

# Vize energetického trhu: virtu

Výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů díky rozvoji nových technologií zlevňuje. To vede ke změně energetického mixu. „Bude mnohem bohatší, ale bohužel v podmínkách Česka se bez klasické energetiky neobejdeme,“ říká Alan Svoboda, výkonný ředitel firmy Sev.en Energy.

► Alena Adámková ◀

Evropský energetický sektor prochází transformací, která je popoháněna regulací v oblasti klimaticko-energetických cílů a rozvojem nových technologií. Tlak na pokles emisí skleníkových plynů a zvýšení energetické účinnosti snižuje konkurenceschopnost tradičních uhelných elektráren. Zároveň rozvoj nových technologií snižuje náklady na výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů, což vede ke změně energetického mixu. Pro zajištění energetické soběstačnosti a naplnění strategických cílů České republiky je ale nutné využívat konvenční technologie s vysokou účinností. Aktualizovaná státní energetická koncepce tak sází na jadernou energii. V roce 2050 počítá s 50procentním podílem jádra na energetickém mixu při současném navýšení podílu plynových a obnovitelných zdrojů na úkor uhelných elektráren.

Vedle klasické energetiky se tak stále více bude prosazovat ta decentralizovaná a obnovitelné zdroje. „A to už nejen v té podobě, v jaké jsme je znali, tedy ve štědrě dotovaných solárních elektrárnách na polích, ale spíše ve střešních panelech, větrných elektrárnách, geotermálních zdrojích, tepelných čerpadlech. Mix bude mnohem bohatší než dosud, ale bohužel v podmínkách Česka se bez klasické energetiky neobejdeme,“ popisuje budoucnost Alan Svoboda, výkonný ředitel firmy Sev.en Energy.

## Zásadní je ukládání elektřiny

Díky výraznému poklesu cen bateriových energetických skladovacích systémů a po-

klesu investičních nákladů na nové velkapacitní fotovoltaické elektrárny přichází do České republiky nová éra decentralizované energetiky. Již brzy si firmy i občané díky nové evropské legislativě budou moci svou elektřinu obchodovat nebo sdílet mezi sebou. Zásadní roli hrají v chytrých energetických systémech technologie pro ukládání elektřiny, které se začínají rozvíjet i v České republice. Firmy postupně začínají nabízet domácnostem chytrá řešení spojená s bateriemi, na něž je možné čerpat i dotace z programu Nová zelená úsporám. Společnost Solar Global spustila první velké bateriové úložiště energie s kapacitou okolo 1,2 megawatthodiny, další projekty spustily společnosti E.ON a ČEZ.

Energii není nutné ukládat pouze do baterií, rozvíjejí se i technologie Power to Gas (například do vodíku, který vzniká elektrolýzou vody), Power to Heat, nověji i technologie Power to X, které umožní ukládat energii i do chemikálií, například syntetických paliv z vodíku a oxidu uhličitého.

Dalším významným trendem poslední doby je nástup elektromobility, který by měly urychlit i zpřísnující se limity pro emise produkované auty. V Česku se zatím registrace nových aut na elektřinu pohybují ve stovkách ročně, ale v roce 2025 by jich tu podle odhadů společnosti ČEZ mohlo jezdit 20 až 30 tisíc. To přirozeně zvýší požadavky na elektrické sítě. Podle odborníků proto bude nutné kombinovat elektromobily s lokální výrobou elektřiny z obnovitelných zdrojů a s ukládáním energie. Spolu



» Fotovoltaika, bateriové systémy a elektromobilita patří podle Ludka Pitry, jednatele firmy Happy Battery, mezi tzv. skokové inovace v energetice. «

# ál ní elektrárny a chytré síť



s nástupem elektromobilů je nutné budovat i síť rychlodobíjecích stanic.

Tyto tři klíčové oblasti, tj. fotovoltaika, bateriové systémy a elektromobilita, patří podle Luďka Pitry, jednatele firmy Happy Battery, mezi tzv. skokové inovace v energetice. Díky poklesu cen z fotovