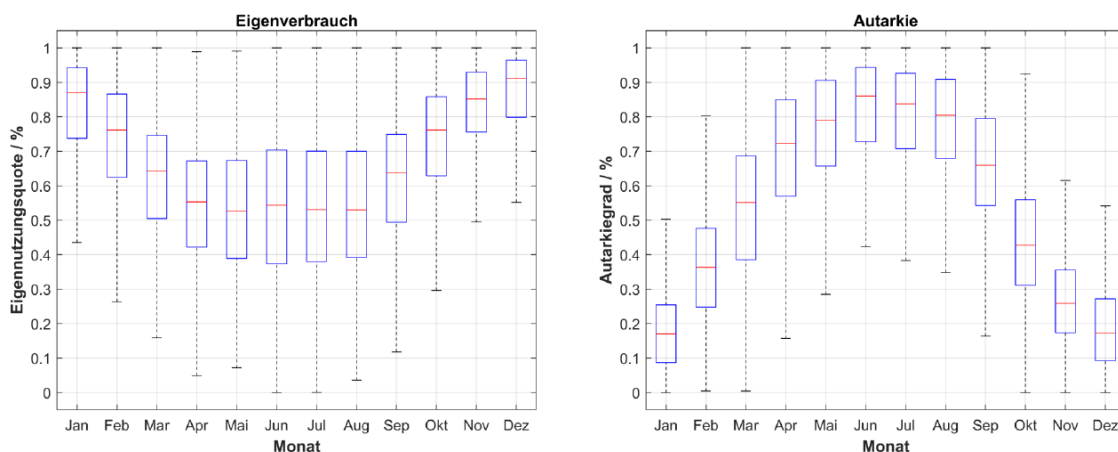
Stručný přehled výstupů z dosavadního výzkumu univerzitního centra ve Welsu je shrnut v následujících odstavcích. Jak již bylo uvedeno výše, jedná se o provozní data z více než 200 instalací fotovoltaických elektráren doplněných akumulacním bateriovým systémem. Podíl velikosti jednotlivých fotovoltaických systémů i kapacity baterií ukazují následující grafy:



- *Obrázek 10: Rozdělení instalací dle kapacity bateriového systému*
- *Obrázek 11: Rozdělení instalací dle střední hodnoty celkové roční produkce FV systému*
- *Obrázek 12: Rozdělení instalací dle střední hodnoty celkové roční spotřeby elektřiny v domácnosti*

Ve většině případů byly instalovány baterie s kapacitou 5 kWh. Roční produkce FV systémů se většinou pohybovala kolem hodnoty 5 MWh (což dokládá nejčastější volbu instalovaného výkonu FV systému 5 kWp). Zhruba 60 % domácností ze zkoumané skupiny domácností pak vykazovalo roční spotřebu elektřiny mezi 3 – 6 MWh.

Následující grafy ukazují míru spotřeby vlastní vyrobené elektřiny v jednotlivých měsících roku a míru soběstačnosti v produkci elektřiny v domácnostech v jednotlivých měsících roku.

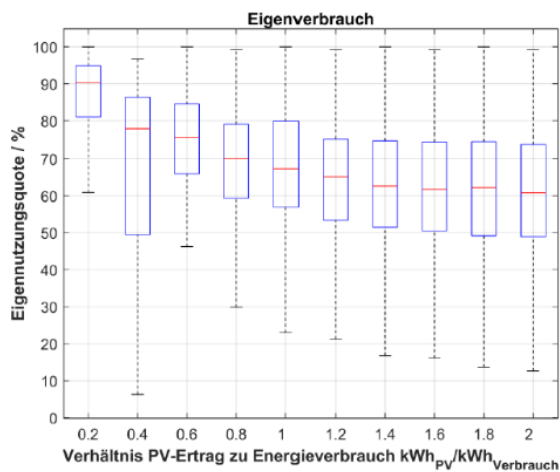


- *Obrázek 13: Střední hodnota míry spotřeby vlastní vyrobené elektřiny (v %) dle měsíců v roce*
- *Obrázek 14: Střední hodnota míry soběstačnosti v zásobování elektřinou (v %) dle měsíců v roce*

První z grafů názorně ukazuje, že zatímco v zimních měsících se míra využití vlastní vyrobené elektřiny pohybuje většinou mezi 70 a 90 %, v letních měsících většinou nepřesáhne 60 %. Většinou se však po celý rok pohybuje nad hranicí 50 %.

Stoprocentního využití vlastní elektřiny kvůli odlišnému rozložení výroby a spotřeby v čase, není reálné dosahovat, a to dokonce ani v systémech s baterií. Obdobně druhý z grafů názorně dokládá, že pro izolované domovní systémy FVE+baterie není reálné dosahovat absolutní (stoprocentní) soběstačnosti v zásobování elektřinou, a to ani v letních měsících.

Míra využití vlastní vyrobené elektřiny však závisí na dimenzování výkonu elektrárny ve vztahu k energetickým potřebám domácnosti. Jak jsou tyto parametry provázány, dokládá následující graf.



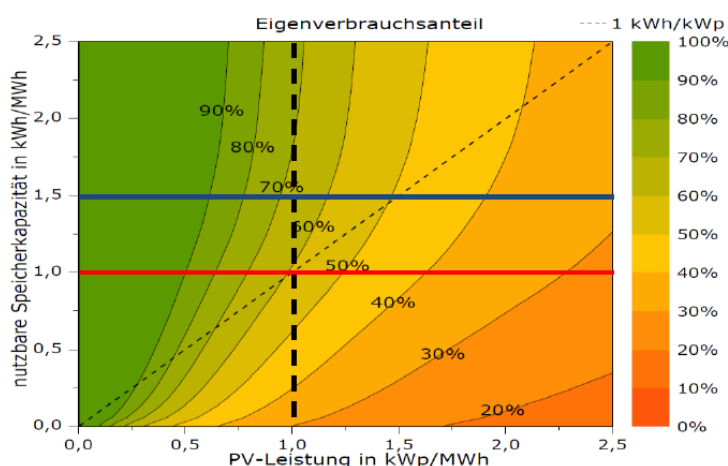
Obrázek 15: Střední hodnota míry spotřeby vlastní vyrobené elektřiny (v %) v závislosti na poměru objemu roční výroby elektřiny vůči celoroční roční spotřebě.

Jak je vidět, vysoké míry spotřeby vlastní vyrobené elektřiny (až 90 %) lze dosahovat jedině za cenu výrazného poddimenzování výkonu instalované elektrárny (výroba z domovní FVE kryje cca pětinu celkové spotřeby). Zatímco při běžném dimenzování výkonu elektrárny tak, aby výroba v celkovém ročním objemu zhruba odpovídala

celkové roční spotřebě, dosahují tyto instalace zhruba 65-70 % míry spotřeby vlastní elektřiny. A při navyšování spotřeby tato míra již výrazněji neklesá a pohybuje se kolem 60%. Z pohledu míry využití vyrobené elektřiny uvnitř domácností aktivních spotřebitelů tedy není třeba se obávat vyšších výkonů instalovaných elektráren.

Jak místa vlastní spotřeby souvisí s výkonem FV elektrárny a kapacitou instalované baterie dokládají výzkumníci z hornorakouského centra na následujícím grafu publikovaném na fotovoltaickém sympoziu v Bad Staffelsteinu (2013).

Obrázek 16: Míra spotřeby vlastní elektřiny (%) v závislosti na výkonu FV elektrárny (kWp) a využitelné kapacitě baterie (kWh)



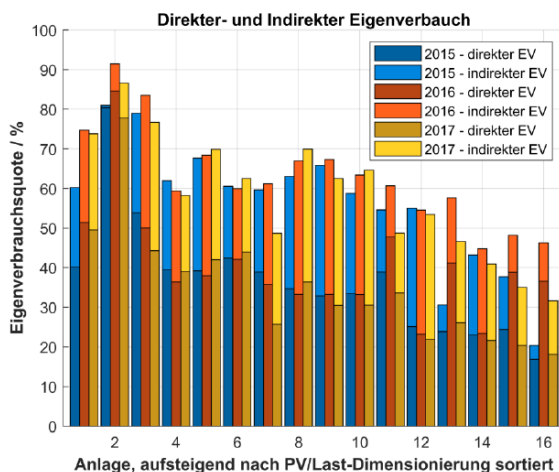
Weniger, J., Quaschnig, V. (2013): Begrenzung der Einspeiseleistung von netzgekoppelten Photovoltaiksystemen mit Batteriespeichern. PV-Symposium, Bad Staffelstein, 2013.

Graf názorně dokládá, že velikost kapacity baterie (určeno v kWh) v rozmezí 1 – 1,5 násobku hodnoty výkonu FV elektrárny (počítáno v kWp) je pro oblast střední Evropy optimální, neboť vede k efektivní míře využití vlastní elektřiny v rozmezí 60-70 %. Zvyšování kapacity baterie (při stejném výkonu FVE)

nemá se současnými cenami technologií ekonomický význam, neboť náklady na vyšší

kapacitu rostou rychleji než zvyšování podílu spotřeby vlastní elektřiny. Na druhou stranu, také tlak na vysokou míru vlastní spotřeby (k 70 a více procentům) vede naopak k neefektivnímu poddimenzování výkonu instalované FVE.

O vlivu baterie na míru spotřeby vlastní elektřiny hovoří poslední ze série grafů od expertů z univerzity v rakouském Welsu.



Obrázek 17: Míra přímé a nepřímé spotřeby vlastní elektřiny

Na základě těchto dat výzkumníci konstatují, že doplnění systému FV elektrárny o baterii zvyšuje míru spotřeby vlastní elektřiny v průměru o 20 procentních bodů. Přičemž je samozřejmě potřeba brát v úvahu, že konkrétní hodnoty míry spotřeby vlastní elektřiny se průběhu roku mohou výrazně lišit.

Závěry své datové analýzy hybridních solárních systémů (FVE+baterie) více než 200 aktivních spotřebitelů z Horního Rakouska shrnují vědci z univerzity ve Welsu takto:

- Rozumné dimenzování výkonu a kapacit baterie je zásadní.
- Doplnění baterie k fotovoltaice zvyšuje míru spotřeby vlastní elektřiny v průměru o 20 procentních bodů.
- Absolutní soběstačnost spotřeby elektrické energie je v těchto systémech těžko dosažitelná i v letních měsících.
- V rámci roku dojde v průměru k 250 cyklům úplného vybití a nabití baterie. Životnost baterie z pohledu počtu cyklů tedy není třeba považovat za limitující faktor.
- Výše uvedená doporučení k dimenzování kapacity FVE a baterie dávají dobrý základ pro efektivní a smysluplné provozování systému.

Zdroj: Prezentace Stormspeicher in der Praxis, G. Steinmaurer, FH Oberösterreich, Wels, květen 2019

Testování systému Peer-to-Peer obchodování pro optimalizaci využití elektřiny z domovních fotovoltaických instalací

Zajímavým projektem, který testuje možnosti přímého obchodování s energií mezi aktivními spotřebiteli je projekt Peer2Peer im Quartier, který v rámci iniciativy Město budoucnosti realizuje ve vídeňském rezidenčním a administrativním centru Viertel Zwei ve čtvrti Leopoldstadt městská energetická společnost Wien Energie ve spolupráci s AIT a start-upem Riddle&Code.

Projekt Peer2Peer im Quartier zapojil stovku obyvatel rezidenčního centra Viertel Zwei do vývoje nových produktů a služeb v oblasti energetiky, mobility a smart living.

Obyvatelé Viertel Zwei mohou pomocí aplikací vzájemně obchodovat s elektřinou vyráběnou ve střešní fotovoltaické elektrárně. Mohou svou nespotřebovanou elektřinu například prodat rodině v sousedním bytu nebo nabídnout kapacitu své baterie někomu z obyvatel v sousedství, kdo ji aktuálně potřebuje. V domě je instalován bateriový systém o kapacitě 70 kWh. Využití místně vyrobené solární energie i kapacity baterie se tak optimalizuje prostřednictvím peer-to-peer obchodních vztahů. V rámci projektu se na reálném provozu testují technologické postupy počínaje zabezpečením dat až po důvěrnou fakturační platformu pro zákazníky. Kromě potřebného technického výzkumu a vývoje jsou pro provozovatele infrastruktury a poskytovatele energie v rámci projektu definovány vhodné obchodní modely (nabídky tarifů pro různě orientované zákazníky), které jsou ověřovány v testovacím provozu a na základě toho jsou vypracována doporučení pro budoucí koncepce. V budoucnu se plánuje v rámci projektu zapojit ve Viertel Zwei a provozně testovat také obchodování se zdroji tepla a chladu.

Podrobnosti o projektu lze získat zde:

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/peer2peer-im-quartier.php>

<https://positionen.wienenergie.at/beitraege/viertel-zwei/>

Komunální energetika – občanské investice do solárních elektráren

Městská energetická společnost Wien Energie přišla před několika lety se zajímavým programem, který umožňuje obyvatelům Vídně investovat své peníze do smysluplných projektů místních obnovitelných zdrojů (solárních či větrných elektráren) ve Vídni a blízkém okolí.

Občanská účast probíhá na principu „Sale and lease back“, kdy firma elektrárnu postaví, nabídne ji formou podílových listů k odkoupení jednotlivcům a obratem si ji od nich pronajme. Kupující tak dostává za svou investici každoročně úrok (nájemné). Nájemné je stanoveno pevnou částkou, takže v případě technických výpadků, nižšího výkonu elektrárny nebo turbulencí na energetickém trhu podílníkům nehrozí žádné riziko. Po uplynutí minimální doby pronájmu (zpravidla 5 let) má podílník právo nechat si hodnotu podílového listu vyplatit zpět a nájemní vztah ukončit. Ze strany Wien Energie je pak nájemní vztah ukončen po uplynutí životnosti zařízení, kdy podílníci zařízení firmě odprodají, a firma se postará o recyklaci dožité elektrárny.

Jedním ze tří desítek realizovaných projektů je např. FV elektrárna na střeše logistického terminálu ve vídeňském přístavu. Její instalovaný výkon je 280 kWp a pokrývá spotřebu areálu ze zhruba jedné čtvrtiny. Wien Energie nabídla 1076 podílových listů, z nichž každý měl hodnotu 950 eur a symbolicky představoval jeden fotovoltaický panel. Nákup byl možný přes speciální internetový portál, přičemž zájemce musel být klientem Wien Energie a musel mít v Rakousku trvalé bydliště a bankovní konto. Nabídka byla omezena na deset podílových listů pro jednoho kupujícího. Roční úrok ve výši 1,75% byl ve srovnání s bankovními produkty velmi atraktivní, takže se všechny podílové listy prodaly během několika hodin. Podobně tomu bylo i v případě dalších projektů.

Další občanské elektrárny Wien Energie využívají pro výrobu solární elektřiny například střechy městské čistírny odpadních vod, střechu parkoviště P+R u jedné ze stanic

vídeňského metra nebo střechu nádraží Wien Mitte. Menší část projektů vznikla na volných zemědělských plochách. K financování investice využívá Wien Energie také ekonomických podpůrných mechanismů, které jsou v Rakousku k dispozici (investiční i provozní podpora).⁴⁵

V případě Vídně hraje v zájmu o občanské elektrárny roli i to, že většina obyvatel bydlí v nájemních bytech a nemá tedy přímo možnost instalovat si fotovoltaický zdroj na vlastní střechu tak, jako to mohou udělat majitelé rodinných domů. Takto se mohou i oni podílet na rozvoji obnovitelné energetiky.

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Podmínky pro rozvoj fotovoltaiky jako zdroje pro výrobu elektřiny pro vlastní spotřebu jsou v Rakousku podobné jako v Česku. Proto též řada mechanismů a institutů podpory aktivního spotřebitelství by mohla být pro Česko reálně využitelnou inspirací.

Pro rozvoj kolektivních systémů výroby elektřiny pro vlastní spotřebu, prakticky především formou střešních či fasádních FV elektráren na bytových domech, se jeví jako klíčové definovat v zákoně „kolektivní výrobu elektřiny pro vlastní spotřebu“ podobně, jako to udělalo Rakousku v §16a svého energetického zákona (novela z roku 2018). Zde je explicitně stanoveno, že je to provozovatel distribuční sítě, kdo je zodpovědný za provádění měření toků energií v systému bytového domu (ideálně v 15 minutových intervalech jako v Rakousku) a poskytnutí podkladů pro jejich vyúčtování dodavatelům elektřiny. Přitom musí být zachováno právo každého zákazníka mít vlastního dodavatele elektřiny. Tímto krokem by padla jedna z hlavních současných bariér realizace podobných kolektivních projektů na bytových domech v Česku, neboť by nemuselo docházet ke sjednocování odběrného místa na patu domu a každý z účastníků systému by si mohl i nadále ponechat svého dodavatele elektřiny.

S tím souvisejícím krokem, který by se promítnul do znění odpovídajícího paragrafu energetického zákona, by bylo též umožnění účastníků kolektivního systému rozhodnout si o způsobu distribuce vyrobené elektřiny v reálném čase formou statických či dynamických koeficientů. Zvláště možnost zvolit si variantu dynamických koeficientů se ukazuje jako klíčová pro snížení množství přetoků nespotřebované elektřiny do veřejné sítě.

Důležitou podmínkou úspěšnosti systému podpory rozvoje kolektivních systémů aktivního spotřebitelství je též investice do nastavení externích poradenských kapacit, které pomohou společenstvím vlastníků bytových jednotek s rozjezdem kolektivních výroben na jejich bytových domech (viz zkušenosti vídeňského projektu Pocket Mannerhatten Ottakring). Zároveň by rozvoji pomohlo i souběžné zřízení samostatného dotačního programu pro kolektivní systémy výroby, který by v podmínkách a výši podpory zohlednil náročnost přípravy a provozu projektů na bytových domech.

⁴⁵ Desettisíc Vídeňáků investovalo do městských elektráren [online]. Obnovitelně.cz. [cit. 10.7.2017]. Dostupné z: <https://www.obnovitelne.cz/clanek/80/deset-tisic-videnaku-investovalo-do-mestskych-elektren/>

Za důležité a poměrně snadno přenositelné lze považovat také systematické získávání reálných provozních dat o instalacích aktivních spotřebitelů. Díky němu lze schémata podpory nastavovat efektivně ve prospěch dalšího rozvoje této oblasti energetiky.

Z oblasti drobnějších úprav systému podpory je inspirativní například možnost pořízení solární elektrárny na splátky (např. formou operativního leasingu), s tím, že výše dotace se odvíjí od výše splacené části jistiny úvěru v době podání žádosti (viz Klima- und EnergieFonds).

4.2 Německo

Německo se nachází v procesu odklonu od jaderné a uhelné energetiky směrem k obnovitelným zdrojům energie. Významnou roli v tomto přechodu hrají obnovitelní zdroje včetně fotovoltaiky. Aktuálně vládnoucí německá koalice stanovila cíl v energetické oblasti, který počítá s nárůstem podílu obnovitelných zdrojů na 65 % hrubé spotřeby elektrické energie do roku 2030. Aby bylo možné tohoto cíle dosáhnout, je nutné mimo jiné navyšovat instalovanou kapacitu fotovoltaických elektráren o 5 GWp každý rok. Za rok 2018 byly v Německu nainstalovány fotovoltaické elektrárny s nominálním výkonem 2,81 GWp, přičemž průměrný nárůst instalované kapacity mezi lety 2013 a 2018 činil 1,8 GWp/rok.⁴⁶

V Německu byla k roku 2019 instalována kapacita fotovoltaických zdrojů 49,8 GWp, což je v přepočtu 600 W na obyvatele. Celková produkce elektrické energie je 607 TWh, z čehož 40 % pochází z obnovitelných zdrojů (včetně 7,7 % z fotovoltaických elektráren). Oproti jiným zemím EU má Německo vysokou cenu elektrické energie. Průměrná celková cena pro domácnost je 0,34 €/kWh, což je dvojnásobná cena, než jaká je například ve Francii.⁴⁷

V roce 2020 dosáhlo Německo milníku 2 milionů solárních elektráren na střechách. Celkový výkon všech solárních instalací v Německu během slunných dnů dokáže v některých případech v polední špičce pokrýt okolo 50 % okamžité potřeby elektrické energie.

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

Pro rozvoj obnovitelných zdrojů v Německu měl zásadní význam zákon o obnovitelných zdrojích energie. Tento zákon, který se v originále nazývá Erneuerbare-Energien-Gesetz, zkráceně EEG, vešel v platnost 1. dubna 2000. Jeho cílem bylo podpořit rozvoj obnovitelných zdrojů v Německu. Základní aspekty zákona spočívaly v garanci připojení obnovitelných zdrojů do sítě, přednostním odběru elektrické energie z obnovitelných zdrojů a státem garantované výkupní ceny elektrické energie po dobu 20 let. Náklady na podporu obnovitelných zdrojů jsou financovány spotřebiteli elektrické energie pomocí příplatků na obnovitelné zdroje k ceně spotřebované energie. Podle Krisztiny André, členky představenstva Bündnis Bürgerenergie e.v.⁴⁸ byl tento zákon po svém zavedení velmi úspěšný, jelikož přispěl k masivnímu rozvoji obnovitelných zdrojů v Německu. Jeho počáteční úspěch přisuzuje především jeho jednoduchosti a srozumitelnosti – celý zákon se vlezl na pouhých 5 stran textu a jeho znění bylo srozumitelné široké veřejnosti.

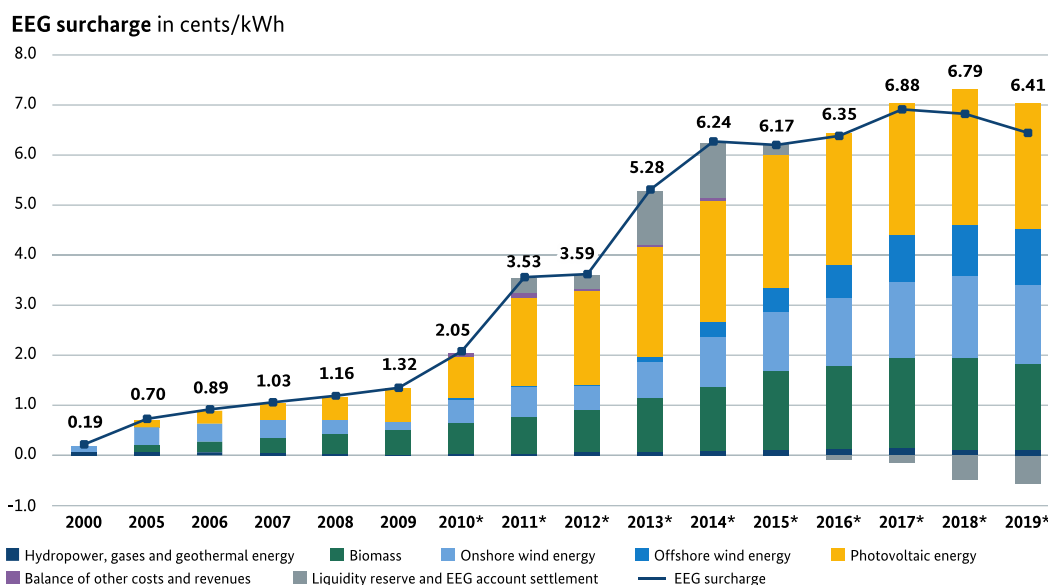
⁴⁶ Recent Facts about Photovoltaics in Germany [online]. Fraunhofer ISE [cit. 21.11.2020]. Dostupné z: <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/en/documents/publications/studies/recent-facts-about-photovoltaics-in-germany.pdf>

⁴⁷ Prosumer highlights from Germany [online]. Pvp4Grid.eu [cit. 21.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Germany.pdf

⁴⁸ Online rozhovor s Krisztinou André, která je členkou představenstva Bündnis Bürgerenergie e.V. (Aliance pro občanskou energii) proběhl 26.8.2020

Do obnovitelných zdrojů investovali občané, zemědělci, vznikaly energetické komunity. Od té doby došlo opakovanými novelami k nárůstu jeho komplexity (novela z roku 2017 je již na 99 stranách textu).

Příplatek k ceně elektřiny na podporu obnovitelných zdrojů (německy EEG umlage) je připočítáván spotřebitelům k platbě za spotřebovanou elektrickou energii. Výjimky jsou zavedené pro spotřebitele v energeticky náročných odvětvích. S rostoucím instalovaným výkonem obnovitelných zdrojů energie postupně narůstal i příplatek na jejich podporu, jak ukazuje následující graf.



Calculated EEG differential costs of all electricity suppliers for 2001 to 2009 based on transmission system operators' annual statements and the average value of EEG electricity. The item "Balance of other costs and revenues" includes the revenues from paying the minimum surcharge due to privileged final consumption, the costs of the green electricity privilege, and expenditure by transmission system operators on profile service, exchange listing admission, trading platform connectivity and interest charges. Since 2016, the EEG account, which records revenues from the EEG surcharge and payments made to installation operators, has been in the black. These assets reduce the level of the EEG surcharge, meaning that it can be lower than the total costs of technology-specific funding.

* From 2010 onwards, transmission system operators' forecast of EEG surcharge in accordance with the Renewable Energy Sources Ordinance, published on www.netztransparenz.de.

Source: Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, based on data provided by the transmission system operators (TSOs); further information at www.erneuerbare-energien.de

Obrázek 18: Vývoj výše příplatku na obnovitelné zdroje energie v Německu od roku 2000

Individuální samo-spotřeba

Individuální samo-spotřeba je v Německu legislativně umožněna od roku 2014, kdy bylo pro výrobní s výkonem nižším než 10 kWp zavedeno osvobození od nutnosti platit příplatek za obnovitelné zdroje energie (tzv. EEG umlage) z energie, kterou si vyrobí a také spotřebují v daném objektu. Objem energie, který podléhá tomuto osvobození je maximálně 10 MWh/rok. Zdroje určené pro vlastní spotřebu s výkonem vyšším než 10 kWp již příplatek na obnovitelné zdroje platit musí, avšak pouze ve výši 40 % jeho standardní výše. V současné době činí tento příplatek pro samo-spotřebitele s elektrárnou nad 10 kWp přibližně 0,027 € /kWh (rok 2020). Cena 1 kWh elektrické energie pro domácnost je včetně všech daní a poplatků přibližně 0,34 €/kWh (rok

2019).⁴⁹ Od ostatních daní a poplatků (mimo zmíněného poplatku na obnovitelné zdroje) je elektřina v režimu samo-spotřeby osvobozená. Povinnost platit ze samo-spotřebované elektrické energie poplatek na obnovitelné zdroje je nicméně překážkou většího rozvoje instalací v tomto režimu, protože vedle nákladů na samotný poplatek je nutné vynaložit nemalé náklady na pořízení a provoz měřících zařízení.⁵⁰

Podle vyjádření Marca Gütleho, poradce pro politiku a projektového manažera Bündnis Bürgerenergie e.v.⁵¹, je umožnění samo-spotřeby v zákoně EEG jakousi výsadou pro jednotlivce, není to normou této legislativy. U samo-spotřeby platí, že výrobce elektrické energie a její spotřebitel musí být jedna a ta samá osoba (princip „Personenidentität“). To do důsledku znamená, že není prakticky možné vyrobenou elektrickou energii dodávat do sousedství jiným spotřebitelům pomocí privátní sítě k pokrytí jejich vlastní spotřeby. Teoreticky to možné je, ale bylo by to velmi složité a nákladné – přes získání licence na prodej elektřiny, přes plnění všech povinností dodavatele energie. Díky principu jedné osoby nesmí například ani právnická osoba dodávat energii své dceřiné nebo jinak propojené osobě a využívat přitom tarifů určených pro individuální samo-spotřebu.

Následující podmínky musí být splněny, aby byl provozovatel obnovitelného zdroje energie považován za samo-spotřebitele:

- Výrobce a spotřebitel musí být stejná osoba.
- Zdroj obnovitelné elektřiny se musí nacházet v bezprostřední blízkosti místa spotřeby – k přenosu elektřiny od výroby ke spotřebě nesmí být použita veřejná síť.
- Veřejná síť není využita pro elektřinu, která končí v samo-spotřebě. Nicméně přebytky elektřiny jsou dodávány do sítě a jsou předmětem provozní podpory formou pevné výkupní ceny (feed-in tarifu). Fyzické napojení na distribuční síť je důvodem, proč jsou i provozovny v režimu samo-spotřeby předmětem příplatku na obnovitelné zdroje (EEG umlage), byť v omezené míře.

Právo využívat režim samo-spotřeby je umožněno pouze těm instalacím, které zároveň mají nárok na pobírání podpory formou feed-in tarifu. Problém nastává u těch instalací, kterým již vypršela garantovaná 20letá doba pro podporu formou feed-in tarifu. Jedná se o instalace uvedené do provozu po roce 2000. Instalací, které již po 20 letech nemají nárok na podporu formou feed-in tarifu bude rychle přibývat. Takové instalace, byť s výkonem nižším než 10 kWp nebudou osvobozeny od povinnosti platit 40 % poplatku na obnovitelné zdroje (EEG umlage). Tento stav však odporuje pravidlům RED II, na jejíž

⁴⁹ Report od PVP4Grid concepts and barriers [online]. pvp4grid.eu [cit. 22.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2018/08/PVP4Grid_D2.4_Summary-in-English_Concepts-Report_final.pdf

⁵⁰ Prosumer highlights from Germany [online]. Pvp4grid.eu [cit. 25.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Germany.pdf

⁵¹ Online rozhovor s Marco Gütle, který je poradcem pro politiku a projektovým manažerem Bündnis Bürgerenergie e.V. (Aliance pro občanskou energii) proběhl 26.8.2020

implementaci Německo pracuje. Instalace, které nepobírají podporu na obnovitelné zdroje, by neměly být ani zatíženy nepřiměřenými poplatky.⁵²

Podle Marca Gütleho by k většímu rozvoji instalací fotovoltaických zdrojů v režimu samo-spotřeby pomohla následující opatření:

- Uvolnit pravidlo jedné osoby (Personenidentität) tak, aby vyrobenou energii bylo možné dodávat více subjektům pomocí lokální sítě. Pokud není využita veřejná síť, měla by být spotřeba vlastní vyrobené energie osvobozena od poplatku na obnovitelné zdroje (EEG umlage).
- Dále by mělo být umožněno, aby elektrárnu pro samo-spotřebu mohla zainvestovat a provozovat třetí strana. To by umožnilo využívat obnovitelnou elektrickou energii i těm domácnostem, které si nemohou dovolit počáteční investici do výstavby FVE a došlo by k mobilizaci dodatečného potenciálu pro rozvoj obnovitelných zdrojů.
- Jako velmi důležité se jeví snížení byrokratické zátěže a zjednodušení procesu pořízení a provozu obnovitelného zdroje energie.
- Po vzoru některých spolkových zemí zavést povinnost instalace FVE v nových budovách.
- Je nutné zavést nějaké robustní ustanovení pro kolektivní samo-spotřebu, protože v současné době při současném nastavení podmínek pro individuální samo-spotřebu je jen malá část střech v Německu vyhovujících k získání podpory – princip jedné osoby apod. Je potřeba vymazat rozdíl mezi individuální a kolektivní samo-spotřebou a pak se významně rozšíří množství potenciálních střech pro instalaci FVE.

Kolektivní samo-spotřeba, Mieterstrom model

Kolektivní samo-spotřeba tak, jak ji definuje článek 21 směrnice RED II, není v Německu umožněna. Měla by totiž vypadat podobně jako individuální samo-spotřeba. Ta je však pravidlem jedné osoby (Personenidentität) omezena striktně na jednu osobu a znemožňuje spolupráci více subjektů. Marco Gütle soudí, že to zatím nevypadá, že bude režim kolektivní samo-spotřeby tak, jak je navržen ve směrnici RED II, v dohledné době v Německu zaveden.

Podpora kolektivní samo-spotřeby byla v Německu zavedena v roce 2017, je však určena pouze pro využití v bytových domech. Jedná se o tzv. Mieterstrom model (elektrina pro nájemníky). V rámci tohoto modelu může provozovatel obnovitelného zdroje energie prodávat vyrobenou energii majitelům bytových jednotek nebo nájemníkům daného domu, kteří se nachází v bezprostřední blízkosti zdroje. Dodávka elektřiny musí být od

⁵² Self-consumption – the EU Renewable Energy Directive vs. EEG 2017 – how should it be regulated? [online]. Rödl & Partner [cit. 25.11.2020]. Dostupné z: <https://www.roedl.com/insights/renewable-energy/2019-08/self-consumption-the-eu-renewable-energy-directive-vs-eeq-2017>

zdroje ke spotřebiteli realizovaná mimo veřejnou distribuční síť. Provozovatel obnovitelného zdroje má status dodavatele elektrické energie.⁵³

Jednotlivci (majitelé bytových domů či specializovaní provozovatelé), kteří dodávají elektřinu z FVE obyvatelům bytových jednotek neplatí za dodanou elektřinu distribuční poplatky (elektřina je dodávána v rámci vnitřní sítě domu) a inkasují provozní podporu za každou dodanou kWh v rámci bytového domu. Tato podpora je nižší než originální feed-in tarif (nižší o 0,085 €/kWh) a je označovaná jako „tenant electricity premium“. K této podpoře ještě provozovatel fotovoltaické elektrárny získá platbu za silovou elektřinu od nájemníka. Za elektřinu, která není spotřebována v domě a přeteče do distribuční sítě, inkasuje provozovatel zdroje feed-in tarif. Toto schéma je platné pouze pro instalace do 100 kWp a jen pro instalace uvedené do provozu po zavedení této podpory. Aby byl dům považován za bytový, musí alespoň 40 % jeho podlahové plochy sloužit k rezidenčním účelům. Nájemníci odebírající elektřinu v rámci tohoto modelu platí plný poplatek na podporu obnovitelných zdrojů (EEG umlage), avšak dodavatel si může od nájemníků účtovat maximálně 90 % ceny silové elektřiny platné v daném regionu.⁵⁴

Potenciál výroby obnovitelné energie na střeších bytových domů je značný - v Německu může být zásobováno tímto způsobem asi 3,8 mil. bytů, což je přibližně 10 % všech bytů v Německu. Pouze v tomto sektoru může být ročně produkováno 14 TWh elektrické energie a to v případě, že by FVE byla instalována na všech 360 000 vhodných bytových domech. Tento objem výroby odpovídá přibližně roční produkci moderní jaderné elektrárny se dvěma reaktory. Aby se zabránilo nadměrné zátěži na cenu elektrické energie, je výkon fotovoltaických elektráren pod tímto schématem limitován na 500 MWp ročně.⁵⁵

Podle Německé solární asociace (Bundesverband Solarwirtschaft – BSW) je tento systém podpory příliš komplikovaný na to, aby podnítil rozvoj solárních instalací ve městech. Do roku 2019 bylo na podporách v rámci tohoto systému rozděleno pouhých 1,5 % prostředků, které byly pro tuto podporu vyhrazeny. O změně nastavení podmínek se jedná, avšak podle Carstena Körniga z BSW se žádný zásadní průlom neočekává, a to minimálně do doby, dokud nebude spotřeba elektrické energie nájemníky v rámci tohoto systému osvobozena od všech poplatků a především složité administrativy.⁵⁶

⁵³ Collective self-consumption and energy communities: Overview of emerging regulatory approaches in Europe [online]. Compile [cit. 25.11.2020]. Dostupné z: https://www.compile-project.eu/wp-content/uploads/COMPILE_Collective_self-consumption_EU_review_june_2019_FINAL-1.pdf

⁵⁴ Report on pvp4grid concepts and barriers [online]. Pvp4grid.eu [cit. 25.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2018/08/PVP4Grid_D2.4_Summary-in-English_Concepts-Report_final.pdf

⁵⁵ Tenant electricity - feeble start for Germany's 'Energiewende at home' [online]. CleanEnergyWire.org [cit. 25.11.2020]. Dostupné z: <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/tenant-electricity-feeble-start-germanys-energiewende-home>

⁵⁶ Tenant electricity scheme to boost solar in German cities a failure, industry says [online]. CleanEnergyWire.org [cit. 24.11.2020]. Dostupné z: <https://www.cleanenergywire.org/news/tenant-electricity-scheme-boost-solar-german-cities-failure-industry-says>

Podle Davida Krehana, politického poradce německé solární asociace (BSW-solar)⁵⁷ je ke zlepšení nastavení podmínek modelu Mieterstrom potřeba následující:

- Zvýšit provozní podporu na samo-spotřebovanou elektřinu, aby byla zaručena ekonomická návratnost.
- Zvýšit maximální výši instalovaného výkonu FVE v modelu Mieterstrom ze 100 kWp na 250 kWp.
- Snížit požadavky na měření a účtování elektřiny z FVE.
- Odstranit maximální hranici pro určení ceny elektrické energie prodávané nájemníkům, která je dnes nastavena na 90 % ceny běžné v daném regionu – smluvní strany by měly mít možnost se domluvit na jakékoliv ceně.
- Umožnit dodávku elektřiny mimo danou budovu, na které je umístěn zdroj – i na sousední domy či definovanou oblast.
- Rozšířit podporu z rezidenčních nemovitostí i na komerční.
- Zcela odstranit poplatky, které přímo nesouvisí s transportem elektřiny od zdroje ke spotřebiteli, včetně odstranění příplatku na obnovitelné zdroje (EEG umlage).
- K individuální i kolektivní samo-spotřebě přistupovat stejně.
- Umožnit nediskriminační P2P obchodování lokálně vyrobené elektřiny z FVE.
- Otevřít potenciál pro využití akumulace energie a řízení flexibility.

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Individuální samo-spotřeba

Německý systém podpory produkce energie z obnovitelných zdrojů je založený na provozní podpoře vyplácené výrobcům obnovitelné energie. Provozní podpora je financována spotřebiteli elektrické energie prostřednictvím příplatku na obnovitelné zdroje (EEG Umlage). Podpora energeticky aktivních spotřebitelů probíhá především formou osvobození od tohoto a dalších poplatků u energie použité pro vlastní spotřebu. Toto osvobození však platí jen pro zdroje do 10 kWp. Zdroje s vyšší kapacitou jsou povinné platit příplatek na obnovitelné zdroje energie ve výši 40 % jeho plné hodnoty. Česká republika od podpory výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů pomocí provozní podpory v minulosti ustoupila a německý příklad pro ni proto není zcela přenositelný. Co se týče individuální samo-spotřeby, tak ta na rozdíl od Německa, v České republice není zatížena jakýmkoliv poplatky bez ohledu na instalovaný výkon zdroje.

Rozdíl je v podpoře energie vyrobené nad rámec vlastní spotřeby. V Německu je předmětem provozní podpory, zatímco v České republice má pouze komoditní cenu, což vede k tomu, že český investor do obnovitelného zdroje s cílem pokrýt vlastní spotřebu

⁵⁷ "Unwrapping the clean energy package: Collectice self-consumption models #1" [online webinář]. Solar Power Europe [cit. 25.11.2020]

není ekonomicky motivovaný k instalaci většího zdroje, než pro který má vlastní uplatnění.

Kolektivní samo-spotřeba

Německý model Mieterstrom za současných podmínek nesplnil do něj vkládaná očekávání, která byla spojena s jeho zavedením. Model je administrativně náročný na řízení, náročný na technologické zabezpečení a podpora, kterou poskytuje je nedostatečná k jeho většímu rozvoji. Na příkladu Mieterstrom modelu je možné ukázat, čemu je potřeba při přípravě funkčního modelu podpory věnovat pozornost.

4.3 Francie

Ve Francii byly k roku 2019 instalovány fotovoltaické elektrárny o celkovém výkonu 10 GWp, což je v přepočtu 149 W na obyvatele. Obnovitelné zdroje pokrývají 9,4 % produkce elektrické energie, přičemž 2,1 % pochází z fotovoltaiky⁵⁸.

Průměrná cena elektrické energie pro domácnosti byla v polovině roku 2020 ve Francii 0,1557 €/kWh. Cena odebrané elektřiny pro koncového zákazníka je tvořena z ceny silové elektřiny, tvořící cca 31 % celkové ceny, ceny za distribuci – tzv. TURPE, která tvoří cca 33 % celkové ceny, a daněmi a poplatky. Mezi ty patří mimo jiné poplatek na rozvoj obnovitelných zdrojů (CSPE) ve výši 22,5 €/MWh, DPH ve výši 20 % na silovou elektřinu, daň ze spotřeby elektrické energie ve výši 9,6 €/MWh. Cena silové elektřiny je ve Francii nejnižší mezi zeměmi západní Evropy, což je přičítáno tomu, že Francie vyrábí 75 % elektřiny z jaderných zdrojů. Největším dodavatelem elektřiny ve Francii je společnost EDF, majoritním provozovatelem elektrické sítě je (95 %) je společnost ENEDIS.⁵⁹

Ve Francii bylo v roce 2019 v provozu více než 450 tis. instalací FVE. Zdaleka největší počet instalací (70 %) tvoří malé zdroje s výkonem do 3 kWp, které však dohromady tvoří pouze 8,6 % instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren. Naproti tomu velké instalace s výkonem nad 250 kWp tvoří, co do počtu, jen 0,37 %, avšak odpovídají za 53 % instalovaného výkonu, jak ukazuje následující tabulka.⁶⁰

Number of PV systems in operation in your country	2019		
	Peak Power range	Installations (number)	Power (MW)
	0 – 3 kW	316 171	853
	3 kW–9 kW	92 113	582
	9 kW–36 kW	20 117	495
	36 kW–100 kW	17 184	1 424
	100 kW–250 kW	7 096	1 280
	> 250 kW	1 713	5 270
	Total	454 394	9 904
	Total Off-grid		30

Tabulka 1: Rozložení instalovaného výkonu FVE do výkonových kategorií, zdroj IEA

⁵⁸ Prosumer highlights from France [online]. PV-Prosumers4Grid [cit. 18.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_France.pdf

⁵⁹ Electricity tariffs in France: Know and Compare electricity prices in 2020 [online]. Selectra.info [cit. 20.11.2020]. Dostupné z: <https://en.selectra.info/energy-france/guides/electricity/tariffs>

⁶⁰ National Survey Report of PV Power Applications in FRANCE 2019 [online]. International Energy Agency [cit. 19.11.2020]. Dostupné z: https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/09/NSR_France_2019.pdf

Průměrná roční produkce elektrické energie z fotovoltaických systémů napříč Francií je 1160 kWh/kW instalovaného výkonu. Nicméně fotovoltaické systémy instalované na jihu země mohou dosahovat roční produkce až 1400 kWh/kW instalovaného výkonu.⁶¹

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

Již od roku 2011 je ve Francii zavedena provozní podpora obnovitelných zdrojů pomocí garantované výkupní ceny (feed-in tarifu) na elektrinu dodanou do sítě. Výkupní ceny elektrické energie ze solárních zdrojů se odvíjí od velikosti instalace, jsou platné na 20 let a výše feed-in tarifu pro nové instalace je každého čtvrt roku upravovaná směrem dolů.⁶² Veškerá energie z obnovitelného zdroje musí být v rámci podmínek tohoto schématu podpory dodávána do sítě za zvýhodněnou výkupní cenu. Tento systém tedy neumožňuje samo-spotřebu. Na tu je od roku 2017 zaveden jiný systém podpory.

Pro instalace do výkonu 100 kWp je výše feed-in tarifu segmentovaná do 4 kategorií podle výkonu elektrárny, jak ukazuje následující tabulka.

Table 16a - Feed-in Tariff and Tender remuneration levels—Mainland France

Tariff category	Power of PV installation	Tariff Q4 2019 (EUR/MWh)
Continental France - building applied PV		
Ta (no self-consumption)	≤3 kW	185,7
Ta (no self-consumption)	3 kW to 9 kW	157,9
Tb (no self-consumption)	9 kW to 36 kW	120,7
Tb (no self-consumption)	36 kW to 100 kW	109,4
Call for Tenders	100 kW - 500 kW Building applied systems	Last 2019 average selling price (average EUR/MWh) 97,5*

* for projects that will be built in 2021

Tabulka 2: Výkupní ceny elektrické energie z fotovoltaických zdrojů platné pro Q4 2019, zdroj IEA

U instalací od 100 do 3 000 kWp se výše feed-in tarifu (do 500 kWp) a feed-in premium (500 kWp až 3 000 kWp) určuje v aukcích.

⁶¹ National Survey Report of PV Power Applications in FRANCE 2019 [online]. International Energy Agency [cit. 19.11.2020]. Dostupné z: https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/09/NSR_France_2019.pdf

⁶² Renewable energy policy database and support – RES-LEGAL EUROPE, national profile France [online]. RES-LEGAL [cit. 20.11.2020]. Dostupné z: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjzMGftpDtAhXS-aQKHUmaAsEQFjABegQIBhAC&url=http%3A%2F%2Fwww.res-legal.eu%2Fno_cache%2Farchive%2F%3Fcid%3D272%26did%3D405%26sechash%3D33360d45&usg=AOvVaw11xqVtRCAIPJJxNTDPqWTw

Individuální samo-spotřeba

Od května roku 2017 došlo k několika důležitým legislativním změnám. V první řadě byla zavedena podpora samo-spotřeby elektrické energie. U instalací fotovoltaických elektráren s výkonem do 100 kWp si po této změně může provozovatel zvolit, zda vyrobenou energii bude spotřebovávat v dané budově, nebo dodá veškerou produkci do distribuční sítě. Na elektrárnu v režimu samo-spotřeby získá investiční dotaci a na přebytečnou energii, kterou dodá do sítě, získá feed-in tarif – ten je však nižší (0,06 €/kWh – 0,1 €/kWh) než u projektů bez využití samo-spotřeby (0,1 €/kWh - 0,19 €/kWh). Výše investiční dotace pro FVE v režimu samo-spotřeby závisí na výkonu elektrárny a na období odeslání žádosti o připojení regulátorovi. Detailně je podpora rozepsána v následující tabulce:

Table 18: Net billing Feed-in Tariffs for BAPV systems

Tariff category	Power of PV installation	Net-billing tariff (+ lump sum) Q4 2019 (EUR/MWh)
Continental France - building applied PV		
Pa (net-billing)	≤3 kW	100 (+0,39 EUR/W installed)
Pa (net-billing)	3 kW to 9 kW	100 (+ 0,29 EUR/W installed)
Pb (net-billing)	9 kW to 36 kW	60 (+ 0,18 EUR/W installed)
Pb (net-billing)	36 kW to 100 kW	60 (+ 0,09 EUR/W installed)

Tabulka 3: Přehled výkupních cen elektřiny dodané do sítě samospotřebiteli a výše příspěvku na instalovanou kapacitu⁶³

Zařízení do výkonu 9 kWp mají nárok na pevnou výkupní cenu přebytečné energie, dodané do sítě, ve výši 0,10 €/kWh. Zařízení do výkonu 100 kWp potom mají nárok na výkupní cenu ve výši 0,06 €/kWh. V tomto režimu není možné do sítě dodat veškerou vyrobenou energii. Zmíněné sazby se týkají jen přetoků elektrické energie. Strop pro objem elektrické energie, který podléhá těmto tarifům je definován jako násobek 1 600 hodin a instalovaného výkonu FVE. Pokud by bylo do sítě daným výrobcem dodáno více energie, bude vykoupena za sníženou sazbu 0,05 €/kWh. Garance výkupní ceny je v případě fotovoltaických zdrojů na 20 let.⁶⁴

V Režimu individuální samo-spotřeby u instalací do výkonu 1 MWp je spotřebovaná energie osvobozena od příplatků na obnovitelné zdroje (CSPE Surcharge), od distribučních poplatků a daně z přidané hodnoty. Tyto poplatky v souhrnné hodnotě dohromady tvoří přibližně 30 % finální ceny elektrické energie. K tomu platí osvobození

⁶³ National Survey Report of PV Power Applications in FRANCE 2019 [online]. International Energy Agency [cit. 19.11.2020]. Dostupné z: https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/09/NSR_France_2019.pdf

⁶⁴ Výtah ze zákona upravujícího individuální samospotřebu [online]. Légifrance [cit. 20.11.2020]. Dostupné z: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000034631446&categorieLien=id>

od daně z nemovitosti pro zemědělské stavby a veřejné stavby, pokud je na nich instalována fotovoltaika⁶⁵.

Zavedení schématu podpory pro projekty individuální samo-spotřeby vzbudilo zájem o tyto projekty. I v roce 2019 se potvrdil rostoucí zájem o instalace fotovoltaických elektráren v režimu částečné samo-spotřeby vyrobené energie. 65 % nových žádostí o připojení FVE do sítě reprezentovaly projekty využívající samo-spotřebu (oproti 55 % v roce 2018 a 30 % v roce 2017), byť co do instalované kapacity tvořily systémy do 36 kWp celkově pouze 12 % celkového výkonu nainstalovaného v roce 2019.

Vliv na rostoucí oblibu fotovoltaických elektráren v režimu individuální samo-spotřeby má jednak pokles investičních nákladů na fotovoltaické elektrárny a postupný nárůst cen elektrické energie a také postupný pokles výše feed-in tarifu v režimu plné dodávky do sítě.

V současné době je feed-in tarif určený pouze pro projekty fotovoltaických elektráren do výkonu 100 kWp. Od výkonu 100 kWp do 1 MWp se výše podpory pro samo-spotřebitele určuje pomocí tendrů. Projekty individuální samo-spotřeby s výkonem FVE v rozmezí 100 kWp – 1 MWp v aukcích soutěží bonus na energii, kterou sami spotřebují, v poslední aukci dosáhla výše bonusu pro samo-spotřebovanou elektrickou energii 15 €/MWh. Přebytková energie je prodávána za tržních podmínek a není předmětem podpory. Podmínkou tendrů však je vysoká míra samo-spotřeby (80 % - 90 %) a její nedodržení je penalizováno.

Francouzské ministerstvo pro ekologickou transformaci začátkem října 2020 potvrdilo, že zvýší limit pro nárok na feed-in tarif ze 100 kWp na 500 kWp. Důvodem je nízký zájem o podporu v aukcích, které zůstaly v posledních kolech neupsané. Od tohoto kroku si slibuje především rozvoj průmyslových střešních instalací.⁶⁶ Zároveň bude sníženo tempo, se kterým se meziročně snižuje feed-in tarif z 8,7 % na 3,8 %. Důvodem je snaha předejít zpomalení rozvoje nových instalací v době, kdy je sektor negativně ovlivněn nepříznivou situací v hospodářství.

V současné době je připojených přibližně 78 tis. FVE v režimu individuální samo-spotřeby a tyto instalace podle vyjádření Davida Gréau⁶⁷ ze společnosti ENERPLAN tvoří cca 90 % nových žádostí o připojení do sítě v rámci rezidentních projektů. Dodává však, že k opravdovému rozmachu nových instalací v rámci režimu individuální samo-spotřeby je nutný ještě další pokles ceny nových fotovoltaických instalací. Feed-in tarif na výkup veškeré vyrobené elektřiny, jakožto alternativy k využití FVE pro samo-spotřebu, je stále ekonomicky zajímavý a cena elektrické energie ve Francii stále příliš nízká.

⁶⁵ National Survey Report of PV Power Applications in FRANCE 2019 [online]. International Energy Agency [cit. 19.11.2020]. Dostupné z: https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/09/NSR_France_2019.pdf

⁶⁶ France raises size limit for solar FITs from 100 kW to 500 kW [online]. PV Magazine [cit. 21.11.2020]. Dostupné z: <https://www.pv-magazine.com/2020/10/02/france-raises-size-limit-for-solar-fits-from-100-kw-to-500-kw/>

⁶⁷ Online rozhovor s Davidem Gréau, který je zástupce generálního ředitele ve společnosti ENERPLAN a je odpovědným za pařížskou kancelář a institucionální vztahy v této společnosti, proběhl 23.10.2020

Kolektivní samo-spotřeba

Kolektivní samo-spotřeba je ve Francii řešena unikátním způsobem. Jedná se o privátní virtuální síť vnořenou do veřejné distribuční sítě. V tomto kontextu je zde zásadní role provozovatele distribuční sítě, kterým je na 95 % území Francie společnost ENEDIS.

Důležitým aspektem kolektivní samo-spotřeby je možnost sdílet vyrobenou elektrickou energii mezi uživateli, kteří geograficky leží do určité vzdálenosti. Geografická oblast, v rámci které mohou ležet odběrná místa jednotlivých účastníků kolektivní samo-spotřeby je nyní stanovena na 2 km v městských oblastech a 20 km ve venkovských oblastech. Údaj v kilometrech udává největší vzdálenost dvou od sebe nejvzdálenějších bodů daného systému.

Systémy kolektivní samo-spotřeby mají následující pravidla:⁶⁸

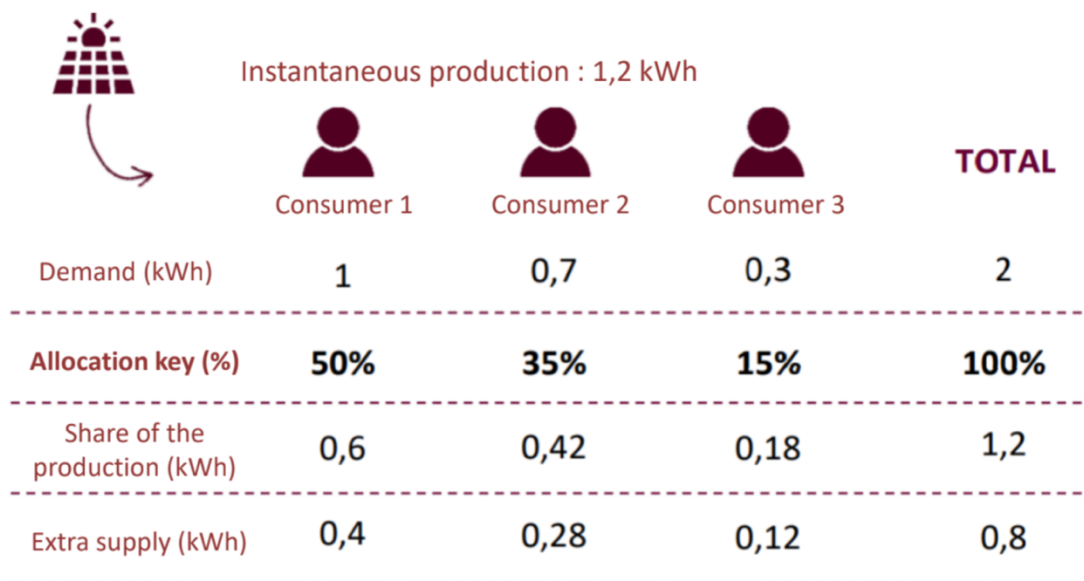
- Všechny subjekty daného systému kolektivní samo-spotřeby, výrobci i spotřebitelé energie, musí být sdruženi pod jednou společnou právní entitou, která za společenství vystupuje ve vztahu k provozovateli distribuční sítě.
- Organizace sdružující subjekty kolektivní samo-spotřeby může mít více forem - firma, spolek, asociace apod.
- Ve smlouvě o sdružení musí být identifikováni jednotliví účastníci systému a musí být určeno schéma sdílení energie, které vychází z očekávaných hodnot výroby a spotřeby jednotlivých účastníků.
- Řízení produkce a spotřeby se děje na bázi 30 minutových intervalů.
- Virtuální net metering není povolen.
- Systém kolektivní samo-spotřeby je předmětem distribučních poplatků za využití sítě pro přenos elektřiny.
- Množství jednotlivých subjektů, které jsou součástí systému kolektivní samo-spotřeby, není nijak přímo omezeno.
- Maximální souhrnná instalovaná kapacita zdrojů v jednom systému je omezena na 3 MWp.
- Na elektřinu, která není spotřebována v rámci systému a přeteče do veřejné distribuční sítě, není pobírán žádný feed-in tarif (na rozdíl od individuální samo-spotřeby).
- Všechny subjekty kolektivní samo-spotřeby musí být napojeny na hladině nízkého napětí (není však nutné být za stejnou trafostanicí).
- Všechny body výroby a všechny body spotřeby, které tvoří virtuální síť, musí být vybavené chytrými elektroměry, které dokáží komunikovat se správcem sítě a odesílat aktuální data o výrobě či spotřebě.
- O technické vybavení chytrými elektroměry se stará provozovatel distribuční sítě.

⁶⁸ Collective self-consumption and energy communities: Overview of emerging regulatory approaches in Europe [online]. Compile [cit. 20.11.2020]. Dostupné z: https://www.compile-project.eu/wp-content/uploads/COMPILE_Collective_self-consumption_EU_review_june_2019_FINAL-1.pdf

- Účastníci kolektivní samo-spotřeby si mohou volně vybrat svého dodavatele energie nad rámec samo-spotřeby.
- Jedno odběrné místo nesmí být součástí více systémů kolektivní samo-spotřeby.
- V jedné oblasti může působit více systémů kolektivní samo-spotřeby, které se svojí geografickou působností překrývají.

Následující obrázek ukazuje příklad alokace vyrobené energie mezi jednotlivé účastníky kolektivní samo-spotřeby.⁶⁹

Allocating the production – an example



	Consumer 1	Consumer 2	Consumer 3	TOTAL
Demand (kWh)	1	0,7	0,3	2
Allocation key (%)	50%	35%	15%	100%
Share of the production (kWh)	0,6	0,42	0,18	1,2
Extra supply (kWh)	0,4	0,28	0,12	0,8

Obrázek 29: Příklad alokace vyrobené elektrické energie mezi jednotlivé členy schématu kolektivní samo-spotřeby

Nastavení geografických hranic pro kolektivní samo-spotřebu

Podle vyjádření Davida Gréaua⁷⁰ je zajímavý postupný proces, kterým se dospělo k současnému nastavení geografických hranic pro určení systému kolektivní samo-spotřeby. Nejdříve bylo možné do systému sdružovat pouze subjekty, které jsou napojené na hladině nízkého napětí ve stejné síti (za stejnou trafostanicí). Toto určení bylo pro subjekty plánující založení systému kolektivní samo-spotřeby komplikované v tom, že nejsou veřejně přístupné informace o tom, na jakou síť nízkého napětí je ten který objekt napojen a bylo nutné posílat dotazy na správce distribuční sítě. Z toho důvodu bylo toto pravidlo zjednodušeno pro uživatele tím způsobem, že již nebylo nutné, aby členové kolektivního systému byli napojeni na stejnou síť nízkého napětí, ale roli hrála pouze geografická vzdálenost. Určení horní hranice geografické vzdálenosti se

⁶⁹ Unwrapping the clean energy package: Collective self-consumption models #2 [ppt prezentace z webináře]. Naomi Chevillard; Solar Power Europe

⁷⁰ Online rozhovor s Davidem Gréau, který je zástupce generálního ředitele ve společnosti ENERPLAN a je odpovědným za pařížskou kancelář a institucionální vztahy v této společnosti, proběhl 23.10.2020

však také vyvíjelo. Nejdříve to byla kružnice o průměru 0,5 km, následně 1 km a nyní je umožněno v systému kolektivní samo-spotřeby sdružovat subjekty, které jsou od sebe vzdálené maximálně 2 km v městské oblasti a maximálně 20 km ve venkovské oblasti. Zůstala podmínka, že všechny subjekty musí být napojené na hladině nízkého napětí, avšak nemusí být v síti za stejnou trafostanicí – elektřina mezi nimi i tak může putovat přes vyšší hladinu napětí.

Otázky ekonomické motivace pro projekty kolektivní samo-spotřeby

Režim kolektivní samo-spotřeby nelze využít jinak než prostřednictvím veřejné distribuční sítě (například pomocí vlastního vedení mezi producenty a spotřebiteli energie). Jakmile se však energie dostane do veřejné distribuční sítě, vztahují se na ni veškeré poplatky s jejím využitím spojené. Projektový manažer společnosti ENERPLAN Aime Boscq⁷¹ upozorňuje na to, že díky tomuto nastavení je výhodnost systémů kolektivní samo-spotřeby pro jeho účastníky do značné míry závislá na výpočtu a nastavení „zvýhodněných“ tarifů pro kolektivní samo-spotřebu regulátorem sítě. Současné nastavení síťových tarifů pro kolektivní samo-spotřebu podle jeho slov nedostatečně reflektuje úsporu nákladů s provozem sítě při lokální výrobě a spotřebě energie a jejich výše neposkytuje dostatečnou úsporu účastníkům systému. Pro vznik nových projektů kolektivní samo-spotřeby tak chybí ekonomická motivace.

V systému kolektivní samo-spotřeby jsou v podstatě jedinou ekonomickou výhodou pro zapojené subjekty snížené náklady na distribuci energie. Přetoky přebytečné energie do sítě nejsou předmětem výplaty feed-in tarifu, přetoky jsou dodávány za tržní cenu. Také elektřina vyrobená a spotřebovaná v rámci systému kolektivní samo-spotřeby není podpořena žádným bonusem, jak je tomu v případě individuální samo-spotřeby. Ekonomická návratnost je tak tvořena pouze vyšší domluvené ceny za silovou elektřinu mezi subjekty zapojenými do systému a nižšími náklady na distribuci energie, která je spotřebovaná v blízkosti místa její výroby a nezatěžuje tak distribuční síť putováním na větší vzdálenosti.

Aktuální nastavení podmínek dostatečně nemotivuje potenciální zájemce k účasti v systému kolektivní samo-spotřeby. Podle vyjádření Davida Gréaua ze společnosti ENERPLAN je ve Francii nyní v provozu přibližně 30 takových systémů, přičemž ve většině případů nějakým způsobem přispěly k jejich vzniku místní samosprávy. Buď poskytly přímou podporu na výstavbu obnovitelných zdrojů zapojených do sítě nebo se přímo staly součástí systému. Bez této dodatečné podpory z veřejných prostředků by tyto projekty nevznikly. Změna distribučních tarifů pro kolektivní samo-spotřebitele se nyní diskutuje, nicméně regulátor sítě je v této věci velmi konzervativní a podporuje současné nastavení. Nové distribuční tarify by měly být zveřejněny v červenci 2021. Zároveň se diskutuje dodatečná forma podpory například formou feed-in tarifu za elektřinu dodanou do sítě nebo bonusu za elektřinu vyrobenou a spotřebovanou v rámci systému kolektivní samo-spotřeby.

⁷¹ Online rozhovor s Aime Boscqem, který je projektovým manažerem ve společnosti ENERPLAN, proběhl 23.10.2020

Dalším důležitým důvodem, proč není podle Davida Gréaua ze společnosti ENERPLAN systém kolektivní samo-spotřeby ve Francii úspěšný je konkurence jiných forem podpory obnovitelných zdrojů energie. Provozovatel takového zdroje má totiž 3 základní možnosti:

1. Prodat veškerou vyrobenou elektřinu do sítě a získat za ni výhodný feed-in tarif.
2. Využít režimu individuální samo-spotřeby, v rámci něhož může získat investiční dotaci, vyrobenou elektřinu sám spotřebovat a přebytek dodávat do sítě za zvýhodněnou cenu
3. Využít režimu kolektivní samo-spotřeby, přebytky energie dodávat „sousedům“, přičemž jediná ekonomická výhoda bude snížená platba za distribuci.

Provozovatel pravděpodobně zvolí první nebo druhou možnost, které jsou pro něho ekonomicky výhodnější a administrativně méně náročné než možnost 3. Například pro školská zařízení by bylo výhodné se stát součástí systému kolektivní samo-spotřeby, protože v letních měsících, kdy je produkce elektřiny nejvyšší mají minimální spotřebu. Jelikož je pro ně tento systém ekonomicky nevýhodný a administrativně náročný, tak raději volí možnost veškerou energii dodávat do sítě a inkasovat feed-in tarif.

Jednotné kontaktní místo

Stanislas D’Herbement, projektový manažer společnosti Rescoop.eu⁷² popisuje opatření, které znamenalo velké zjednodušení pro zájemce o realizaci investice do obnovitelného zdroje a bylo velmi pozitivně přijímáno širokou skupinou subjektů od domácností po velké investory. Tím opatřením bylo vytvoření jednotného kontaktního místa na vyřízení všech administrativních záležitostí a povolení, která se vztahují k projektům výstavby obnovitelných zdrojů energie, včetně systému samo-spotřeby. Koncept jednotného místa se velmi osvědčil. Sloužil pro rozvoj větrné energie i solární energie se spoustou pozitivních ohlasů. Kontaktní místa jsou rozdělena podle instalovaného výkonu, o který daný investor usiluje. Velké projekty tak mají dedikované jiné oddělení a kontakty na jiné poradce než malé projekty. Velké projekty potřebují více pozornosti, a protože se jim věnují speciálně proškolení pracovníci, nezdržují jednodušší projekty menších instalací.

Finanční schémata pro investice do obnovitelných zdrojů

Vedle klasického modelu financování, kdy investor hradí náklady na výstavbu obnovitelného zdroje energie z vlastních prostředků nebo s pomocí bankovního úvěru, jsou ve Francii běžné i jiné způsoby financování těchto investic.

Vlastnictví třetí strany (bez použití vlastního kapitálu) - Používá se pro komerční a průmyslové systémy (pronájem střech a pozemků), ale v menší míře také pro nové budovy v sektoru zemědělství.

⁷² Online rozhovor se Stanislasem D’Herbementem, který je projektovým manažerem ve společnosti Rescoop.eu proběhl 26.10.2020

Leasing - Leasing je ve Francii běžným finančním nástrojem pro komerční fotovoltaické systémy. Například leasingová společnost Sofergie⁷³ poskytuje úvěry nebo umožňuje leasing pro projekty vypracované obcemi, organizacemi sociálního bydlení, obchodními společnostmi a zemědělskými společnostmi.

Crowd-fundingsvé investice do fotovoltaických instalací – Finanční prostředky na výstavbu fotovoltaických zdrojů se shánějí z části nebo zcela také prostřednictvím crowd-fundingsových platforem. Projekty soutěžící v tendru, které jsou financované pomocí crowd-fundingu, mají právo na získání dodatečného bonusu k vysoutěžené ceně. Bonus činí 3 €/MWh jako příplatek za vyrobenou energii. V posledních 2 kolech tendrů na podporu velkých pozemních fotovoltaických projektů bylo v 1. kole 67 % projektů s nárokem na podporu za crowd-funding a ve 2. kole dokonce 82 % projektů.⁷⁴ Podmínkou je, aby pomocí crowd-fundingu bylo zajištěno alespoň 40 % kapitálu, přičemž se na investici bude podílet alespoň 20 investorů, pocházejících z regionu, kde má být instalace postavena, případně může být investorem místní úřad nebo skupina místních úřadů, či kombinace.⁷⁵

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Individuální samo-spotřeba

Nastavení podmínek pro individuální samo-spotřebu je ve Francii funkční, což se ukazuje na tom, že nové žádosti o připojení do sítě tvoří z větší části instalace v režimu individuální samo-spotřeby. Rozdíl oproti českému modelu individuální samo-spotřeby je ten, že ve francouzském systému získá samo-spotřebitel dodatečnou finanční podporu, a to buď kombinaci investiční podpory a feed-in tarifu na energii dodanou do sítě v případě systémů do výkonu 100 kWp, nebo příplatek na samo-spotřebovanou energii v případě systémů nad 100 kWp.

Pokud je pro investora ekonomicky výhodné nejen pokrývat elektřinou z OZE vlastní spotřebu, ale i dodávat přebytky do sítě, potom bude mít snahu využít na maximum potenciál pro výstavbu obnovitelného zdroje. Nebude tak FVE dimenzovat pouze na úroveň vlastní spotřeby elektrické energie, ale bude se snažit maximalizovat výkon vzhledem k jeho podmínkám (velikost střechy apod.).

Kolektivní samo-spotřeba

Systém kolektivní samo-spotřeby může sloužit jako inspirace i pro Českou republiku. Jedná se o privátní virtuální síť vnořenou do veřejné distribuční sítě. Z procesu přípravy legislativy ve Francii je možné si vzít následující inspiraci:

⁷³ <https://www.asf-france.com/metiers/sofergie/>

⁷⁴ Ground-mounted PV plants: regulatory framework in France [powerpoint presentation]. OFATE Conference –07/11/17 [cit. 20.11.2020].

⁷⁵ Blue skies over the photovoltaic sector in France [online]. NORTON ROSE FULBRIGHT [cit. 20.11.2020]. Dostupné z: <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/4f4b45fd/blue-skies-over-the-photovoltaic-sector-in-france>

- Pro určení hranice systému, v rámci něhož je povoleno subjektům využívat výhod kolektivní samo-spotřeby, je lepší stanovit geografické kritérium (subjekty v okruhu 2 km) než technické kritérium (subjekty na stejné síti nízkého napětí za stejnou trafostanicí). Jednoduché geografické pravidlo je jasné a srozumitelné a zájemci o účast v systému kolektivní samo-spotřeby si ho mohou jednoduše ověřit sami jen s použitím mapy. Informace technického charakteru nejsou veřejně dostupné a musí je poskytnout provozovatel distribuční sítě, což ho samozřejmě zatěžuje.
- Zákonodárci při nastavování podmínek kolektivní samo-spotřeby ve Francii byli příliš opatrní při určení velikosti oblasti. Z původního návrhu oblasti o průměru kružnice 1 km přešli na oblast o průměru kružnice 2 km v městské oblasti a o průměru kružnice 20 km ve venkovské oblasti.
- Důležitým aspektem pro fungování systému kolektivní samo-spotřeby je správné nastavení distribučních poplatků za přenos energie pomocí veřejné distribuční sítě na krátké vzdálenosti – v rámci definované lokality. Ve Francii není tento tarif nastavený příliš motivačně a využití schématu kolektivní samo-spotřeby v konkurenci jiných schémat podpory výroby obnovitelné elektřiny (především feed-in tarif) zatím nedává ekonomický smysl.

Ostatní doporučení

Jednotné kontaktní místo – ve Francii vytvořili pro zájemce o výstavbu obnovitelného zdroje jednotné kontaktní místo, na kterém si vyřídí vše potřebné po administrativní stránce. Toto opatření bylo velmi dobře hodnoceno, protože přispělo ke snížení administrativní zátěže výstavby nových obnovitelných zdrojů.

Podpora využití crowd-fundingu pomáhá nejen efektivněji získat kapitál pro výstavbu nových kapacit obnovitelných zdrojů, pomáhá také k lepší informovanosti veřejnosti o obnovitelných zdrojích energie a jejich lepší akceptaci místní komunitou. Finanční zapojení velkého množství investorů do projektů výstavby obnovitelných zdrojů a jejich ekonomická participace pomáhá zlepšit přijímání nových projektů obnovitelných zdrojů také širokou veřejností.

4.4 Belgie

V Belgii dosáhla v roce 2019 celková instalovaná kapacita fotovoltaických zdrojů 4,8 GWp, což odpovídá 422 Wp na obyvatele. Fotovoltaické zdroje pokrývají 2,2 % produkce energie v Belgii, všechny obnovitelné zdroje odpovídají za 9,4 % produkce elektrické energie. Průměrná konečná cena elektrické energie pro domácnost se pohybuje mezi 0,25 €/kWh – 0,30 €/kWh.⁷⁶

Belgie je v rozvoji sektoru drobných aktivních spotřebitelů úspěšná – v roce 2019 se malé instalace fotovoltaických elektráren do 10 kWp výkonu podílely v rámci celé Belgie ze 62 % na celkovém instalovaném výkonu fotovoltaických elektráren. Malých instalací FVE do výkonu 10 kWp bylo v Belgii ke konci roku 2019 celkem 581 tis., což odpovídá 10 % všech domácností. Zbýlých 38 % instalované kapacity zahrnuje 9 500 projektů s výkonem nad 10 kWp.⁷⁷

Národní klimaticko-energetický plán pro Belgii, který byl Evropské komisi předložen na konci roku 2019, počítá s postupným nárůstem instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren z 5 GWp v roce 2020 na 11 GWp v roce 2030, což odpovídá meziročnímu růstu instalovaného výkonu o 600 MWp.⁷⁸

Konkrétní parametry podpor se liší napříč 3 belgickými regiony (Flandry, Valonsko a Brusel). Hlavní principy však zůstávají stejné. Mezi nástroje podpory aktivních spotřebitelů a podpory výroby obnovitelné energie, které nejvíce podnítily rozvoj fotovoltaických instalací, patří net-metering a systém zelených certifikátů. Tyto systémy podpory však v současné době prochází změnami.

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

Individuální samo-spotřeba: net-metering

Ve všech 3 regionech Belgie byl ještě do nedávna pro drobné aktivní spotřebitele (do 10 kWp výkonu ve Flandrech a Valonsku, do 5 kWp v Bruselu) umožněn net-metering. Net-metering v případě Belgie spočívá v tom, že zúčtování dodané proti spotřebované elektrické energii probíhalo na roční bázi. Spotřebitelé mají nainstalované speciální elektroměry (“terugdraaiende kWh-meter”, backward running kWh-meter), které v případě odběru ze sítě načítají spotřebu a v případě dodávky do sítě odečítají spotřebu elektrické energie. Elektroměr tedy ukazuje výslednou bilanci spotřeby. Pokud je v ročním zúčtování vyšší dodávka elektřiny ze sítě ke spotřebiteli, spotřebitel rozdíl

⁷⁶ Prosumer highlights from Belgium [online]. Pvp4grid.eu [cit. 25.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Belgium.pdf

⁷⁷ Photovoltaic power systems technology collaboration programme, Annual report 2019 [online]. International Energy Agency [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/05/IEA-PVPS-AR-2019-1.pdf>

⁷⁸ Photovoltaic power systems technology collaboration programme, Annual report 2019 [online]. International Energy Agency [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/05/IEA-PVPS-AR-2019-1.pdf>

uhradí v souladu s jeho cenovým tarifem. Pokud do sítě dodá daný rok více elektrické energie, než činí její spotřeba, aktivní spotřebitel nemá nárok na kompenzaci – elektřinu nad rámec spotřeby dodal do sítě zdarma.

V červnu roku 2019 byla vydána směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/944 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou⁷⁹, která vybízí členské státy, aby od podpory formou net-meteringu upustily do roku 2023. Cílem je, aby se všichni spotřebitelé na nákladech sítě podíleli rovnoměrně podle toho, jak ji využívají. Již v roce 2020 došlo v návaznosti na tuto směrnici ke změnám v nastavení systémů podpory.⁸⁰ Belgie od podpory formou net-meteringu ustupuje a hledá vhodnou formu pro podporu rozvoje obnovitelných zdrojů do budoucna.

Elektrickou síť je nutné aktivně řídit, aby byla zajištěna její stabilita. Z toho důvodu je cena elektrické energie dodávané do sítě závislá na čase dodávky a může se v průběhu dne významně lišit. V případě jednoduchého net-meteringu se tato závislost pro producenta elektrické energie stírá, protože mu toto schéma poskytuje právo ze sítě bezplatně odebrat veškerou energii, kterou do sítě dodal, bez ohledu na čas, kdy tak učinil. Náklady na řízení flexibility tak za producenta nese někdo jiný a systém net-meteringu nijak nemotivuje producenty, aby upravili svoje schéma výroby a spotřeby energie podle potřeby sítě. Pokud by producent přebytečnou energii do sítě prodával v tržním prostředí, resp. ji ze sítě odebíral, aktuální cena elektrické energie by pro něho byla nejlepší informací a motivačním prvkem k úpravě jeho chování (ovlivnění křivky spotřeby).⁸¹

Náhradou za schéma net-meteringu je schéma vlastní spotřeby s prodejem přebytků a zelenými certifikáty. Takové schéma na rozdíl od net-meteringu motivuje k maximálnímu využití potenciálu výroby solární energie a lépe reflektuje reálné náklady spojené s řízením flexibility sítě.

Brusel

Brusel plánoval ukončit podporu pomocí net-meteringu v červenci roku 2018, ale jeho zrušení zatím odsunul na polovinu roku 2021. Od 1. 1. 2020 však platí přechodová pravidla, kdy se net-metering vztahuje pouze na silovou elektřinu, nikoliv už však na distribuční poplatky.⁸² Od změny pravidel musí samo-spotřebitelé využívat elektroměry, které měří zvlášť elektřinu dodanou do sítě a zvlášť elektřinu odebranou ze sítě. Spotřebitelé tak budou platit distribuční poplatky nejen za elektřinu odebranou ze sítě nad rámec dodávky svých přebytků, ale za veškerou elektřinu odebranou ze sítě. Net-

⁷⁹ DIRECTIVE (EU) 2019/944 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL [online]. Eur-lex.europa.eu [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0944>

⁸⁰ Photovoltaic panels: near the end of the compensation scheme? [online]. Energyprice.be [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://www.energyprice.be/blog/photovoltaic-panels-near-the-end-of-the-compensation-scheme/>

⁸¹ Net metering [online]. Emissions-EUETS.com [cit. 26.11.2020]. Dostupné z: <https://www.emissions-euets.com/internal-electricity-market-glossary/1342-net-metering>

⁸² Photovoltaic power systems technology collaboration programme, Annual report 2019 [online]. International Energy Agency [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/05/IEA-PVPS-AR-2019-1.pdf>

metering se tak bude vztahovat pouze na silovou elektřinu, kterou bude možné si „uschovat“ v síti. Pro instalace s výkonem nad 5 kWp se nic nemění.⁸³

Flandry

Aktivní spotřebitelé ve Flandrech s instalovaným výkonem do 10 kWp musí od roku 2015 platit tzv. síťový poplatek (nebo jinak také „prosumer tarif“). Důvodem pro tento poplatek je pokrytí nákladů spojených s provozem distribuční sítě, kterou spotřebitel využívá pro virtuální akumulaci přebytečné energie. Poplatek však také slouží jako kompenzace ušlých tržeb distributorům energie v souvislosti se zavedením net-meteringu. Síťový poplatek platí všichni provozovatelé s elektrárnou o instalovaném výkonu do 10 kWp, kteří mají nainstalované elektroměry se zpětným chodem a využívají výhod net-meteringu. Výše poplatku se odvíjí od výkonu střídače (na AC straně). Poplatek dosahuje průměrné výše cca 90 €/kWp instalovaného výkonu ročně. Pokud se chce spotřebitel vyhnout tomuto poplatku, nainstaluje si elektroměr, který měří zvlášť energii dodanou do sítě a zvlášť energii odebranou. Tím pádem ale přijde o možnost net-meteringu a profituje pouze z pokrytí vlastní spotřeby elektrické energie, prodeje přebytků energie na tržním principu a prodeje zelených certifikátů. I přes tento poplatek je využití net-meteringu stále výhodné a většina samo-spotřebitelů v tomto režimu setrvává.⁸⁴

Valonsko

Zavedení síťového poplatku pro samo-spotřebitele využívající net-metering podobně jako ve Flandrech bylo plánováno i ve Valonsku. Nová regionální vláda Valonska se pokusila začátek platnosti tohoto poplatku posunout o 5 let na 1. 1. 2025, avšak nepovedlo se jí na tom domluvit s energetickým regulačním úřadem ve Valonsku (CWaPE). Poplatek začal platit od 1. 10. 2020.⁸⁵ Výše poplatku se liší podle regionu a podle velikosti elektrárny a dosahuje 330€ až 560€. ⁸⁶ Poplatek byl sice zaveden, avšak bude samo-spotřebitelům kompenzovaný v plné výši místní vládou až do roku 2022, do roku 2024 potom do úrovně 54 % poplatku a od roku 2024 budou samo-spotřebitelé poplatek platit v plné výši. Tento distribuční poplatek se bude týkat všech provozovatelů obnovitelných zdrojů energie (ne jen FVE) s instalovaným výkonem do 10 kWp, kteří se doposud nepodíleli na úhradě nákladů na distribuční síť – jedná se tedy o spotřebitele využívající net-metering. Týká se to samo-spotřebitelů, kteří mají nainstalován elektroměr se zpětným chodem. Všichni takoví samo-spotřebitelé si ale mohou zvolit,

⁸³ Photovoltaic panels: near the end of the compensation scheme? [online]. Energyprice.be [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://www.energyprice.be/blog/photovoltaic-panels-near-the-end-of-the-compensation-scheme/>

⁸⁴ Belgian Court of Appeal rejects lawsuit against Flanders' grid-fee for residential PV [online]. Pv-magazine.com [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://www.pv-magazine.com/2017/11/27/belgian-court-of-appeal-rejects-lawsuit-against-flanders-grid-fee-for-residential-pv/>

⁸⁵ Photovoltaic panels: near the end of the compensation scheme? [online]. Energyprice.be [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://www.energyprice.be/blog/photovoltaic-panels-near-the-end-of-the-compensation-scheme/>

⁸⁶ Belgium: Wallonia's PV system owners to pay grid-fee starting from 2020 [online]. Pv-magazine.com [cit. 28.11.2020]. Dostupné z: <https://www.pv-magazine.com/2017/07/21/belgium-wallonias-pv-system-owners-to-pay-grid-fee-starting-from-2020/>

zda si nechají nainstalovat chytrý elektroměr, který bude zvlášť měřit energii do sítě dodanou a energii ze sítě odebranou. Takový samo-spotřebitel potom zaplatí poplatek provozovateli sítě odvislý od toho, kolik energie odebral, avšak tento poplatek nesmí být vyšší než nově zavedený poplatek pro samo-spotřebitele využívající net-metering.⁸⁷

Individuální samo-spotřeba - systém zelených certifikátů⁸⁸

Systém zelených certifikátů byl ve Flandrech zaveden už v roce 2002 s cílem podpořit výrobu obnovitelné energie. Funkčnost systému zajišťuje kombinace 2 opatření. Na jedné straně producenti obnovitelné energie mají nárok získat certifikáty v množství odpovídajícím jejich produkci. Na druhé straně dodavatelé elektrické energie mají stanovenou povinnost každoročně prokázat, že stanovený podíl elektrické energie dodaný zákazníkům v daném roce pocházel z obnovitelných zdrojů. Tento podíl se rok od roku navyšuje. Tuto povinnost prokazují prostřednictvím tzv. zelených certifikátů. Tyto certifikáty získají buď vlastní produkcí obnovitelné energie nebo si je nakoupí na trhu od jiných výrobců. Pokud povinnou kvótu nesplní, platí za chybějící certifikáty vysokou penalizaci. Když byl systém v roce 2002 zaveden, měli dodavatelé energie povinnost mít ve svém energetickém mixu alespoň 0,8 % energie z obnovitelných zdrojů. Tento podíl se postupně zvedal až na 20,5 % v roce 2020. Povinný podíl obnovitelných zdrojů na energetickém mixu tak stabilně narůstá tempem 1 % ročně.

Dodavatelé elektrické energie musí vždy do 31. března následujícího roku předložit množství certifikátů, které jim určí regulátor trhu na základě údajů o množství dodané energie. V Belgii je systém zelených certifikátů řešen v jednotlivých regionech separátně. Regulátor VREG, který působí ve Flandrech, akceptuje pouze zelené certifikáty vydané jím samým, ke splnění povinnosti neakceptuje zelené certifikáty od jiných regulátorů (z regionu Valonska nebo Bruselu). Pokud dodavatel energie nesplní povinnou kvótu předložených certifikátů, zaplatí pokutu ve výši 100 € za každý chybějící certifikát. Prostředky z vybraných pokut jsou následně použity na další rozvoj obnovitelných zdrojů v regionu.⁸⁹

Do roku 2013 odpovídal 1 vydaný zelený certifikát 1 MWh elektrické energie z obnovitelného zdroje. Od roku 2013 je možné na 1 MWh elektrické energie získat různé množství zelených certifikátů. Při určování koeficientu, který udává počet zelených certifikátů na 1 MWh elektrické energie, se přihlíží k tomu, z jakého zdroje obnovitelná energie pochází, jak je zdroj velký a také se přihlíží k tomu, aby díky této podpoře bylo dosahováno požadované doby návratnosti u zdrojů s různou úrovní investičních nákladů.

⁸⁷ Wallonia's prosumer grid fee comes into force [online]. Pv-magazine.com [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://www.pv-magazine.com/2020/09/29/wallonias-prosumer-grid-fee-comes-into-force/>

⁸⁸ K popisu nastavení systému podpory zelených certifikátů bylo využito především následujícího zdroje: Report on pvp4grid concepts and barriers [online]. Pvp4grid.eu [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2018/08/2.-PVP4Grid_D2.4_Final-Report_BE.pdf

⁸⁹ Support certificates [online]. VREG energie [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://www.vreg.be/en/support-certificates>

O zelené certifikáty si musí každý výrobce obnovitelné energie požádat. Například ve Flandrech podávají producenti žádost organizaci Flemish Energy Agency (VEA), která podle parametrů výroby určí počet certifikátů, na které má producent nárok a tuto informaci předá regulátorovi (VREG), který certifikáty vydává.

O zapojení do systému zelených certifikátů mohou požádat ve Flandrech a Valonsku provozovatelé obnovitelných zdrojů s výkonem přesahujícím 10 kW, v Bruselu se do systému mohou zapojit i provozovatelé systémů s nižším výkonem. Provozovatelé instalací s výkonem nad 10 kWp musí navíc podepsat dohodu s operátorem sítě, který se stará o vyvažování sítě. Provozovatelé FVE využívající podporu zelených certifikátů nemají nárok na podporu formou net-meteringu, dodávka do sítě a odběr ze sítě se měří odděleně. Při využití zelených certifikátů profituje provozovatel obnovitelného zdroje především na samovýrobě energie k pokrytí vlastní spotřeby, na prodeji přebytečné elektřiny do sítě a na prodeji zelených certifikátů. Přebytečnou energii je možné do sítě prodat za velkoobchodní cenu (0,03 €/kWh – 0,05 €/kWh).

Ve Valonsku každý rok stanovují počet zelených certifikátů pro jednotlivé technologie obnovitelných zdrojů. Zelené certifikáty jsou výrobci energie z fotovoltaických zdrojů přidělovány po dobu 10 let (dříve to bylo 15 let).

V Bruselu musí každá instalace nejdříve projít certifikací regulátorem, než získá oprávnění k příjmu zelených certifikátů. Základní sazba v Bruselu bývala 1,81 zeleného certifikátu za 1 MWh elektřiny z fotovoltaiky. Fotovoltaické instalace s výkonem do 5 kWp spuštěné po 1. 2. 2016 měly nárok na 3 zelené certifikáty za 1 MWh vyrobené elektřiny. Od 1. 1. 2020 spolu s omezením net-meteringu došlo v Bruselu i ke snížení podpory formou zelených certifikátů. Snížení podpory spočívá v tom, že na vyrobenou elektřinu získají majitelé FVE méně certifikátů. Velikost snížení je závislá na instalovaném výkonu elektrárny a pohybuje se od 13 % do 42 %. Snížení je nicméně navrženo tak, aby byla zachována 7 letá návratnost vložených prostředků. Toto snížení reaguje na snížení investičních nákladů na pořízení FVE.⁹⁰

Kolektivní samo-spotřeba

V Belgii v současné době probíhá proces tvorby pravidel pro kolektivní samo-spotřebu a jednotlivé regiony jsou v tomto procesu různě daleko. Stanislas D'Herbement, projektový manažer ve společnosti Rescoop.eu⁹¹ uvádí, že ve Valonsku byl v dubnu 2019 přijat právní rámec pro kolektivní samo-spotřebu, který se v mnohém podobá nastavení kolektivní samo-spotřeby ve Francii. Na tento zákon následně navazuje tvorba síťových tarifů a nastavení dalších konkrétních podmínek, jejichž správné nastavení je pro rozvoj těchto systému důležité. V Bruselu se podle S. D'Herbemonta legislativa pro kolektivní

⁹⁰ Photovoltaic panels: near the end of the compensation scheme? [online]. Energyprice.be [cit. 27.11.2020]. Dostupné z: <https://www.energyprice.be/blog/photovoltaic-panels-near-the-end-of-the-compensation-scheme/>

⁹¹ Online rozhovor se Stanislasem D'Herbementem, který je projektovým manažerem ve společnosti Rescoop.eu proběhl 26.10.2020

samo-spotřebu zatím diskutuje a na rozdíl od Valonska by ji rádi vydali zároveň s novými síťovými tarify a konkrétními podmínkami pro fungování těchto systémů.

Od 30. 4. 2019 má Valonsko uzákoněnou možnost energetických komunit s prvky kolektivní samo-spotřeby. I když tato legislativa nebyla od začátku připravovaná s ohledem na implementaci RED II, do značné míry jsou podmínky v souladu. Vyhláška přijatá valonskou vládou definuje energetické společenství jako právnickou osobu sestávající ze skupiny účastníků, jejichž cílem je sdílet elektřinu z obnovitelných zdrojů nebo vysoce účinné kogenerace, a to prostřednictvím veřejné nebo soukromé distribuční sítě. Hlavním cílem energetických komunit je poskytovat environmentální, ekonomické a sociální výhody svým členům spíše než pouze ekonomický profit.⁹²

Účastníci energetického společenství musí být umístěni v rámci lokálního perimetru na hladině nízkého napětí za jedním nebo více trafostanicemi. Konkrétní parametry budou odrážet technické limity a také charakter účastníků energetických komunit, vzejdou z jednání s regulátorem CWaPE a provozovateli distribučních sítí. Energetických komunit se smí účastnit pouze subjekty, jejichž hlavním podnikáním není výroba elektrické energie. Energetická komunita může spotřebovávat, sdílet, akumulovat a prodávat elektrickou energii z obnovitelných zdrojů nebo vysoce účinné kogenerace. Valonská legislativa upravující energetické komunity počítá s možností speciálních síťových tarifů a redukováných daní a poplatků za užívání sítě. Každý z účastníků společenství je vybaven chytrým elektroměrem, který měří spotřebu/výrobu jednotlivých účastníků v 15 minutových intervalech, aby bylo možné přesně určit bilanci výroby a spotřeby elektrické energie členy energetického společenství.⁹³

Společenství pro výrobu obnovitelné energie může delegovat řízení společenství na třetí osobu. K činnosti společenství není vyžadována licence na prodej elektřiny s výjimkou případu, kdy by docházelo k prodeji elektřiny mimo společenství. Zákon si klade za cíl zajistit rovnováhu mezi zájmem účastníků energetických společenství pro výrobu obnovitelné energie a solidárním pokrytím nákladů na provoz distribuční sítě, daní, příplatků a dalších regulovaných nákladů. Účastníci sítě kolektivní samo-spotřeby s fotovoltaickou elektrárnou o výkonu do 10 kWp přijdou o možnost využívat net-metering.⁹⁴

⁹² Energy Communities in the EU Task Force Energy Communities [online]. Bridge; HORIZON 2020 [cit. 29.11.2020]. Dostupné z: https://www.h2020-bridge.eu/wp-content/uploads/2020/01/D3.12.d_BRIDGE_Energy-Communities-in-the-EU-2.pdf

⁹³ Energy Communities in the EU Task Force Energy Communities [online]. Bridge; HORIZON 2020 [cit. 29.11.2020]. Dostupné z: https://www.h2020-bridge.eu/wp-content/uploads/2020/01/D3.12.d_BRIDGE_Energy-Communities-in-the-EU-2.pdf

⁹⁴ Collective self-consumption and energy communities: Overview of emerging regulatory approaches in Europe [online]. Compile [cit. 29.11.2020]. Dostupné z: https://www.compile-project.eu/wp-content/uploads/COMPILE_Collective_self-consumption_EU_review_june_2019_FINAL-1.pdf

Příklady dobré praxe

Ve Valonsku jsou v provozu pilotní projekty kolektivní samo-spotřeby, které jsou realizovány ve spolupráci s provozovatelem distribuční sítě.

Jedním z pilotních projektů je projekt s názvem Merygrid, který je realizován ve spolupráci s provozovatelem distribuční sítě RESA. Projekt je realizován v malé průmyslové zóně a skládá se z fotovoltaické elektrárny, malé vodní elektrárny a akumulátoru. Energií jsou zásobovány 3 společnosti. Celý systém řídí umělá inteligence. Jedná se o model, kdy jednotliví účastníci systému jsou zásobováni elektrickou energií prostřednictvím privátní distribuční sítě.⁹⁵



Obrázek 20: Průmyslová zóna, ve které je realizován pilotní projekt kolektivní samo-spotřeby Merygrid. Zdroj: <http://renouvelle.be/fr/technologies/merygrid-un-micro-reseau-local-en-pilotage-intelligent>

V rámci projektu jde o optimalizaci různých zdrojů elektrické energie pocházející z obnovitelných zdrojů s dodávkou energie do 3 společností, které jsou napojeny na lokální elektrickou síť. Součástí projektu je i lithiová baterie s kapacitou 300 kWh s napojením na distribuční síť. V rámci tohoto pilotního projektu je vyvíjen a testován i systém inteligentního řízení této mikro-sítě. Řídící software se nazývá Upgrid a jeho vývoj je realizován ve spolupráci s University of Liège.⁹⁶

⁹⁵ The challenges of collective self-consumption models [online]. WattElse.be [cit. 26.11.2020]. Dostupné z: <https://wattelse.be/en/challenges-of-collective-self-consumption-models/>

⁹⁶ MeryGrid, a local micro-grid under intelligent control [online]. Renouvelle.be sustainable energy news [cit. 26.11.2020]. Dostupné z: <http://renouvelle.be/fr/technologies/merygrid-un-micro-reseau-local-en-pilotage-intelligent>

Nefinanční podpora rozvoje OZE

Obnovitelné zdroje mají v Belgii prioritu pro připojení do sítě i pro užívání sítě. V Belgii jsou zavedeny různé nefinanční programy na podporu obnovitelných zdrojů energie. Vláda investuje do podpory informovanosti, jak odborné, tak i laické veřejnosti. Existují tréninkové kurzy pro instalační firmy, nepřímá podpora formou grantů na výzkum a vývoj v této oblasti.⁹⁷

Valonsko v minulosti retroaktivně změnilo systém podpory a zkrátilo dobu pro výplatu zelených certifikátů z 15 let na 10 let. Podpora pro aktivní spotřebitele je ve Valonsku citlivé téma a tato změna podnítila vznik asociace na podporu prosumers (aktivních spotřebitelů), která nyní čítá cca 19 tis. členů a má poměrně významnou politickou sílu a může promlouvat do tvorby zákonů. Dá se proto v budoucnu očekávat, že změny v energetické legislativě budou příznivější pro další rozvoj prostředí pro aktivní spotřebitele.⁹⁸

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Individuální samo-spotřeba

Úspěch Belgie v rozvoji malých instalací fotovoltaických elektráren, kterých má v současné době v provozu více než 581 tis. spočívá především ve využití net-meteringu. Net-metering má však své nevýhody, díky kterým nebude jako systém podpory do budoucna využíván, proto ho není možné doporučit ani jako řešení pro Českou republiku.

Druhou formou podpory individuální samo-spotřeby je systém zelených certifikátů. Dodavatelé elektrické energie mají povinnost dodávat zákazníkům elektřinu s určitým podílem obnovitelných zdrojů. Tento podíl roste tempem o 1 procentní bod za rok. Dodavatelé elektrické energie si mohou požadovaný podíl pokrýt buď z vlastních zdrojů nebo nakoupit cizí produkci z obnovitelných zdrojů reprezentovanou zelenými certifikáty. Nesplnění této povinnosti je spojeno s vysokými finančními penalizacemi. Systém zelených certifikátů je citlivý na dobré nastavení počátečních podmínek, které udrží trh se zelenými certifikáty funkční bez výraznějších kolísání. Dobře nastavený systém zelených certifikátů může být užitečným nástrojem rozvoje obnovitelných zdrojů energie.

Kolektivní samo-spotřeba

Belgie teprve zavádí systémy kolektivní samo-spotřeby. Inspiraci našla ve francouzském systému, ve kterém dochází k využívání veřejné distribuční sítě k předávání energie mezi jednotlivými účastníky společenství. Systém uvažovaný v Belgii by však měl na rozdíl od

⁹⁷ Legal sources of renewable energy; Belgium: Overall Summary [online]. Res-legal.eu [cit. 28.11.2020]
Dostupné z: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/belgium/>

⁹⁸ PV prosumers guidelines Belgium [online]. Pvp4grid.eu [cit. 28.11.2020]. Dostupné z:
https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2019/06/1906_PVP4Grid_Bericht_Belgium_web.pdf

Francie umožňuje i kolektivní sdílení energie z obnovitelných zdrojů prostřednictvím neveřejné lokální sítě.

4.5 Nizozemí

Celková hrubá roční výroba elektřiny v zemi činí cca 113 TWh (2019), z toho 19,3% pochází z obnovitelných zdrojů (včetně 4,6% z fotovoltaických panelů). Instalovaný výkon fotovoltaických elektráren činil v roce 2019 celkem 7 GW. Běžná cena elektřiny pro domácnosti se v Nizozemí pohybuje kolem 0,23 EUR/kWh⁹⁹.

Nizozemí patří k zemím, které se veřejně přihlásily k naplnění cíle uhlíkové neutrality svého hospodářství do roku 2050. Cíle by mělo být dosaženo především prostřednictvím výroby energie ze slunce a větru (převážně v off-shore elektrárnách). Do roku 2030 chce holandská vláda vyrábět 42 TWh elektřiny z obnovitelných zdrojů, včetně 7 TWh z malých fotovoltaických elektráren v zastavěném území měst¹⁰⁰.

Vzhledem k poměrně vysokému počtu solárních instalací nejsou v klimatických závazcích vlády specifické cíle pro nárůst výroby elektřiny z fotovoltaiky. Cíle redukce emisí skleníkových plynů v Národním klimatickém plánu jsou postaveny technologicky neutrálně a jsou vázány explicitně na zastavěné území. Plán pro potřebný rozvoj fotovoltaiky však počítá s nárůstem kapacit solárních elektráren o zhruba 10 GWp¹⁰¹.

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

V oblasti **individuální výroby** elektřiny pro vlastní spotřebu je v Nizozemí dlouhá léta používán systém net-meteringu: množství elektřiny odebrané spotřebitelem ze sítě je v rámci zúčtovacího období poníženo o množství přebytečné elektřiny do sítě dodané z jeho domovní FV instalace. Finanční užitek z elektřiny převáděné do sítě tedy odpovídá běžné ceně, za kterou domácnost odebírá elektřinu (cca 0,23 EUR/kWh), včetně distribučních poplatků a daně. V případě, že domovní fotovoltaika vyrobí více elektřiny, než kolik její majitel spotřebuje, je zbývající množství odváděno do sítě za výrazně nižší cenu, obvykle zhruba 0,05-0,07 EUR/kWh. Při současných cenách elektřiny se návratnost investice do vlastního fotovoltaického systému pohybuje kolem 5-7 let. Výše uvedená pravidla se však vztahují pouze na malé individuální instalace do 15 kWp výkonu. Díky dlouhodobému nastavení net-meteringu je dnes v Holandsku instalováno zhruba 500 tis. malých solárních elektráren pro vlastní spotřebu domácností.

Důsledkem nastavení tohoto podpůrného systému je však také fakt, že motivuje aktivní spotřebitele k dimenzování fotovoltaických instalací tak, aby v ročním úhrnu vyráběly pouze tolik, kolik domácnost průměrně za rok spotřebuje. Investice do většího výkonu

⁹⁹ Prosumer highlights from the Netherlands [online]. PV-Prosumers4Grid [cit. 1.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Netherlands.pdf

¹⁰⁰ Next-generation Solar Power. Dutch Technology for the solar energy revolution [online]. Netherlands Enterprise Agency (RVO) [cit. 1.11.2020]. Dostupné z: <https://english.rvo.nl/sites/default/files/2020/11/NL%20Solar%20Guide%202020%20A4.pdf>

¹⁰¹ Prosumer highlights from the Netherlands [online]. PV-Prosumers4Grid [cit. 1.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Netherlands.pdf

a akumulčních kapacit se v takto nastaveném systému nevyplatí. Přitom míra přímé vlastní spotřeby vyrobené elektřiny je poměrně nízká, kolem 30 %.

Náklady spojené s nezbytnou instalací akumulčních kapacit pro podporu stability sítě jsou v takto nastaveném systému přenášeny na další aktéry trhu. Navíc v posledních letech sílily hlasy, které systém net-meteringu označují za skrytou daňovou úlevu, neboť elektřina odebraná ze sítě de facto nepodléhá energetické dani. Nold Jaeger¹⁰² z Holland Solar to komentuje takto: „Když bydlím v bytovém domě, tak nejsem majitelem celé střechy domu a je tedy nefér, že nemohu čerpat výhody z mechanismu net-meteringu, který poskytuje uživatelům daňové zvýhodnění. Proto se začalo hledat řešení odpovídající podpory také pro kolektivní systémy.“ Již několik let se tedy v Holandsku diskutoval odchod od systému net-meteringu a jeho nahrazení jiným, vyváženějším systémem podpory. V posledních dvou letech vedly diskuse k rozhodnutí net-metering zrušit. Ukončován však bude postupně, počínaje rokem 2023, kompletně ukončen bude v roce 2031.

Debaty o podobě nového systému podpory byly uzavřeny širokou shodou nad návrhem na přelomu března a dubna 2020. Nyní legislativní návrh prochází schvalováním v parlamentu a měl by začít platit na konci roku 2020. Podpora formou net-meteringu v něm bude nahrazena systémem daňových odečtů. Energetické dani bude podléhat celkové, skutečné množství elektřiny odebrané spotřebitelem. Aktivnímu spotřebiteli však bude proveden daňový odečet: energetická daň, kterou by spotřebitel zaplatil, pokud by ze sítě odebral stejné množství elektřiny, jako během roku do sítě dodal, bude od daně ze skutečně odebraného množství energie odečtena. I tak by tento systém pořád poskytoval jedné skupině obyvatel přílišnou daňovou výhodu, vznikla tedy dohoda nad postupným snižováním daňových odečtů (daňového zvýhodnění) o 9 % ročně. Ta je podepřena kalkulacemi, které na základě modelů předpokládaného vývoje cen FV panelů dokládají, že doba návratnosti investice do vlastní FV elektrárny na střeše domu zůstane zhruba stejná jako je nyní, tedy kolem 7 let. Daňový odečet za elektřinu dodanou do sítě tedy definitivně skončí v roce 2031. Neznamená to však, že elektřina dodaná aktivními spotřebiteli do sítě nebude nijak kompenzována, počítá se s mírným nárůstem ceny, kterou za odebranou elektřinu budou domácnostem platit obchodníci s energií. Skončí však systém daňového zvýhodnění¹⁰³.

Zda budou v příštích letech a hlavně po roce 2031 k dispozici i další mechanismy podpory instalace FV zdrojů pro vlastní spotřebu není v tuto chvíli zcela jasné. Nold Jaeger z Holland Solar k tomu říká: „Domnívám se, že podpora instalací dalších solárních panelů na střechy budov bude tažena dvěma mechanismy: jednak nabídkou levných půjček financovaných veřejným sektorem (státními fondy, regionálními vládami a municipalitami - obdobně jako dnes) a na druhé straně povinnostmi, které především komerčním subjektům bude stanovovat veřejná správa v rámci povolovacích řízení nových staveb.“

Kromě finanční podpory individuální výroby elektřiny pro vlastní potřebu existuje v Nizozemí také dlouhodobě zažitý systém podpory nefinanční, především poradenské.

¹⁰² Nold Jaeger, policy officer asociace Holland Solar. Rozhovor se uskutečnil 16. 9. 2020.

¹⁰³ Zdroj: online rozhovor s Noldem Jaegerem z asociace Holland Solar uskutečněný 16. 9. 2020

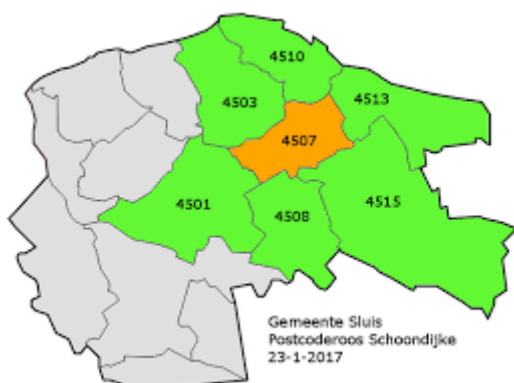
Vlastníci rodinných domů mohou využít jak celostátního webu, tak řady municipálních webových portálů. Zde dostanou podrobné návody jak investovat do vlastních fotovoltaických panelů a informace o výhodách a rizicích takové investice. Zajištění poptávky instalačních firem a dodavatelů elektřiny pro konkrétní investici, včetně uzavření příslušných smluv už je ale na vlastníkově rodinného domu. To může být pro řadu z nich stále poměrně složité, protože nabídka služeb v této oblasti je velmi široká a rozmanitá. Proto řada měst a občanských organizací nabízí pomoc, ať už s prověřením nabídek či kolektivním zadáváním zakázek.

Kolektivní systémy výroby elektřiny pro vlastní potřebu mají v Holandsku historicky situaci složitější. Klasické sdílení vyrobené elektřiny skupinou spotřebitelů (majitelů či nájemníků bytových jednotek v domě) dosud umožněno není. Obyvatelé bytových domů tak mají následující 4 možnosti, jak mohou alespoň část své spotřeby pokrýt elektřinou vyrobenou ve vlastním zařízení:

- Prostřednictvím společně zakoupené fotovoltaické elektrárny na střechu domu mohou pokrývat spotřebu ve společných prostorách domu, tedy například na osvětlení na chodbách, provoz výtahu apod. Na takový systém se pak vztahují výše popsané zásady net-meteringu, protože de facto nejde o kolektivní systém, ale individuální, neboť vlastníkem solární elektrárny i spotřebitelem je Sdružení vlastníků bytových jednotek, resp. majitel bytového domu.
- Jednotliví vlastníci bytových jednotek si pořídí vlastní fotovoltaické panely instalované na části střechy. Ty musí být spojeny přímým vedením s bytovou jednotkou vlastníka panelu (části elektrárny). Pak se na takovou solární elektrárnu opět může pohlížet jako na individuální zdroj pro vlastní spotřebu a vztahují se na něj podmínky net-meteringu.
- Možná je i kombinace obou dvou výše popsaných přístupů (část fotovoltaických panelů na střeše je přímo propojena s jednotlivými bytovými jednotkami a část s rozvodem elektřiny pro společné prostory domu)
- Čtvrtou možností je společná investice skupiny obyvatel do solární elektrárny „v sousedství“. Pro přesnou definici „sousedství“ se používá tzv. systém květinčky. Fotovoltaické zařízení musí být instalováno ve stejné nebo bezprostředně sousedící oblasti poštovního kódu (viz Obrázek 21). V takovém případě dosáhnou členové společenství na následující daňové osvobození - výše daně z vyrobeného množství elektřiny¹⁰⁴ se odečte z daňového zatížení elektřiny spotřebované jednotlivými účastníky společenství v jejich domácnostech (v poměrovém rozdělení dle počtu účastníků společenství). Tento odpočet provede dodavatel elektřiny, avšak samozřejmě pouze do výše celkového objemu roční spotřeby elektřiny v každé účastnické domácnosti. Výkon takto komunitně instalovaného zdroje se musí pohybovat mezi 15 a 300 kWp. Ani v tomto případě však nejde o skutečné kolektivní

¹⁰⁴ Sazba této daně v roce 2019 činila 0,11 EUR/kWh.

sdílení vyrobené elektřiny, protože fotovoltaická instalace není s budovu vlastněnou účastníky společenství propojena přímým vedením.



Obrázek 21: Postcoderoos, neboli květinka, vymezující oblast pro umístění kolektivního zdroje elektřiny pro společenství vlastníků bytových jednotek.

V souvislosti s výše popsaným zrušením systému net-meteringu přejde od roku 2021 podpora těchto fotovoltaických zdrojů také do režimu postupně se snižujících daňových odečtů. S novým zákonem implementujícím požadavky evropské legislativy (RED II) se nově otevře možnost využít u kolektivních systémů schématu přímé finanční podpory na vyrobenou kWh elektřiny v tomto společně vlastněném zařízení. Finanční podporu ve výši 0,12 EUR/kWh (tzn. ve výši dříve uplatňovaného daňového osvobození) by obdrželo přímo Společenství vlastníků, které by si následně samo rozhodlo o jejím využití. Tento způsob provozní podpory dává jednotlivým účastníkům společenství jasnější (lépe predikovatelnou) představu o výši benefitů a pro dodavatele elektřiny výrazně zjednodušuje způsob účtování cen za odebranou elektřinu (nemusí řešit poměrový odpočet daně).

Podpůrným mechanismem pro usnadnění realizace projektů společné, kolektivní fotovoltaiky je i nadále nabídka výhodných dlouhodobých úvěrů z Národního fondu energetických úspor¹⁰⁵. Tento mechanismus je otevřen pro Společenství vlastníků bytových jednotek o 10 a více účastníků.

Pro nájemní bytové domy nebo komplexy samostatných nájemních domků se v Nizozemí otevírají ještě další příležitosti. Společnosti, které pronajímají bytové či domovní celky nabízejí nájemníkům čerpání výhod místně vyráběné, levnější elektřiny tím způsobem, že platbu záloh za energie zahrnou do paušálního měsíčního nájmu (většinou nezvýšeného) a investici do solární instalace na střeších domů postupně umožňují z výnosů energetických úspor a poskytovaného státního zvýhodnění místní vyrobené a spotřebované elektřiny. Podrobnosti viz příklad společnosti EnergieSprong níže.

Větší fotovoltaické instalace (od 15 kWp výše) mohou v Nizozemí dosáhnout také na dotaci na vyrobenou elektřinu z obnovitelných zdrojů prostřednictvím tzv. SDE+ schématu (Dotační program pro podporu obnovitelných zdrojů energie), nově aktualizovaného pod označením SDE++¹⁰⁶. Ten je zřízen holandskou vládou na podporu

¹⁰⁵ <https://www.energiebespaarlening.nl>

¹⁰⁶ Stimulering Duurzame Energietransitie, SDE++, <https://english.rvo.nl/subsidies-programmes/sde>

výroby energie z obnovitelných zdrojů a technologií snižování emisí CO₂. Výše podpory na vyrobenou kWh se liší podle velikosti instalace i způsobu využívání vyrobené elektřiny (vlastní spotřeba nebo přímé dodávky do sítě). O příspěvek – v zásadě provozní podporu – se žádá v rámci jednotlivých vypisovaných výzev zhruba 1-2 ročně.

Podpora instalace nových obnovitelných zdrojů pro vlastní spotřebu probíhá v Nizozemí také formou obecné podpory komunitní energetiky, která má v této zemi historickou tradici. „V rámci vyjednávání podoby Národního klimaticko-energetického plánu bylo dohodnuto stanovení cíle 50 % komunitního vlastnictví v rámci nových instalací obnovitelných zdrojů. Přesto, že je cíl nezávazný, je postavení místních samospráv obcí v Holandsku natolik významné, že jsou si schopny jeho dodržení při vyjednávání s investory zajistit,“ vysvětluje Siward Zommer¹⁰⁷, místopředseda evropské federace energetických komunit ResCoop. V oblasti územního plánování a povolovacích procesů staveb totiž požívají obce v Holandsku poměrně vysokou míru autonomie. Tento podíl pak zajišťuje finanční přínosy komunitě (obci) z každého nově realizovaného projektu. Obec následně prostředky využívá například na podporu místních kolektivních instalací formou výhodných půjček nebo na zajištění poradenství pro místní občany v oblasti investic do domácích FV elektráren. Finanční přínos pro obec z nově instalovaného projektu tak zajišťuje jeho akceptovatelnost místní veřejností.

Dalším nástrojem podpory kolektivních instalací, který stojí za zmínku je Rozvojový fond energetických komunit, jehož vznik byl dohodnut v rámci klimatických jednání. Siward Zomer jej popisuje takto: „Fond je zřízen finančními prostředky státu a regionů ve výši 40 milionů EUR. Čerpat z něj mohou podporu ve formě půjčky energetická družstva/komunity. Z půjček je financována příprava projektů komunitou vlastněných instalací obnovitelných zdrojů, na kterou družstva těžko získávají prostředky od bank. Následně po realizaci projektu je pak z jeho výnosů půjčka splácena zpět do fondu. Fond tak usnadňuje realizaci nových projektů kolektivně vlastněných obnovitelných zdrojů.“ Další plány v oblasti rozvoje využívání obnovitelných zdrojů jsou aktuálně připravovány na úrovni jednotlivých regionů. V rámci klimatických jednání se holandská vláda zavázala k tříletému programu podpory projednávání těchto regionálních plánů s veřejností, tak aby v nich komunitní energetika mohla získat náležité postavení.

Výzvy pro rozvoj sektoru aktivních spotřebitelů

Za jistou překážku dalšímu rozvoji zdrojů pro vlastní spotřebu elektřiny lze považovat aktuální nedostatek systémové motivace pro vybavování fotovoltaických instalací akumulacími zařízeními (bateriemi). Roste tím tlak na stabilitu veřejné sítě, který by se v budoucnu mohl stát velkou překážkou pro rozvoj dalších solárních elektráren. Jean-Paul Harremann¹⁰⁸ ze společnosti EnAppSys navíc uvádí, že operátor veřejné sítě ani stát ve skutečnosti nemají reálný přehled o množství instalovaných zdrojů sluneční energie, protože povinnost registrace fotovoltaických elektráren není dána zákonem, ani vynucována pod hrozbou pokut. Přitom z dat o tocích energie ve veřejné síti je podle něj

¹⁰⁷ Siward Zommer, místopředseda evropské federace energetických komunit RESCOOP. Rozhovor se uskutečnil 5. 12. 2019 v Amsterdamu.

¹⁰⁸ např. Jean-Paul Harremann, ze společnosti EnAppSys. Rozhovor se uskutečnil 2. 10. 2020.

zřejmé, že množství malých solárních elektráren je větší, než je oficiálně udáváno. To může při dalším nárůstu počtu instalací způsobovat potíže s predikovaním chování sítě. Jak uvádí např. situační zpráva projektu PVP4GRID: „Provozovatelé veřejné distribuční sítě nejsou oprávněni instalovat akumulční zařízení (baterie) na podporu stability sítě. Mohou tak činit obchodníci s energií, agregátoři, stačí jim však naplnění pouze minimální stanovené kapacity, aby mohli s elektřinou obchodovat. Udržení spolehlivosti (flexibility) sítě tak bude muset být při nárůstu počtu FV instalací aktivně zajišťováno.“¹⁰⁹

Jak již bylo konstatováno výše, v návaznosti na implementaci balíčku evropských opatření v oblasti čisté energie dojde už počátkem roku 2021 k postupným změnám v systému podpory fotovoltaických instalací pro vlastní potřebu (jak individuálních, tak kolektivních). S klesající mírou daňových odpočtů, která realizuje postupné vyhasínání systému net-meteringu, poroste také ekonomická motivace více energie spotřebovávat přímo v domácnostech. Je otázkou, zda tento incentiv bude dostatečný k tomu, aby se pořízení akumulčních kapacit aktivním spotřebitelům vyplatilo.

Každopádně změny v legislativě přijaté v průběhu roku 2020 jistě dávají naději na další rozvoj sektoru výroby místní obnovitelné elektřiny pro vlastní spotřebu a vyhodnocení jejich úspěšnosti je otázkou příštích let.

Příklady dobré praxe

Schoonschip – energeticky plusová kolonie rodinných domů

Schoonschip v Amsterdamu je pilotní projekt udržitelného bydlení na vodě¹¹⁰. Projekt iniciovala kolem roku 2012 amsterdamská radnice, když přišla s nabídkou umožnit výstavbu kolonie obytných domů na jednom ze slepých ramen amsterdamských kanálů. Podmínkou však bylo aplikovat v rámci kolonie principy udržitelné výstavby a provozu takových domů. Jednou z mnoha podmínek byla i ta, že domy budou postaveny v energeticky pasivním standardu a budou vybaveny zdroji obnovitelné elektřiny (fotovoltaickými panely) tak, aby vzájemně propojená lokální soustava byla energeticky soběstačná, tedy aby v součtu ročního provozu vyrobila alespoň tolik energie, kolik sama spotřebuje.

Po složitých přípravných a povolovacích jednáních byly první domy na místo ukotveny v únoru 2019 a další pak do května téhož roku. V době návštěvy, tedy v prosinci 2019, kolonie obytných domů čítala 32 nemovitostí s celkovým počtem 46 domácností (některé z domů jsou tzv. dvojdomky) a žilo v ní přes 100 obyvatel¹¹¹.

¹⁰⁹ Prosumer highlights from the Netherlands [online]. PV-Prosumers4Grid [cit. 1.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Netherlands.pdf

¹¹⁰ <https://schoonschipamsterdam.org/>

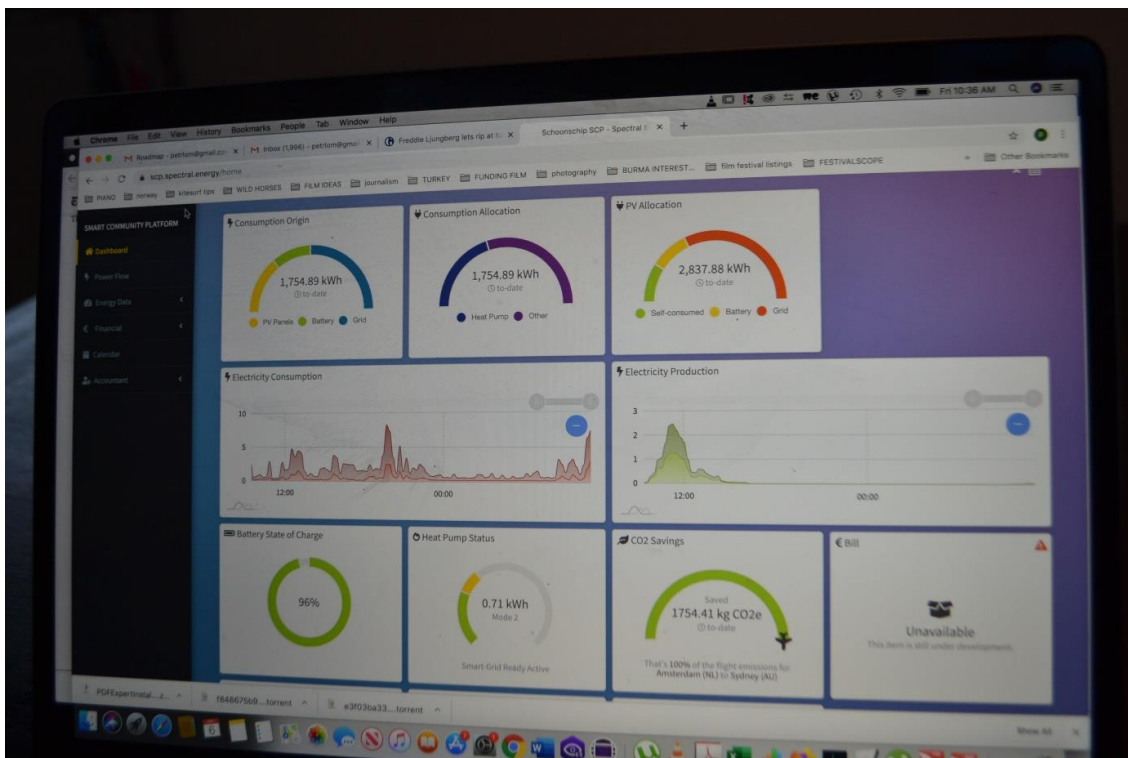
¹¹¹ Kolonie byla navštívena v pátek 6. prosince 2019, místním průvodcem byl česky mluvící obyvatel kolonie Petr Lom, který zde žije od května 2019.



Obrázek 22: Kolonie energeticky plusových rodinných domů Schoonschip v Amsterdamu.

Domy jsou postaveny na betonové platformě většinou ze dřeva, popř. s ocelovou výztuží. Kotveny jsou podobně jako lodě či hausbóty ke kúlům kotveným do dna kanálu. Při stavbě jsou tedy dopravovány na místo po vodě, následně jsou přikotveny ke kúlům a plavou na hladině. Navzájem jsou domy propojeny systémem lávek, pod kterým prochází potrubí základní technické infrastruktury (pitná voda, odpadní voda, rozvody elektřiny).

Prakticky všechny domy jsou vybaveny fotovoltaickými panely na střeše, celkem je jich v celé kolonii 500. Navštívený dům měl k dispozici na střeše celkem 16 panelů, část z nich fotovoltaických, část solárně-termických. Domy, které disponují jižní fasádou, mají navíc i fasádní fotovoltaické panely. Teplo a ohřev teplé vody zajišťují tepelná čerpadla systému voda-voda. V propojeném systému celé kolonie je jich zapojeno celkem 30. Navštívený dům byl vybaven čerpadlem NIBE F1255 PC, které kromě vytápění umožňuje také v letním období pasivní chlazení objektu. Domy jsou dále vybaveny systémem řízeného větrání (vzduchotechniky). Odpadní vody jsou čerpány do kanalizačního systému na pevnině.



Obrázek 23: Ukázka webového rozhraní aplikace, která umožňuje obyvatelům domů v kolonii sledovat aktuální výrobu, spotřebu a toky energií v propojeném systému. Systém poskytuje také průběžné statistické údaje o vyrobené a spotřebované energii.

Veškerá výroba i spotřeba energií ve všech domech je měřena a sledována, obyvatelé mají k datům přístup prostřednictvím aplikace a mohou tak sledovat on-line kolik elektřiny vyrobí jejich fotovoltaický zdroj a kolik tepla vyrobí tepelné čerpadlo, stejně tak mohou sledovat kolik elektřiny a tepla jejich domácnost spotřebuje. A to jak v režimu posledních 24 hodin, tak v režimu celoročním. Aplikace navíc obsahuje vizualizaci aktuálního chování celé lokální energetické soustavy, každý uživatel tedy může sledovat odkud a kam vyrobená a spotřebovávaná elektřina aktuálně proudí. Tuto aplikaci i řízení celého energetického systému pro obyvatele kolonie zajišťuje společnost Spectral Energy¹¹².

Zodpovědně vyhodnotit naplnění předpokladů o energetické soběstačnosti kolonie bude možné až po několikaletém provozu. Aktuální data v době návštěvy byla zatížena faktem, že domy byly uvedeny do užívání teprve na jaře 2019 a prošly energeticky přebytkovou letní sezónou, zatímco zimní měsíce, energeticky chudší, měly teprve před sebou. Dům, který byl navštíven, vyrobil od uvedení do provozu v červnu 2019 do 6. 12. 2019 celkem 2,8 MWh elektrické energie, na svůj provoz do té doby spotřeboval pouze 1,75 MWh elektrické energie.

Jistě bude zajímavé sledovat tento pilotní projekt i nadále, protože může ukázat silné stránky i slabá místa využití lokálních distribučních sítí tvořených energeticky soběstačnými domy.

¹¹² <https://spectral.energy/>, kontakt: Peter van Duijn; peter@spectral.energy

Energiesprong – renovace bloků nájemních domů do energeticky nulového standardu

Energiesprong je holandská inovativní společnost¹¹³ realizující hromadné rekonstrukce převážně rodinných domů do standardu Net-Zero-Energy Building, tedy na dům s celkově nulovou spotřebou energie. Cílem rekonstrukce je dosáhnout toho, aby dům během roku vyrobil tolik energie, kolik v tom stejném roce spotřebuje na vytápění, chlazení, ohřev teplé vody, osvětlení a provoz elektrických spotřebičů. Jde o řešení, které staví na konceptu prosumers, tedy výroby elektřiny na vlastní nemovitosti primárně pro zabezpečení vlastní spotřeby.



Obrázek 24: Realizace komplexní renovace souboru rodinných domů v holandském městě Heerhugowaard prostřednictvím systému Energiesprong (2014).

Filozofií projektu Energiesprong je vyvinout a nabízet masivně replikovatelné řešení pro energetickou transformaci kolonií nájemních rodinných domů (často provozovaných v režimu sociálního bydlení). Rozjezd projektu byl podporován holandskou vládou v reakci na to, že žádný nabízený dotační systém nepřinesl masivní nasazení technologií energetických úspor a zabezpečení energetických potřeb pomocí obnovitelných zdrojů. Projekt Energiesprong vsadil na vyvinutí takového řešení, které bude výhodné pro velké firmy poskytující (provozující) nájemní bydlení i jejich klienty. Záměrem bylo vyvinout řešení, při kterém by se výroba mohla natolik automatizovat, že rekonstrukce bude moci využít masivní snížení ceny při velkém objemu. Tzn., aby se energetické řešení neprojektovalo a nevyrábělo na míru každého jednotlivého domu, ale aby se rychle a efektivně rekonstruovaly celé bloky domů.

Zároveň jednou z klíčových zásad projektu je: být jednoduchý a srozumitelný ve vztahu k zákazníkům, v tomto případě především nájemníkům bytů/rodinných domů. Projekt

¹¹³ <https://energiesprong.eu/>

tedy nepracuje s pojmy jako „pasivní dům“ a jinými intelektuálně náročnými koncepty. Nájemníkům je nabízena garance ve 4 základních oblastech:

- 21 st. vnitřní teploty po celý rok
- Horká voda tekoucí po 40 minut denně
- Zajištění energie pro klasické domácí spotřebiče
- Snížení hluku a čistější vzduch (zdravé vnitřní prostředí)

Závazkem se nastavují standardy kvality (bydlení, vnitřního prostředí), a to na 30 let.



Obrázek 25: Retrofit kolonie rodinných domů realizovaný holandskou firmou Energiesprong v anglickém Nottinghamu (2019), přehledná veřejná prezentace parametrů renovace, vč. technologií výroby elektřiny a tepla z místních obnovitelných zdrojů pro vlastní spotřebu.

Systém Energiesprong je produktem pro B2B sektor. Zákazníky jsou velké společnosti provozující nájemní bydlení. Technologicky projekt rekonstrukce zahrnuje:

- Vytvoření a instalaci druhé fasády objektu (konstrukce dle dohody s dodavatelem – většinou dřevěná konstrukce s izolací, instalovaná pomocí jeřábu přímo na fasádu); výměna oken a dveří.
- Výměna střechy za izolačně kvalitní střechu s fotovoltaickými panely.
- Doplnění nového systému vytápění a ohřevu vody pomocí tepelných čerpadel vzduch-voda (zajišťují ohřev vody i vytápění, uvnitř domu se ponechává stávající systém rozvodů, jak pitné vody, tak teplé užitkové vody a topení)
- Doplnění systému řízeného větrání s rekuperací.

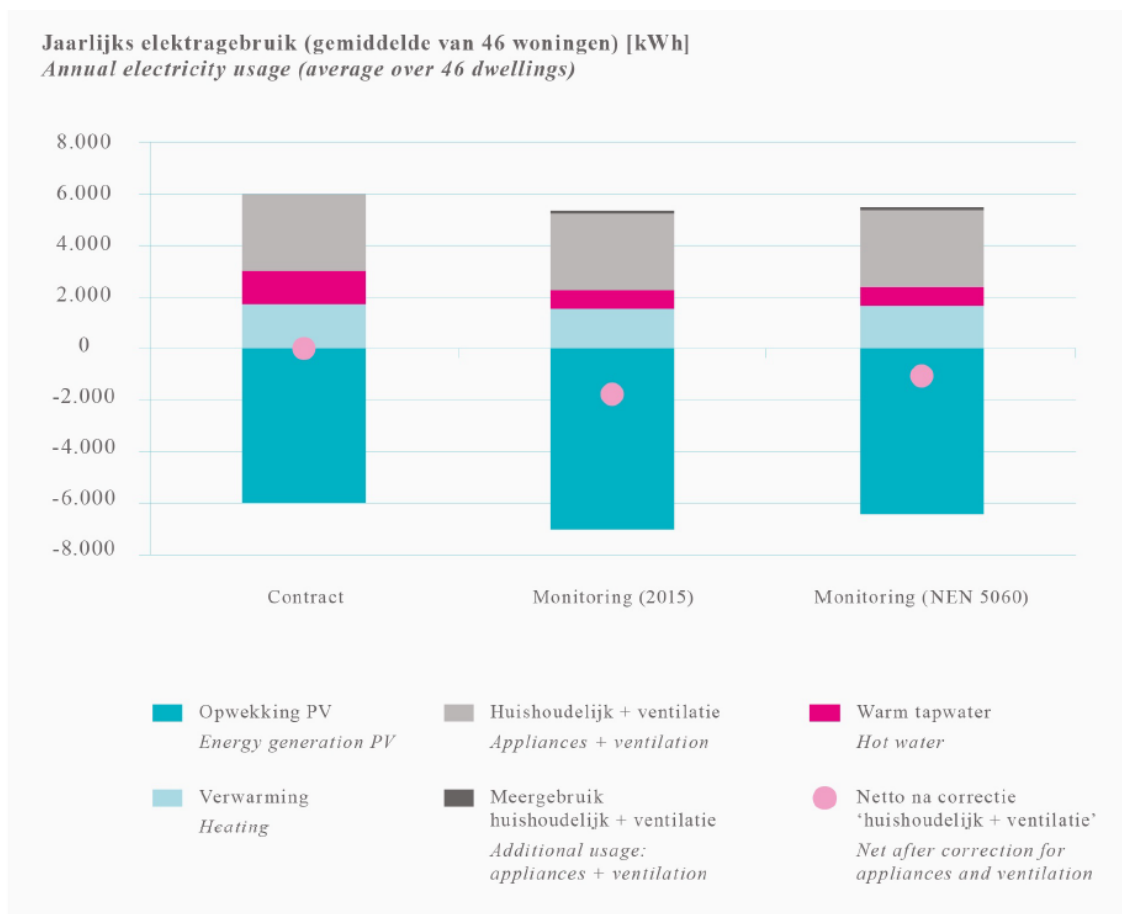


Obrázek 26: Komplexní renovace souboru rodinných domů v holandském Arnhemu prostřednictvím systému Energiesprong (2016).

Finančně je projekt nastaven tak, že nájemník platí i nadále nájem majiteli, nově mu ale posílá také peníze ve výši všech záloh na energie, které dosud platil energetickým dodavatelům. Z těchto příjmů a získaných energetických úspor majitel domu (většinou soukromá společnost) platí náklady rekonstrukce (splácení úvěru). Ekonomický model je tedy výhodný jak pro nájemníka (vyšší komfort bydlení za stejnou cenu), tak pro pronajímající společnost (kvalitnější prostory pro bydlení, vyšší výnos).

Průměrnou bilanci spotřeb energií a výroby elektřiny v domovní FV elektrárně ukazuje následující graf, který shrnuje jak předpoklady (uzavřená smlouva), tak výsledky rekonstrukce (monitoring) v bloku 46 nájemních rodinných domů v Heerhugowaardu¹¹⁴:

¹¹⁴ Zdroj: Energiesprong, závěrečná hodnotící zpráva projektu Transition Zero financovaného z programu EU Horizon 2020.



Obrázek 27: Růžový bod ve sloupcovém grafu ukazuje čistou bilanci spotřeby a výroby energií v domech po rekonstrukci. Potvrzuje, že se podařilo dosáhnout slibovaného výsledku – čistá bilance rekonstruovaného domu je energeticky pozitivní. FV elektrárny na bloku budov dokázaly v průběhu roku vyrobit téměř o 1 MWh elektřiny na bytovou jednotku více, než její nájemníci spotřebovali.

Z rozhovoru s Ron van Erckem¹¹⁵, vedoucím obchodního oddělení pro zahraničí ve společnosti Energiesprong, vyplynula další zajímavá data. Způsobem, kterým jeho firma zajišťuje retrofity nájemních domů, dokáží zlepšit energetické vlastnosti obálky budovy tak, že průměrná roční spotřeba energie na vytápění činí 30-40 kWh/m². Dále konstatoval, že v průměru 65 % vyrobené energie je v domě přímo spotřebováno; 35 % odchází jako aktuální přebytek do veřejné sítě a v jiných částech dne či roku je ze sítě zase odebráno. Čistý rozdíl mezi množstvím elektřiny vyrobené a spotřebované je nulový, případně mírně kladný (ve prospěch množství vyrobené elektřiny).

Společnost Energiesprong aktuálně působí v Holandsku (5 tis. realizací, 14,5 tis. v přípravě), Británii (15 realizací, 225 v přípravě), Francii (26 realizací, 6,5 tis. v přípravě) a Německu (105 v přípravě). Do financování projektů nevstupují nad rámec běžně dostupných státních podpor na úspory energií či obnovitelné zdroje žádné další speciální dotace.

¹¹⁵ Ron van Erck, vedoucí obchodního oddělení pro zahraničí ve společnosti Energiesprong. Rozhovor se uskutečnil 5. 12. 2019 v Amsterdamu.

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Přestože historicky je systém podpory aktivního spotřebitelství v Holandsku diametrálně odlišný od českého přístupu, aktuální evropské, ale i celosvětové trendy vedou k postupnému sblížení přístupů.

Z využitelných mechanismů v českém prostředí se jeví jako důležitý princip umožnění blízkého sdílení elektřiny aktivními spotřebiteli. Princip „postcoderoos“ umožňuje připojit vlastní kolektivní výrobu elektřiny v blízkém okolí daném poštovním kódem. Je tedy zajímavým řešením, které by pomohlo realizovat řadu lokálních projektů.

Také starost holandského státu o to, aby i při změnách podmínek podpory byla zachována konkrétní míra ekonomické návratnosti projektů v horizontu zhruba 7 let, je jistě využitelným inspirativním prvkem.

Účinnou formou podpory se jeví také poskytování levných úvěrů, či dokonce bezúročných úvěrů, které umožní zajistit předfinancování projektu i těm domácnostem, které si komerční úvěr nemohou dovolit.

Také z holandské zkušenosti (podobně jako v jiných zemích) je zřejmé, že důležitým krokem k vytvoření příznivých podmínek pro využití potenciálu instalací na bytových domech je změna, která umožní dodávat elektřinu z kolektivně vlastněné výroby (FVE) jak do společných prostor, tak do jednotlivých bytů pomocí systému se smart-metry, který dokáže měřit toky elektřiny do jednotlivých stanic – tedy bez přímého propojení solární elektrárny s bytovou jednotkou (tak aby nebylo třeba zasahovat do domovních rozvodů). Důležité je v takovém systému zachovat možnost nájemníků ponechat/zvolit si svého dodavatele elektřiny, ale distribučním poplatkem zatěžovat pouze elektřinu dodanou z veřejné sítě, nikoli tu odebranou z domovní FVE. Z množství elektřiny naměřené na vstupu do bytové jednotky by se tedy odečítalo množství elektřiny odebrané z domovní fotovoltaiky. Taková zařízení v Holandsku dodává např. firma Herman Power PV Distribution.

4.6 Španělsko

Celková spotřeba elektřiny v zemi činila v roce 2018 celých 243 TWh¹¹⁶. Celková hrubá výroba elektřiny v loňském roce (2019) dosáhla 261 TWh, z toho 37 % pocházelo z obnovitelných zdrojů, včetně 3,5 % z fotovoltaických panelů. Instalovaný výkon fotovoltaických zdrojů činil v roce 2019 celkem 8,8 GW. Nově bylo nainstalováno v loňském roce zhruba 460 MW výkonu fotovoltaických elektráren k výrobě elektřiny pro vlastní spotřebu. Běžná cena elektřiny pro domácnosti ve Španělsku se pohybuje kolem 0,24 EUR/kWh¹¹⁷.

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

V roce 2015, kdy setrvávaly snižující se investiční náklady na nové fotovoltaické zdroje dostaly sluneční elektřinu do pozice praktické konkurenceschopnosti i bez dotací, zavedla španělská vláda tzv. „sluneční daň“. Jejím prostřednictvím uvalila vysoké distribuční poplatky na veškerou vyrobenou solární elektřinu, tedy včetně té, kterou si domácnosti vyrábí samy pro vlastní spotřebu a nevyužívají k jejímu přenosu veřejnou distribuční síť ani ji do sítě nepředávají jako přebytečnou. Společná komunitní výroba elektřiny pro vlastní spotřebu ve fotovoltaických elektrárnách byla zákonem zakázána. Společně s novými pravidly byly stanoveny též extrémně vysoké pokuty za porušení zákona¹¹⁸. Od té chvíle klesla motivace instalovat nové zdroje elektřiny pro vlastní spotřebu na nulu a sektor samovýroby začal upadat. „Lidé měli strach instalovat si fotovoltaické panely na střechu, protože se báli astronomických pokut,“ komentovala tehdejší situaci Cristina Alonso Saavedra¹¹⁹ z organizace Přátelé Země.

Podmínky pro fotovoltaické instalace se zásadně změnil v říjnu 2018, kdy schválením nového zákona (Královský dekret č. 15/2018) byla „sluneční daň“ zrušena. To byl významný impuls k opětovnému rozvoji aktivního spotřebitelství elektřiny. Bylo nejen odstraněno vysoké zatížení poplatky u vlastní vyrobené a spotřebované elektřiny, ale nově nastaveny podmínky pro předávání přebytků do sítě nebo zjednodušeny administrativní procedury pro menší zdroje. Poprvé byla též povolena kolektivní výroba elektřiny pro vlastní spotřebu. Kompletní nový rámec pro výrobu elektřiny pro vlastní spotřebu pak stanovil zákon schválený v dubnu 2019 (Královský dekret č. 244/2019). Od té doby instalovaný výkon fotovoltaických panelů ve Španělsku významně roste. Rok 2019 byl rekordní, když bylo nově instalováno 4,2 GW výkonu slunečních elektráren

¹¹⁶ [online] Ener Data. [cit. 15.11.2020] <https://www.enerdata.net/estore/energy-market/spain/>

¹¹⁷ Prosumer highlights from Spain [online]. PV-Prosumers4Grid [cit. 1.11.2020]. Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2020/06/PVP4G_country_showcase_Spain.pdf

¹¹⁸ Spain Approves 'Sun Tax,' Discriminates Against Solar PV [online]. Renewable Energy World [cit. 23.10. 2015]. Dostupné z: <https://www.renewableenergyworld.com/2015/10/23/spain-approves-sun-tax-discriminates-against-solar-pv/>

¹¹⁹ Cristina Alonso Saavedra, koordinátorka projektů v oblasti energetiky a klimatické spravedlnosti v organizaci Amigos de la Tierra, která je španělským členem světové federace ekologických organizací Friends of the Earth. Online rozhovor se uskutečnil 30. 9. 2020.

a k tomu dalších 459 MW na střeších a fasádách domů s hlavním účelem vyrábět elektřinu pro vlastní spotřebu. Španělsko se tak stalo největším trhem pro fotovoltaické instalace v Evropě. Za první tři čtvrtletí roku 2020 hlásí Španělsko další meziroční nárůst o více jak 16%¹²⁰. Rychle rostoucí sektor fotovoltaiky se tak stává významným motorem obnovy španělské ekonomiky, včetně tvorby nových pracovních míst, v období koronavirové krize.

Zákon č. 244/2019 definuje různé druhy výroby elektřiny pro vlastní spotřebu (autoconsumo), včetně instalací individuálních a kolektivních. Především však rozlišuje systémy bez přetoku přebytečné elektřiny do veřejné sítě a systémy s přetokem (systémy, kde je umožněno předávat aktuálně nespotřebovanou elektřinu do veřejné sítě). Přitom výrobu pro vlastní spotřebu zákon umožňuje jak v režimu připojení přímo k vnitřní síti spotřebitele (za elektroměrem), tak v režimu připojení výrobní prostřednictvím veřejné distribuční sítě. Pro umožnění spotřeby vlastní elektřiny (z vlastní výroby) zákon umožňuje aktivním spotřebitelům využít veřejné distribuční sítě v těchto třech případech (konfiguracích)¹²¹:

- výrobní je připojena k síti ve stejném katastrálním území jako spotřebitel (shoda prvních 14 číslic kódu);
- výrobní je připojena k rozvodné síti nízkého napětí ve vzdálenosti max. 500 m od připojení spotřebitele;
- výrobní je připojena k rozvodné síti nízkého napětí ve stejném obvodu trafostanice jako spotřebitel.

Systemy bez přetoku přebytečné elektřiny do sítě

Systemy bez možnosti přetoku přebytečné elektřiny do sítě mají výrazně zjednodušené podmínky fungování. Předně nejsou kapacitně nijak omezeny. Pouze v případě využití blízkého přenosu energie po veřejné síti platí pro instalace do 100 kWp povinnost splnit podmínky zařízení připojovaných k síti nízkého napětí. Vybavení smartmetry v místě spotřeby i v místě připojení k síti je povinností spotřebitele. Vlastníci takovýchto instalací (bez přetoků do sítě) však jsou osvobozeni od placení distribučních poplatků na veškerou vyrobenou elektřinu. Z hlediska administrativních procedur potřebují tito aktivní spotřebitelé pouze zjednodušené stavební povolení. Nepotřebují také absolvovat obecně velmi náročnou proceduru povolení přístupu a připojení k síti. Instalace si vystačí pouze s dokladem o běžné revizi zařízení kompetentním odborníkem (není třeba žádat o úřední povolení). Ten má též povinnost oznámit instalaci příslušnému místnímu úřadu, který zaregistruje FV elektrárnu do národního registru výroben elektřiny pro vlastní spotřebu.

Tyto fotovoltaické instalace bez možnosti přetoku do veřejné sítě jsou obvykle využívány v případě rodinných domů, malých firem nebo budov institucí, kde se spotřeba elektřiny

¹²⁰ New heights for renewable energy generation in Spain as solar leads growth (publ. 6. 10. 2020) [online]. PV-Tech [cit. 1. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.pv-tech.org/news/new-heights-for-renewable-energy-generation-in-spain-as-solar-leads-growth>

¹²¹ El Sector Fotovoltaico Hacia una nueva era, Informe Anual UNEF 2020 [online]. UNEF [cit. str. 75, 1. 11. 2020]. Dostupné z: <https://unef.es/>

odehrává většinou v době denního světla, a tudíž se do značné míry kryje s křivkou výroby solární elektrárny. Větší rozšíření do bytových domů se teprve očekává.

Systemy s přetokem přebytečné elektřiny do sítě

Aktivní spotřebitel má ve španělském systému i druhou možnost - rozhodnout se pro variantu, kdy elektřina je vyráběna jak pro vlastní spotřebu, tak pro odprodej přebytků prostřednictvím veřejné distribuční sítě. Takovéto instalace opět nejsou teoreticky zákonem nijak kapacitně omezeny. Spotřebovaná elektřina je osvobozena od distribučních poplatků, elektřina předávaná prostřednictvím veřejné sítě však již podléhá stejným pravidlům a poplatkům jako elektřina vyráběná čistě za účelem obchodu s elektřinou. Pro instalace do 100 kWp je novou legislativou stanoven zjednodušený mechanismus, který aktivnímu zákazníkovi (fyzické osobě či jejich sdružení) umožňuje bez administrativních komplikací získat smluvní finanční odměnu za přebytečnou (nespotřebovanou) elektřinu. Odměna za takto prodanou elektřinu nemá fixní horní limit, ale nesmí překročit v daném zúčtovacím období hodnotu elektřiny odebrané ze sítě (tzn. účet za elektřinu nesmí pro aktivního zákazníka znamenat čistý příjem). V případě právnických osob (mimo sektor bydlení) však regionální úřady pohlížejí na takový prodej elektřiny jako na komerční aktivitu a vyžadují licenci obchodníka s energií.

Instalace samotná podléhá v tomto případě řadě administrativních povolení. Jedním z nich je stavební povolení, které je nadále vyžadováno v 9 ze 17 španělských regionů a představuje poměrně náročný proces. Dále je povolení instalace zatíženo složením vkladu ve výši 40 EUR/kWp pro výroby s kapacitou nad 10 kWp. Fotovoltaické elektrárny s výkonem nad 15 kWp musí navíc absolvovat proces povolení připojení k síti, který trvá několik měsíců. Investor musí předložit dalších 7 certifikátů a potvrzení, aby mohl být proces směřující k podpisu smlouvy o technickém připojení dokončen. Nadto musí takový spotřebitel uzavřít smlouvu o dodávkách a prodeji elektřiny, buď přímo na trhu, nebo s licencovaným obchodníkem s energií. Za porušení ustanovení zákona hrozí sankce ve výši 10 % ročního obrátu z elektřiny dodané do sítě.

Důležitou novinkou, se kterou přišel zákon 244/2019 je umožnění sdílené vlastní spotřeby (kolektivní aktivní spotřebitelství). Spotřebitelé musí pro tento případ mezi sebou uzavřít dohodu o sdílení energie. V této dohodě si stanoví pevné distribuční koeficienty, které na hodinové bázi přiřazují energii generovanou solární elektrárnou každému ze spotřebitelů. Tyto pevné koeficienty však zásadně omezují přizpůsobení distribuce vyrobené energie skutečné aktuální poptávce sdružených spotřebitelů. María Colom¹²² ze španělské fotovoltaické asociace UNEF uvádí tuto záležitost jako jednu ze zásadních překážek efektivního využití potenciálu kolektivní výroby elektřiny pro vlastní spotřebu a potvrzuje, že se aktuálně vedou s příslušným ministerstvem jednání o návrhu, který by umožnil zavést v kolektivních systémech dynamické koeficienty spotřeby.

Další novinkou aktuální španělské legislativy je umožnění konfigurace, kdy se spotřebitel liší od vlastníka výroby (fotovoltaické elektrárny). To umožňuje realizovat nové modely

¹²² María Colom Cifuentes, ředitelka pro energetickou politiku španělské fotovoltaické asociace Unión Española Fotovoltaica (UNEF). Rozhovor se uskutečnil 28. 9. 2020.

projektových struktur, kdy spotřebitel elektřiny nemusí nést plnou administrativní a ekonomickou zátěž spojenou s instalací a provozem výroby elektřiny. Zákon dává smluvnímu vztahu „vlastník zařízení – spotřebitel“ smluvní volnost. Takže tento vztah může být realizován například smlouvou o prodeji elektřiny (PPA), nebo smlouvou o poskytování služeb (provoz a údržba zařízení) až po smlouvu s energetickou společností o úsporách energie.

Nový zákon též přinesl změny v tarifní struktuře distribučních poplatků. Distribuční poplatky mají ve Španělsku v principu stejnou strukturu jako v ČR, tedy distribuční poplatek se skládá z části pevné (paušální, odvozené od kapacity připojení) a pohyblivé (odvozené od množství spotřebované elektřiny za dané zúčtovací období). Do roku 2019 stanovovalo parametry rozdělení mezi pevnou a variabilní složku distribučního poplatku ministerstvo prostřednictvím nařízení. Zatímco výše pevné složky distribučního poplatku v letech 2012-2019 postupně narůstala, výše variabilní složky ve stejném období naopak klesala. Tím se Španělsko v roce 2019 dopracovalo na první místo pomyslného žebříčku evropských zemí, co do výše fixní složky účtu za elektřinu pro domácnosti (40 %) ¹²³. María Colom z UNEF konstatuje, že má-li být zákazník motivován k efektivnímu nakládání s elektřinou, je třeba snižovat míru fixních poplatků. Hodnota vlastní vyrobené elektřiny je dána cenou stejného množství energie odebraného ze sítě. Proto má definice tarifu za elektřinu zásadní dopad na využívání vlastní spotřeby a přílišný důraz na fixní část poplatku tak motivaci k hledání efektivního řešení umrtvuje. Reformou z roku 2019 byly poplatky rozděleny na dvě komplementární části: poplatky za použití přenosové a distribuční sítě a daně za systémové služby (podpora obnovitelných zdrojů a další). Poplatky určované regulátorem sítě nadále zůstávají primárně fixní, proto se nyní vede debata s ministerstvem, aby svou část systémových poplatků nastavilo motivačně, tedy aby byly závislé na množství spotřeby. UNEF prosazuje pokles celkové fixní části poplatku na 30 %.

Ekonomická míra návratnosti FV instalací pro vlastní spotřebu v komerčním sektoru (průmysl, administrativa) se podle Marie Colom z UNEF aktuálně pohybuje mezi 4-6 lety. U rezidenčních projektů je to pak 8-10 let, neboť převažující charakter spotřeby v domácnostech neumožňuje využít maximálního potenciálu fotovoltaické instalace. Obecně však lze konstatovat, že podmínky pro aktivní spotřebitele se ve Španělsku díky nové legislativě zlepšily, už jen proto, že došlo ke zjednodušení řady procedur a tím i snížení nákladů spojených s instalací. Nákup baterií, zvláště u rezidenčních projektů, je však zatím stále mimo ekonomickou realitu, pokud není podpořen investiční dotací ¹²⁴. Poradenské iniciativy jako Oleada Solar ¹²⁵, nabízející své služby pomoci s fotovoltaickou instalací jednotlivým domácnostem i sdružením nájemníků či vlastníků bytů pracují s nabídkou návratnosti ve výši zhruba 7 let.

Důležitou roli v ekonomické podpoře solárních elektráren pro vlastní spotřebu hrají místní samosprávy. Je zcela běžné, že podporují vlastníky nemovitostí na svém území v instalacích fotovoltaických panelů tím, že jim odpouští 50 % daně z nemovitostí (což je

¹²³ Česko v tomto žebříčku zaujímalo loni se svými 24% celkově 5. pozici mezi zeměmi EU.

¹²⁴ María Colom uvádí, že v případě investiční podpory ve výši 50%, která byla nedávno zavedena na Baleárských ostrovech, již investice do akumulčních kapacit reálný ekonomický smysl dává.

¹²⁵ <https://ecooo.es/oleadasolar/autoconsumo-colectivo/>

limit, který samosprávám umožňuje celostátní legislativa) na období 3-5 let a až 95% daně ze stavebních a instalačních prací¹²⁶. Zvláště odpuštění platby daně z nemovitosti je ve Španělsku docela ekonomicky zajímavá nabídka, neboť ve srovnání s Českem jsou zde sazby této daně výrazně vyšší¹²⁷.

Jak se nová španělská legislativa projevila v praxi lze zatím stále spíše jen odhadovat. Rok 2019 totiž nelze brát za typický (v první části roku panovalo ještě „právní vakuum“, v druhé pak ještě nebylo vše z nového zákona aplikováno do praxe), navíc ještě nebyl uveden do praxe registr zdrojů elektřiny pro vlastní spotřebu, který zákon z roku 2019 předpokládá. UNEF proto pro loňský rok uvádí pouze kvalifikovaný odhad, že v roce 2019 bylo instalováno 459 MW výkonu a kumulativně tak samovýroba dosahovala na konci roku 2019 ve Španělsku celkem 943 MW¹²⁸. Dostupná data za první tři čtvrtletí roku 2020 odhadují další 16% meziroční růst, a to navzdory koronavirové krizi, která dosti citelně Španělsko zasáhla.

Výzvy pro rozvoj sektoru aktivních spotřebitelů

Přestože největší překážky byly zákonem z října 2018 odstraněny („sluneční daň“ ad.) a nové podmínky byly uzákoněny v dubnu 2019, pořád ještě některé z nových institutů nejsou v praxi aplikovány.

UNEF (Unión Española Fotovoltaica, Španělská fotovoltaická asociace) v dubnu 2020 předložila tyto návrhy na podporu instalace nových obnovitelných zdrojů:

- vyčlenění prostředků a opětovný rozjezd systému aukcí;
- zjednodušení procesů povolení k připojení;
- zjednodušení a digitalizace dalších administrativních procesů.

Jejich naplnění by podpořilo i rozvoj aktivního spotřebitelství.

V sektoru výroby elektřiny pro vlastní spotřebu UNEF doporučuje¹²⁹ především:

- dokončení reformy distribučních a jiných poplatků tak, aby se snížil vliv fixních poplatků a zvýšil důraz na poplatky variabilní (odvozené od množství spotřebované elektřiny);
- obnovení dočasných podpor (např. osvobození od daní vztahující se na výrobu elektřiny pro vlastní spotřebu);
- vytvoření schématu pro podporu samovýroby elektřiny prostřednictvím EU fondů určených na rozvoj inovací;

¹²⁶ Tato daň tvoří obvykle 2-4% investičních nákladů.

¹²⁷ María Colom uvádí, že v Madridu je běžná sazba daně z nemovitosti u bytů zhruba 7,5 EUR/m²/rok. Pro srovnání, v centru Prahy se obdobná daň u bytů v roce 2020 pohybuje na 24 Kč/m²/rok, je tedy více než 8x nižší.

¹²⁸ El Sector Fotovoltaico Hacia una nueva era, Informe Anual UNEF 2020 [online]. UNEF [cit. str. 79, 1. 11. 2020]. Dostupné z: <https://unef.es/>

¹²⁹ El Sector Fotovoltaico Hacia una nueva era, Informe Anual UNEF 2020 [online]. UNEF [cit. str. 82, 1. 11. 2020]. Dostupné z: <https://unef.es/>

- zavedení určité povinné míry využívání vlastní elektřiny v novostavbách;
- zajištění externích poradenských kapacit pro vznik kolektivních fotovoltaických instalací v bytových domech, případně větších obytných celcích;
- průběžnou propagaci výroby elektřiny pro vlastní spotřebu z úrovně státu jako činnosti legální, profitabilní a přínosné.

Příklady dobré praxe

Příkladem dobré praxe v oblasti podpory rozvoje samovýroby elektřiny je projekt Oleada Solar¹³⁰ založený v roce 2017 lidmi ze sdružení Ecooo. Oleada Solar propaguje výhody výroby fotovoltaické elektřiny pro vlastní spotřebu a nabízí zájemcům z řad jednotlivých domácností, sdružení vlastníků bytů či organizací komplexní poradenské služby při realizaci instalace vlastní sluneční elektrárny. Nabídka služeb sahá od úvodního posouzení technických možností, přes vypracování studie a projektu, přes provádění investičním procesem, zajištění administrativních požadavků, využití dostupných daňových slev a dotací až po vysoutěžení dodavatele a vyřízení úvěru na financování celé investice. Jednou z výhod, které Oleada Solar svým zákazníkům nabízí, je sdružení poptávek na fotovoltaické instalace, čímž při výběru dodavatele mohou zákazníci dosáhnout na zajímavé množstevní slevy, ke kterým by jinak neměli přístup. Za sebou už má Oleada Solar více než dvě stovky úspěšných instalací, včetně kolektivních, kde nabízí ekonomickou návratnost investice v délce 7 let.

Mezi poměrně rozšířenou dobrou praxi v oblasti podpory prosumers ve Španělsku patří programy organizované místními městskými samosprávami. Kromě již uváděných daňových úlev (u daně z nemovitostí) nabízí některé z nich i investiční dotace pro malé a střední firmy, s cílem podpořit jejich konkurenceschopnost¹³¹.

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Opatřením, které výrazně usnadňuje situaci zájemcům o výrobu elektřiny pro vlastní spotřebu je legislativní umožnění předávání vlastní vyrobené elektřiny na krátké vzdálenosti prostřednictvím veřejné distribuční sítě bez aplikace distribučního poplatku. Španělská legislativa toto umožňuje ve třech různých situacích: na vzdálenost do 500 m, ve stejném katastrálním území, v obvodu stejné trafostanice, a to vždy při využití pouze místní sítě nízkého napětí. Z výše uvedených možností se jako nejefektivnější jeví definice podle vzdálenosti připojení zařízení od připojení spotřebitele, protože to je parametr, který lze velmi snadno ověřit z úrovně samotného potenciálního aktivního spotřebitele (není třeba zatěžovat dotazy operátora sítě, či jiné instituce). Zároveň, jak dokládají rozhovory s experty, je třeba uvedenou vzdálenost definovat dostatečně

¹³⁰ <https://ecooo.es/oleadasolar/>

¹³¹ PV Prosumer Guidelines For Eight EU Member States [online]. PV-Prosumers4Grid [cit. 1.11.2020].

Dostupné z: https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2019/05/1904_PVP4Grid_Bericht_EUnat_web.pdf

flexibilně, aby se zohlednily rozdílné podmínky systémů v hustě zastavěném městě či řídkěji osídleném venkově.

Významným prvkem podpory kolektivní výroby elektřiny je fakt, že legislativa umožňuje realizaci kolektivního systému pouze na základě dohody vlastníků bytových jednotek stvrzené smlouvou. Investice a instalace není podmíněna vznikem právnické osoby. Dohoda musí obsahovat rozhodnutí o způsobu dělení vyrobené elektřiny mezi jednotlivé účastníky.

4.7 Slovensko

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

Právní nástroje

Slovenské právo, obdobně jako v České republice, zatím nezná pojem aktivního spotřebitele. Neexistuje tedy legální definice aktivních spotřebitelů. Zákon o energetice (dále jen „EnergZ“)¹³² rozlišuje jednak mezi zařízením na výrobu elektřiny a odběrným místem a jednak mezi výrobcem elektřiny a odběratelem elektřiny s jednotlivými modalitami (v domácnosti vs. mimo domácnost).¹³³ Uživatelem elektroenergetické soustavy je „osoba, která elektřinu [bud] dodává, nebo odebírá prostřednictvím přenosové nebo distribuční soustavy.“¹³⁴ Odběratel elektřiny, který by chtěl k síti připojit vlastní výrobu, musí dodržet ustanovení o povinnostech výrobce elektřiny a ustanovení o podnikání v energetice mířená na centralizované výroby, ledaže chce tento odběratel připojit tzv. malý zdroj.

Přestože slovenské právo zatím nezná pojem aktivního spotřebitele (prosumera), počítá s tzv. malými zdroji. Malým zdrojem je podle § 2 odst. 3 písm. k) zákona o podpoře obnovitelných zdrojů energie „zařízení na výrobu elektřiny z obnovitelného zdroje energie s celkovým instalovaným výkonem do 10 kW“.¹³⁵

Podobně jako české se i slovenské malé zdroje mohou těžit preferenčnímu zacházení v zákoně o podpoře obnovitelných zdrojů energie a vysokoúčinné kombinované výroby (dále jen „POZE“)¹³⁶.

- Za běžných podmínek se od malých zdrojů na rozdíl od těch větších nevyžaduje zkouška připojení zařízení do soustavy („funkční skúška“)¹³⁷.
- Výrobce elektřiny z malého zdroje má ze zákona právo na přístup na základě smlouvy do přenosové nebo distribuční soustavy.¹³⁸
- Výrobce elektřiny z malého zdroje má také právo na přednostní přenos, distribuci a dodávku elektřiny.¹³⁹
- Výrobce má dále právo na bezplatné připojení do distribuční soustavy v místě, které je identické s existujícím odběrným místem, a právo na bezplatnou montáž měřidla,

¹³² Zákona č. 251/2012 Z. z., o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

¹³³ § 2 písm. b) body 1 a 12 a § 3 písm. b) body 1 a 7 až 11 EnergZ.

¹³⁴ § 3 písm. b) bod 15 EnergZ.

¹³⁵ Zákon č. 309/2009 Z. z., o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov (dále jen „POZE“).

¹³⁶ Dotace a obdobné formy finanční podpory jsou popsány níže v textu.

¹³⁷ § 4a odst. 9 POZE.

¹³⁸ § 2 písm. a) bod 12 EnergZ.

¹³⁹ § 3 odst. 1 písm. a) bod 3 POZE.

kteře započítává vyrobenou a dodanou elektřinu mezi fázemi v reálném čase.¹⁴⁰ Jinými slovy, malí aktivní spotřebitelé nemají právo na připojení své výroby kdekoli (podobně jako třeba v Litvě), ale jen v místě odběru. Právo na bezplatnou montáž elektroměru se nevztahuje na inteligentní měřicí systémy.

Podle § 4 odst. 4 EnergZ není výroba elektřiny z malého zdroje podnikáním v energetice, pokud roční výroba elektřiny nepřesáhne 1,5-násobek roční spotřeby odběrového místa. To ale znamená, že pro výrobu s výkonem 11 kW a více už podnikáním v energetice je. Přestože se pro taková podnikání nevyžaduje povolení¹⁴¹, je s tím i tak pro aktivního zákazníka spojena řada komplikací, z nichž některé budou popsány níže. Výkon 10 kW je přitom takový, který střesní instalace na větším bytovém domě může běžně překročit, a podnikatelské oprávnění tak může být vyžadováno od společenství vlastníků, které jinak z definice podnikat nemůže.¹⁴² Výroby s výkonem nad 1 MW si vyžadují povolení k podnikání v energetice od ÚRSO (Úrad pre reguláciu sieťových odvetví).¹⁴³

Výstavba solární elektrárny s výkonem nad 500 kW a elektrárny jiného typu s výkonem nad 1 MW nadto podléhá licenci Ministerstva hospodárstva (tzv. osvědčení na výstavbu energetického zařízení).¹⁴⁴ To jsou přitom opět hodnoty, které bez problémů překročí fotovoltaika nebo 1 větrná elektrárna průměrně velkého průmyslového provozu.¹⁴⁵ Pro nerezidenční sektor to tedy představuje administrativní komplikaci při implementaci záměrů vyrábět elektřinu pro vlastní spotřebu.

Zařízení vysoce účinné kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET), vodní elektrárny, geotermální elektrárny, bioplynové stanice, výroba ze skládkového plynu nebo z plynu z ČOV s výkonem do 250 kW mohou elektřinu prodávat do sítě za cenu vykupované elektřiny a nenesou odpovědnost za odchylku, tu nese výkupce.¹⁴⁶ Mezi takto podporovanými zdroji nejsou a odpovědnost za odchylku tedy nesou solární a větrné elektrárny.

Komunitní energetika

Navzdory blížící se lhůtě pro implementaci evropské legislativy nemají dosud energetická společenství oporu v zákoně a zatím neexistuje ani veřejně dostupný legislativní návrh jejich zavedení. Nové lokální distribuční soustavy vznikají bez systémové podpory na úrovni městských čtvrtí.¹⁴⁷

¹⁴⁰ § 4a (1) POZE.

¹⁴¹ § 6 odst. 4 písm. a) EnergZ.

¹⁴² § 7 a § 7b zákona č. 182/1993 Z. z., o vlastnictve bytov a nebytových priestorov.

¹⁴³ § 6 odst. 4 písm. a) EnergZ a contrario.

¹⁴⁴ § 12 odst. 2 písm. a) a b) EnergZ.

¹⁴⁵ Třeba elektrárna firmy Mandík v Hostomicích, která výrobní areál zásobuje elektřinou, má výkon 532 kW, a to byla zprovozněna v roce 2009, kdy byly solární panely na trhu méně výkonné než dnes.

¹⁴⁶ § 3 odst. 1 a 3 POZE.

¹⁴⁷ Online rozhovor s Jánem Karabou, Slovenská asociácia fotovoltaického priemyslu a OZE (SAPI), který proběhl 14. 10. 2020.

Ekonomické nástroje

Základním nástrojem podpory je program Zelená domácnostiam II spravovaný Slovenskou inovační a energetickou agenturou (SIEA), příspěvkovou organizací Ministerstva hospodárstva. Její předchůdkyně, Zelená domácnostiam I, vznikla po přijetí POZE v roce 2012 a v letech 2015-2018 z ní bylo podpořeno 18 501 instalací.¹⁴⁸ Z novější verze bylo zatím (k listopadu 2020) podpořeno dalších 12 575 instalací.¹⁴⁹ Kromě administrace žádostí zajišťuje SIEA také informační servis, mj. také v poradenských centrech v 5 městech, kde pomáhají v rámci projektu Žít energiou bezplatní poradci a organizují se semináře.¹⁵⁰

Investiční podpora

Program Zelená domácnostiam II platí pro celé území Slovenské republiky s výjimkou Bratislavy.¹⁵¹ Na rozdíl od českého mechanismu nepočítá s kontinuálním příjmem žádostí, ale s příjmem žádostí v nepravidelně vyhlášených kolech, vždy jen pro určité zdroje energie, podle uvážení SIEA.

Zdroji podporovanými investiční dotací jsou solární termické kolektory, fotovoltaika, tepelná čerpadla a kotle na biomasu. Od druhu a výkonu zařízení se odvíjí výše podpory, např. 500 EUR/kW pro fotovoltaické instalace (max. však 1.500 EUR) nebo 3.400 EUR na tepelné čerpadlo. Výsledná částka nesmí překročit 50 % způsobilých výdajů (včetně montáže). O podporu mohou žádat vlastníci či spoluvlastníci rodinných domů a v bytových domech společenství vlastníků nebo vlastníci bytů zastoupeni správcem domu podle smlouvy o správě. Dům či byt může být ve vlastnictví jednotlivce nebo obce, ne však právnické osoby.¹⁵²

Program Zelená domácnostiam II funguje na bázi poukázek a tzv. oprávněných zhotovitelů. Oprávněnými zhotoviteli jsou obchodní společnosti, které mají se Slovenskou inovační a energetickou agenturou uzavřenou a účinnou smlouvu o proplácení poukázek a které byly zařazeny na seznam oprávněných zhotovitelů, průběžně aktualizovaný SIEA.¹⁵³ Oprávnění zhotovitelé se zavazují dodávat instalace v řádné kvalitě a dodat SIEA většinu dokumentů potřebných pro vyřízení dotace.¹⁵⁴ To zjednodušuje situaci žadatele.

¹⁴⁸ <https://energieprevas.sk/financovanie/1> (30. 11. 2020)

¹⁴⁹ <https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/stav-cerpania/> (30. 11. 2020)

¹⁵⁰ <https://www.siea.sk/bezplatne-poradenstvo/> (30. 11. 2020)

¹⁵¹ <https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/podmienky-podpory/> (30. 11. 2020)

¹⁵² <https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/podporovane-zariadenia/> (30. 11. 2020)

¹⁵³ <https://zelenadomacnostiam.sk/sk/zhotovitelia/> (30. 11. 2020)

¹⁵⁴ Online rozhovor s Jánem Karabou, Slovenská asociácia fotovoltaického priemyslu a OZE (SAPI), který proběhl 14. 10. 2020.

Žadatel o dotaci musí nejprve podepsat smlouvu s oprávněným zhotovitelem. Tomu bude zpravidla předcházet konzultace mezi žadatelem a zhotovitelem o vhodném řešení. Kvůli možné informační asymetrii mezi žadatelem a zhotovitelem existují doporučené smluvní podmínky.¹⁵⁵ Po uzavření smlouvy žadatel vyplní elektronickou žádost u SIEA o vystavení poukázky. Jelikož příjem žádostí není kontinuální, musí se žadatel nejprve ujistit, že příjem žádostí pro jeho typ zařízení je právě otevřený. Pokud je v objektu vlastníků či spoluvlastníků více, je povinnou přílohou souhlas nadpoloviční většiny vlastníků či spoluvlastníků.¹⁵⁶

Poukázka je platná 3 měsíce od data emise. Do té doby ji musí žadatel uplatnit u zhotovitele a zhotovitel zařízení nainstalovat a požádat o proplacení poukázky.¹⁵⁷

Co se týče solárních termických kolektorů, tak přestože na ně mohou bytové domy formálně obdržet dotaci v hodnotě 400 €/kW,¹⁵⁸ dosáhne na ni podle všech informací jen mizivé procento z nich. Podporu totiž mohou získat jen bytové domy, které nejsou a nemohou být napojeny na síť centrálního zásobování teplem (CZT). Pokud síť v blízkosti bytového domu je a centrální dodavatel tepla ve svém stanovisku potvrdí možnost připojení, podporu na solární termické kolektory nelze získat.¹⁵⁹ To vytváří poněkud absurdní situaci, kdy na ekologické teplo přechází nikoli odběrná místa, ale samotné společnosti, které teplo vyrábějí s pomocí fotovoltaiky nebo solárních termických kolektorů a posílají ho svým zákazníkům se ztrátou přes síť CZT.

Tento status quo se každopádně bude muset změnit s implementací tzv. Zimního balíčku EU, který zaručuje rovný přístup na trh všech energií, včetně tepla. Provozovatelé CZT dostali od slovenské vlády 5 let na to umožnit zákazníkům přistupovat do systému s vlastními zdroji.¹⁶⁰

Provozní podpora

Při využití dotace majitel nezíská žádnou odměnu za nespotřebovanou elektřinu dodanou do sítě. Kdo dotaci nevyužije, může elektřinu prodávat za výkupní cenu zhruba čtyřikrát nižší (v roce 2019 0,04 €/kWh), než jakou platí za elektřinu dodanou ze sítě (v roce 2019 0,16 €/kWh). Navíc, i kdyby majitelé měli o prodej elektřiny do sítě zájem, peníze nedostanou automaticky (např. odečtením z účtu za spotřebovanou elektřinu), ale musí projít složitým administrativním procesem.

¹⁵⁵ Ibid.

¹⁵⁶ <https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/10-krokov-k-podpore/> (30. 11. 2020)

¹⁵⁷ Ibid

¹⁵⁸ <https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/podporovane-zariadenia/> (30. 11. 2020)

¹⁵⁹ Případová štúdia: Slnéčné kolektory pre bytový dom v Detve [online] Solárne Slovensko [cit. 30. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.solarneslovensko.sk/solarny-ohrev-vody/slnecne-kolektory-bytove-domy.php>

¹⁶⁰ Online rozhovor s Jánem Karabou, Slovenská asociácia fotovoltaického priemyslu a OZE (SAPI), který proběhl 14. 10. 2020.

Administrativní nástroje

Volbou administrativních nástrojů je slovenský systém maximálně nakloněn samo-spotřebě elektřiny v sektoru rodinných a bytových domů. K umístění fotovoltaických panelů na střechu domu se v zásadě nevyžaduje stavební povolení.¹⁶¹ Pokud jde o investiční podporu, příprava žádosti o poukázku a uzavření smlouvy s oprávněným zhotovitelem byly zjednodušeny natolik, že žadatelům usnadňují získání dotace.

Majitelé malých zdrojů, kteří nepodnikají v energetice, ze zákona nemusí uzavřít s provozovatelem provozní a distribuční soustavy smlouvu o přístupu, přenosu a distribuci elektřiny v těchto soustavách, a nemusí poskytovat státním regulátorům celou řadu údajů, které větší výroby poskytovat musí.¹⁶² Pokud ale malý zdroj netvoří ostrovní systém (což při limitu 10 kW bude pravidlem), musí s provozovatelem distribuční soustavy uzavřít smlouvu o připojení a smlouvu o zúčtování odchylky a poskytnout mu všechny podklady, které on potřebuje pro vyhodnocení dopadu zařízení na rovnováhu v síti.¹⁶³

Právě technickou dokumentaci potřebnou k připojení zařízení do sítě, hodnotili dotázaní stakeholderi negativně.¹⁶⁴ Obyčejný aktivní zákazník nemá šanci složitou technickou dokumentaci připravit a musí se obrátit na odborníka. I profesionálům se navíc stává, že nezakreslí či neuvědomí všechny atributy výroby podle požadavků distributora, a dokumentaci musí přepracovat. Tím se proces připojení může prodloužit na měsíce. Jako zvláště nesmyslný byl zmiňován požadavek na schéma vyvedení výkonu, které je přitom standardizováno a od výroby k výrobě se prakticky neliší. Složitá technická dokumentace by mohla dávat smysl v případě vysoké koncentrace malých zdrojů v dané větvi distribuční soustavy. Za běžných podmínek však podle stakeholderů klade aktivním zákazníkům zbytečné překážky.

Příklady dobré praxe

Jak bylo řečeno výše, bytové domy nedosáhnou na investiční podporu vlastního zdroje tepla, pokud jsou nebo mohou být napojeny na CZT. Navzdory tomu se díky klesajícím vstupním nákladům realizují projekty solárních termických systémů na bytových domech i bez podpory státu. Např. firma THERMOSOLAR Žiar, s. r. o. takto zhotovila

¹⁶¹ Pokud se umístěním panelů na střechu „podstatne nemení vzhľad stavby, nezasahuje sa do nosných konštrukcií stavby, nemení sa spôsob užívania stavby oproti účelu, na ktorý bola pôvodná stavba povolená a neohrozujú sa záujmy spoločnosti“. Zdroj:

https://www.micega.sk/data/micega.sk/documents/Usmernenie-MDVRK-k-k-problematike-povolovania-inst.-fotovoltickych-elektrarni-a-fotovoltickych-zariadeni-akt.10_2011_1442920842.pdf

¹⁶² § 27 odst. 5 EnergZ.

¹⁶³ § 27 odst. 2 EnergZ.

¹⁶⁴ Zejména online rozhovor s Jánem Karabou, Slovenská asociácia fotovoltického priemyslu a OZE (SAPI), který proběhl 14. 10. 2020.

vlastní zdroj tepla pro 48 bytů v domě v Detvě na středním Slovensku. 35 kolektorů se čtyřmi zásobníky teplé vody (každý o objemu 1000 litrů) umožňuje spotřebu na úrovni 40 MWh ročně. Bytový dům tím ušetří více než 50 % ročních nákladů na ohřev vody, a to při vstupní investici 54 tisíc EUR. Podobné instalace byly realizovány na domech v Bánské Bystrici a Zvolenu. Deklarovaná doba návratnosti se pohybuje okolo 10 let.¹⁶⁵

Příkladem dobré praxe je i projekt ŽIŤ ENERGIU vedený SIEA. V rámci něj jsou spotřebitelům energie poskytovány užitečné informace na webu SIEA, na bezplatné telefonní lince a v informačních centrech v 5 městech. Lidé se tak dozvědí, jak správně hospodařit s energiemi, jaká zařízení jim pomohou za energie ušetřit, jak se taková zařízení připojují do soustavy a udržují nebo jaké podpůrné mechanismy pro ně existují.¹⁶⁶ Obsahově jde o podobné užitečné informace, jaké v České republice zajišťuje energetické poradenství EKIS. Ani u nás, ani na Slovensku však zatím nefungují tzv. one-stop-shops, tedy místa, kde zájemci mohou vyřídit veškerou administrativu a finanční otázky spojené s vlastním zdrojem energie, aniž by museli komunikovat s více úřady.

Součástí ŽIŤ ENERGIU je nadto i projekt Kamarátka Energia, který učí žáky základních škol hravou formou o správném hospodaření s energií nebo o obnovitelných zdrojích. Podobné systémové vzdělávání dětí zatím v Česku chybí.

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Podpora decentralizované výroby elektřiny se na Slovensku omezuje prakticky na individuální samo-spotřebu, zejména v programu Zelená domácnostiam. Program Zelená domácnostiam II funguje (i podle oslovených stakeholderů) dobře a může být zdrojem inspirace i pro ČR. Mechanismus oprávněných zhotovitelů sice nabourává volnou hospodářskou soutěž (významnou část zakázek obdrží jen zhotovitelé na seznamu), usnadňuje však aktivním zákazníkům investici, když část administrativního a finančního břemene přenáší na zhotovitele (zákazník zaplatí jen svou část uznatelných nákladů, zbytek si nárokuje zpracovatel od státu až po realizaci projektu).

Slovenská zkušenost zároveň svědčí o tom, že efekt dobře nastaveného systému dotací z veřejných rozpočtů může být nižší, než jaký je jeho potenciál, pokud provozovatel distribuční sítě uplatňuje přepjaté požadavky. Striktní a explicitní legislativní regulace připojení aktivních zákazníků k soustavě by zde sloužila na jejich ochranu, neboť příliš velký interpretační prostor (např. co jsou to „technické údaje potřebné na zabezpečení bezpečnosti a spolehlivosti soustavy“) umožňuje provozovatelům sítě odrazovat aktivní spotřebitele přemrštěnými technickými požadavky. Státem nabízená podpora pak zůstává zbytečně nevyužita.

¹⁶⁵ <https://www.solarneslovensko.sk/solarny-ohrev-vody/slnece-kolektory-bytove-domy.php>

¹⁶⁶ <https://www.siea.sk/bezplatne-poradenstvo/>

4.8 Litva

Malá pobaltská země, Litva, ročně spotřebuje jen 12 TWh elektřiny.¹⁶⁷ Až do roku 2009 se dařilo 77 % litevské poptávky pokrývat z místní jaderné elektrárny Ignalina; celý energetický sektor tak byl v přebytku 158 %.¹⁶⁸ Po jejím uzavření se však Litva proměnila z exportéra v importéra elektřiny. Nejvíce elektřiny dnes „teče“ podmořským kabelem NordBolt ze Švédska (cca 30 % konečné spotřeby).¹⁶⁹

Protože uhelná naleziště litevská republika v podstatě nemá a jaderné energii chybí podpora, reflektoval se tlak na zvýšení energetické soběstačnosti ve státní podpoře obnovitelným zdrojům energie. Jejich podíl na celkové výrobě elektřiny má v roce 2020 dosáhnout 30 %.¹⁷⁰ Podporu využili především developeři onshore větrných farem, jejichž instalovaná kapacita se mezi lety 2008 a 2018 zdesetinásobila. Energie z větru tak měla v roce 2019 více než 13 % podíl na konečné spotřebě elektřiny (1,5 TWh). V dalších letech se má pozornost přesunout na moře, kde už vláda vytypovala místa pro usazení až 700 MW nových větrných elektráren, jejichž developeři mají mezi sebou soutěžit v aukcích v roce 2023.

Celkem 1,5 TWh vyrobí vodní a bioplynové elektrárny dohromady. Naopak fotovoltaika vyprodukovala v minulém roce jen 91 GWh energie. Právě ve fotovoltaice existují podle litevského energeticko-klimatického plánu největší rezervy a její instalovaná kapacita se má během 10 let zpětinásobit.¹⁷¹ Do roku 2030 se mají obnovitelné zdroje podílet na konečné spotřebě elektřiny z 45 %.¹⁷² Plánuje se co nejvíce zapojit decentralizované zdroje.

Současná regulace aktivních spotřebitelů v Litvě je spojena s vládou premiéra Sauliuse Skvernelise od roku 2016. Ta vylepšila do té doby nefunkční systém, který nabízel tak omezenou podporu, že si ji mohli dovolit jen někteří podnikatelé.¹⁷³ Premiér Skvernelis si předsevzal, že nový net-metering dá během tří let vzniknout 200 MW v malých fotovoltaických elektrárnách.¹⁷⁴ Krom toho mělo být v Litvě do roku 2020 na 34 tisíc a do roku 2030 dokonce 500 tisíc aktivních spotřebitelů (prosumerů), tedy téměř třetina všech odběrných míst.¹⁷⁵ Přestože Litva zatím nedosáhla ani cíle v kapacitě (nyní

¹⁶⁷ <https://www.iea.org/countries/lithuania>

¹⁶⁸ OECD Country Brief, Lithuania

¹⁶⁹ <https://www.electricitymap.org/zone/LT>

¹⁷⁰ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lithuania_draftnecp_en.pdf s. 23

¹⁷¹ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lithuania_draftnecp_en.pdf s. 19

¹⁷² https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lithuania_draftnecp_en.pdf s. 23

¹⁷³ Lithuanian government improves net metering scheme for solar [online]. PV Magazine [cit. 31.3.2017]. Dostupné z: <https://www.pv-magazine.com/2017/03/31/lithuanian-government-improves-net-metering-scheme-for-solar/>

¹⁷⁴ Ibid.

¹⁷⁵ Lithuania buying in to Solar PV [online]. Energy Saving Trust [cit. 5.2.2020]. Dostupné z: <https://www.euroheroes.eu/lithuania-buying-in-to-solar-pv/>

68 MW), ani cíle v množství aktivních spotřebitelů (nyní 7 tisíc),¹⁷⁶ zažívá zde energeticky aktivní spotřebitelství zajímavý rozvoj.

Nástroje regulace aktivních spotřebitelů a způsoby podpory

Právní nástroje

Zákonné podmínky pro aktivní zákazníky v energetice vycházejí ze zákona o energetice, zákona o obnovitelných zdrojích energie a zákona o elektřině. Zákon o obnovitelných zdrojích energie (dále jen „zákon XI-1375“) pochází z roku 2011 a byl naposledy významně upraven v červnu 2018 a v říjnu 2019.¹⁷⁷ Jeho článek 20 garantuje právo vyrábět elektřinu bez nutnosti podnikatelské licence majitelům výroben do 500 kW. To je výrazně víc než ve většině evropských zemí. Pro tyto malé výroby se uplatňuje net-metering, tedy odečtení vyrobené elektřiny od množství elektřiny spotřebované v daném zúčtovacím období, které spotřebitel uvidí na svém účtu za elektřinu. V rámci regulované složky ceny elektřiny prosumer zaplatí pouze distribuční poplatek ve výši zhruba 0,05 EUR/kWh (distribuční poplatek se odvíjí od úrovně napětí, na kterou je místo připojeno).

Aktivní spotřebitelé musí disponovat inteligentními měřicími přístroji, které sledují výrobu a spotřebu v daném odběrném místě. Pokud aktivní spotřebitel vyrobí v jednom měsíci víc elektřiny, než spotřebuje, rozdíl se účetně převede jako kredit do následujícího měsíce. Pokud naopak vyrobí elektřiny méně, jeho dluh se odečte od elektřiny, kterou případně vyrobil v předchozích měsících. Pokud je aktivní spotřebitel na konci tzv. akumulačního období trvajících jeden rok, v minusu, musí svému dodavateli elektřiny doplatit rozdíl za cenu, na které se smluvně dohodli. Naopak za celkové roční přebytky nedostane aktivní spotřebitel nic.¹⁷⁸

Limit 500 kW se vztahuje shodně na všechny fyzické i právnické osoby: domácnosti, podniky, společenství osob apod.¹⁷⁹

Litevští aktivní spotřebitelé ze zákona nenesou odpovědnost za odchylku. Jako všichni výrobci z obnovitelných zdrojů nemusí platit ani daň z elektřiny. Podle článku 49 zákona o obnovitelných zdrojích energie mají litevské úřady povinnost maximálně zjednodušit projektové a stavební požadavky na elektrárny do 500 kW, a to s ohledem na jejich omezenou velikost a dopad na stabilitu sítě. Článek 20 odst. 10 však stanovuje maximální kapacitu, do které lze takto flexibilně k výrobnám do 500 kW přistupovat: jakmile bude v systému dosaženo 200 MW výkonu instalovaného aktivními spotřebiteli (z toho 100 MW mezi domácnostmi a 100 MW mezi podnikatelskými subjekty), vládou pověřená

¹⁷⁶ Online rozhovor s Linou Sveklaitė, poradkyní na Odboru pro obnovitelnou energii Ministerstva energie Litevské republiky, který proběhl 21. 10. 2020.

¹⁷⁷ Zákon č. XI-1375 z 12. května 2011, o obnovitelných zdrojích energie (Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas).

¹⁷⁸ Čl. 20 zákona č. XI-1375.

¹⁷⁹ Online rozhovor s Vitasem Mačiulisem, předsedou litevské asociace pro solární energii (Lithuanian Solar Energy Association), který proběhl 16. 9. 2020.

instituce musí vyhodnotit „zdraví sítě“ a doporučit tempo dalšího rozvoje. Podle zdrojů z Ministerstva energetiky existovalo ve sféře malých výroben pro vlastní spotřebu v době přípravy této studie (podzim 2020) 66 MW výkonu.¹⁸⁰

Od října 2019 platí pravidlo, že aktivní spotřebitelé nemusí elektřinu vyrábět v místě její spotřeby. Elektřinu je možné vyrábět na jednom místě a spotřebovat jinde na litevském území. Právě jedno výrobní místo může být prostřednictvím veřejné sítě virtuálně propojeno s právě jedním místem spotřeby. Rodina v bytě panelového domu ve Vilniusu tak nemusí platit nic za silovou elektřinu, pokud její spotřebu pokryjí solární panely na její chatě na venkově. I zde se uplatní princip net-meteringu a poplatků za užití sítě aplikovaný na spotřebovanou elektřinu.¹⁸¹

Solární panely zároveň nemusí být umístěny jen na budově, ale i na pozemku aktivního spotřebitele (např. v jiném regionu Litvy, kde je půda levnější), příp. si je může aktivní spotřebitel koupit nebo pronajmout od dodavatele, který za tímto účelem elektrárnu postavil. Tomu, kdo si část kapacity zakoupil anebo si ji pronajímá, distribuční společnost nainstaluje inteligentní měřicí systém, monitoruje výrobu jeho části elektrárny a porovnává ji s jeho spotřebou naměřenou elektroměrem v odběrném místě. Pokud je rozdíl záporný, dlužnou částku mu naúčtuje, pokud kladný, přesouvá se rozdíl do dalšího měsíce jako kredit (viz výše).

První megawattové solární parky určené k prodeji či pronájmu požadovaných částí domácnostem a firmám už vznikají.¹⁸² Hlavním cílem novely z roku 2019 bylo otevřít cestu k samo-spotřebě i rodinám, které si z různých důvodů obnovitelný zdroj energie na svém domě pořídit nemohou, např. rodiny v oblíbených vícegeneračních domech.¹⁸³ Jak úspěšný tento nový nástroj je, litevské úřady zatím neví, protože dosud neproběhlo jeho vyhodnocení.

Energetická společenství, která musí mít v členských státech EU možnost účastnit se trhu s elektřinou v souladu se směrnicí č. 2018/2001 (RES II), mohou v Litvě fungovat od července 2020.¹⁸⁴ Implementaci směrnice předcházela veřejná konzultace iniciovaná Ministerstvem energetiky ve spolupráci s Úřadem vlády v roce 2018. Na jejím základě byly identifikovány hlavní bariéry (mezi nimi neochota tvořit komunity, problém

¹⁸⁰ Online rozhovor s Linou Sveklaitė, poradkyní na Odboru pro obnovitelnou energii Ministerstva energie Litevské republiky, který proběhl 21. 10. 2020.

¹⁸¹ A new wave of household use of solar electricity is coming [online]. Ministry of Energy, Republic of Lithuania [cit. 29.4.2020]. Dostupné z: <https://enmin.lrv.lt/en/news/a-new-wave-of-household-use-of-solar-electricity-is-coming>

¹⁸² A new wave of household use of solar electricity is coming [online]. Ministry of Energy, Republic of Lithuania [cit. 29.4.2020]. Dostupné z: <https://enmin.lrv.lt/en/news/a-new-wave-of-household-use-of-solar-electricity-is-coming>

¹⁸³ A new wave of household use of solar electricity is coming [online]. Ministry of Energy, Republic of Lithuania [cit. 29.4.2020]. Dostupné z: <https://enmin.lrv.lt/en/news/a-new-wave-of-household-use-of-solar-electricity-is-coming>

¹⁸⁴ Online rozhovor s Vitasem Mačiulisem, předsedou litevské asociace pro solární energii (Lithuanian Solar Energy Association), který proběhl 16. 9. 2020.

jednomyslnosti rozhodnutí v bytových domech, složitá legislativa aj.) a dostupné incentivy pro rozvoj energetických společenství.¹⁸⁵

V souladu s článkem 21 zákona o obnovitelných zdrojích energie je mohou zakládat fyzické osoby, malé a střední podniky i obce, avšak nikoli za účelem zisku. Vždy 51 % podílníků musí mít bydliště nebo sídlo v lokalitě výroby. Žádný podílník nesmí mít více než pětinový podíl na hlasovacích právech v jiné organizaci v energetickém sektoru.¹⁸⁶

Energetická společenství se mohou ucházet o investiční podporu na pořízení výroby až do výše 50 % uznatelných nákladů, nevztahuje se však na ně v takovém případě net-metering.¹⁸⁷ Podobně jako v jiných zemích mohou prodávat elektřinu konkrétním spotřebitelům a plně se tak účastnit trhu s elektřinou. To se týká i energetických aukcí, kterých se mohou účastnit, aniž by byly vázány elektřinu vyrobenou s pomocí této podpory do sítě dodat.¹⁸⁸

Na podporu energetických společenství má sloužit i pravidlo, podle kterého jsou obce povinny aktivně vyhledávat volné pozemky využitelné pro komunitní energetiku na svých katastrálních územích a svá zjištění pro občany zveřejnit.¹⁸⁹

Na vyhodnocení reálného fungování energetických společenství je zatím brzy. Podle údajů litevského Ministerstva energetiky zatím žádné energetické společenství v době přípravy této studie (září 2020) založeno nebylo.¹⁹⁰

Administrativní nástroje

Pro zjednodušení situace aktivním spotřebitelům byla administrativa vládou zjednodušena na minimum. Zatímco pro instalace do výkonu 500 kW není potřeba licence pro výrobu elektřiny, výroby do 30 kW nejsou spojeny s téměř žádnou byrokracií a postačí pouhé ohlášení. Žádost o zařazení do systému prosumerů byla

¹⁸⁵ National Energy and Climate Action Plan of the Republic of Lithuania for 2021-2030. [online]. Republic of Lithuania [cit. str. 128, 30.10.2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lt_final_necp_main_en.pdf

¹⁸⁶ Online rozhovor s Vitasem Mačiulisem, předsedou litevské asociace pro solární energii (Lithuanian Solar Energy Association) který proběhl 16. 9. 2020.

¹⁸⁷ Lithuania to allow renewable energy communities, more opportunity for businesses to use green electricity [online]. Ministry of Energy, Republic of Lithuania [cit. 29.4.2020]. Dostupné z: <https://enmin.lrv.lt/en/news/lithuania-to-allow-renewable-energy-communities-more-opportunities-for-businesses-to-use-green-electricity>

¹⁸⁸ National Energy and Climate Action Plan of the Republic of Lithuania for 2021-2030. [online]. Republic of Lithuania [cit. str. 129, 30.10.2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lt_final_necp_main_en.pdf

¹⁸⁹ Online rozhovor s Vitasem Mačiulisem, předsedou litevské asociace pro solární energii (Lithuanian Solar Energy Association) který proběhl 16. 9. 2020.

¹⁹⁰ Online rozhovor s Linou Sveklaitė, poradkyní na Odboru pro obnovitelnou energii na Ministerstvu energie Litevské republiky, který proběhl 21. 10. 2020.

zkrácena z 30 listů papíru na 3. U střešních instalací se toliko vyžaduje schválení městského úřadu. Související administrativní procesy trvají řádově jen několik týdnů.¹⁹¹

Zjednodušení administrativy se u obyvatel setkalo s úspěchem. Ministerstvo energetiky zaznamenalo od novely zákona o obnovitelných zdrojích energie průměrně 2000 žádostí měsíčně.¹⁹²

Ekonomické nástroje

Litevští spotřebitelé platí jednu z nejnižších průměrných cen elektřiny v Evropě. Cena se pohybuje okolo 0,1254 EUR/kWh (asi 3,32 Kč).¹⁹³ To se může negativně projevat na ochotě spotřebitelů upřednostnit vlastní elektřinu před dodávkami ze sítě. Jaké finanční stimuly za takových okolností vláda nabízí, aby dosáhla svých vysokých ambicí v oblasti decentralizované energetiky?

Domácnosti mohou především využít investiční podporu na nákup střešní fotovoltaiky do 10 kW výkonu ve výši 323 EUR/kW. To je při současných tržních cenách střešních instalací asi 30 % nákladů. Ministerstvo energetiky poskytuje prostředky nikoli kontinuálně, ale na základě opakovaných výzev s celkovou alokací 16 milionů EUR v letech 2019-2023.¹⁹⁴

Systém je zároveň nastavený tak, aby neznevýhodňoval spotřebitele, kteří nejsou v situaci, aby si vlastní výrobu mohli dovolit. Kdo si na nákup střešní fotovoltaiky vezme bankovní úvěr, tomu vláda nad rámec běžné podpory přispěje i na zaplacení úroků.¹⁹⁵

Zatímco dříve se pro provozní podporu využíval pohyblivý feed-in-premium, od roku 2019 se elektřina dodaná do sítě odečítá z účtu za elektřinu v rámci systému net-meteringu popsaného výše. Prosumeři sice musí platit poplatek za využití přenosové a distribuční soustavy, mohou si však vybrat, jestli platit za instalovanou kapacitu (kW), za přenesenou elektřinu (kWh) nebo kombinaci obojího.¹⁹⁶ Daň z elektřiny prosumeři platit nemusí.

¹⁹¹ Online rozhovor s Linou Sveklaitė, poradkyní na Odboru pro obnovitelnou energii na Ministerstvu energie Litevské republiky, který proběhl 21. 10. 2020.

¹⁹² Ibid.

¹⁹³ Zdroj Eurostat, listopad 2020. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_price_statistics

¹⁹⁴ National Energy and Climate Action Plan of the Republic of Lithuania for 2021-2030. [online]. Republic of Lithuania [30.10.2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lt_final_necp_main_en.pdf

¹⁹⁵ Online rozhovor s Linou Sveklaitė, poradkyní na Odboru pro obnovitelnou energii na Ministerstvu energie Litevské republiky, který proběhl 21. 10. 2020.

¹⁹⁶ Ibid.

Příklady dobré praxe

Crowdfundingové financování výstavby FV elektráren

Saulės parkai (v překladu „Solární parky“) je webová stránka největšího litevského dodavatele elektřiny, společnosti IGNITIS, která propojuje projekty pozemních solárních parků se zájemci o nákup nebo pronájem fotovoltaiky.¹⁹⁷ Developeři elektráren tak mohou od října 2019 prostřednictvím této platformy nabízet poměrnou část svých kapacit (1 až 10 kW, současný průměr je 4 kW) malým spotřebitelům elektřiny, kteří se chtějí „aktivizovat“. Podstatné je, že kapacity se rezervují předem (podobně jako v Česku byty u většiny developerských projektů), a tak jsou na Saulės parkai i elektrárny s vyprodanou kapacitou, které mají být teprve uvedeny do provozu. Ve své podstatě je to crowdfundingový mechanismus. Cena za nákup 1 kW výkonu je nejčastěji přes 900 EUR. I zde se přitom poskytuje vládní podpora ve výši 323 EUR/kW. Každý majitel ročně zaplatí okolo 20 EUR za náklady na údržbu. U nájmu elektrárny (vychází na 90 EUR/kW) se náklady údržby neplatí. Webová aplikace je velmi přehledná a pochopitelná i bez ovládání litevštiny. Na začátku listopadu 2020 ji využilo téměř 2700 domácností. Má jít o první webovou aplikaci na světě, která umožňuje kterékoli domácnosti v zemi vybudovat si virtuální elektrárnu. Pozitivně tak ovlivňuje energetickou soběstačnost obyvatel a poskytuje investorům velkou míru jistoty.

Digitalizace decentralizované energetiky

Největší litevský dodavatel elektřiny, společnost IGNITIS, podepsala letos v září dohodu s Evropskou investiční bankou o zvýhodněné půjčce ve výši 110 milionů EUR na nákup inteligentních měřících systémů a vývoj softwaru pro sběr a řízení dat o výrobě a spotřebě elektřiny.¹⁹⁸ Litevská distribuční společnost ESO pak počítá s výměnou a instalací 1,2 milionu měřičů do konce roku 2023. Chytré elektroměry budou poskytovat aktuální data o odběrných místech a komunikovat s řídicím střediskem.

Platforma pro informování veřejnosti

Za účelem rozvoje aktivního spotřebitelství byla založena Aliance aktivních spotřebitelů, platforma sdružující podnikatelské svazy v oblasti obnovitelných zdrojů se svazy spotřebitelů. Platforma má propagovat čistou decentralizovanou energetiku a cesty k energetické soběstačnosti. Jedním z cílů je i prohloubit spolupráci na cestě za inovativními řešeními, které by rozvoj čisté decentralizované energetiky urychlily.¹⁹⁹

¹⁹⁷ <https://www.saulesparkai.lt/>

¹⁹⁸ <https://www.energylivenews.com/2020/09/24/eu-bank-lends-e110m-for-smart-meters-and-it-solutions-in-lithuania/>

¹⁹⁹ National Energy and Climate Action Plan of the Republic of Lithuania for 2021-2030. [online]. Republic of Lithuania [cit. str. 128, 30.10.2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lt_final_necp_main_en.pdf

Přenositelné zkušenosti a doporučení

Litvská republika je známá rudou barvou na mapě energetické chudoby. Ekonomicky nejslabší rodiny měsíčně utratí až polovinu svých příjmů na dodávkách elektřiny a tepla.²⁰⁰ Ukazuje se, že pokud se takovým rodinám dá reálně dosažitelná příležitost, preferují energetickou soběstačnost před závislostí na dodávkách energií od velkých společností. K tomu jim pomáhá i skutečnost, že bankovní úroky patří mezi uznatelné výdaje investice do vlastního zdroje. Veřejné rozpočty by navíc mohly ušetřit, pokud by stát nebo municipality poskytovaly ekonomicky slabším domácnostem bezúročné půjčky na nákup vlastního zdroje.

Zkušenost Litvy dokazuje, že funkční nástroje existují. Relativně chudá země na východní hranici Evropy s nízkou cenou elektřiny, sází v energetické transformaci nejen na velké projekty offshore větrných elektráren a slunečních elektráren, ale i na decentralizovanou výrobu, s jejíž pomocí chce své obyvatele dostat z energetické chudoby. Zájemci o vlastní elektřinu mohou stavět na střechách či na zemi, v jednotkách kilowatt nebo desítkách kilowatt, z vlastních zdrojů nebo půjčených, sami nebo s jinými, nakonec vůbec nemusí stavět v místě odběru, ale vyrábět jinde, než kde jsou připojeni jako spotřebitelé. A to vše bez administrativních zábran a s jasnou úpravou v zákoně. To dělá z Litvy jeden z nejpřívětivějších států k aktivním zákazníkům v Evropě, ne-li na světě.

Za inspirativní pro Českou republiku lze považovat především mechanismus, který umožňuje připojení výroby pro vlastní spotřebu mimo místo spotřeby. Dotažení podmínek pro kolektivní systémy společné výroby pro vlastní spotřebu do podoby umožňující realizaci instalací crowdfundingovým způsobem (viz projekt Saulės parkai) se ukazuje jako velmi zajímavý nástroj pro podporu aktivního spotřebitelství v zemi, kde podstatná část populace nebydlí ve vlastních rodinných domech.

²⁰⁰ Solar Energy for Multi Family Houses in Lithuania [online]. Initiative Wohnungswirtschaft Osteuropa. [cit. 1.11.2020]. Dostupné z: https://www.euki.de/wp-content/uploads/2019/07/SOL-2019-04_EN.pdf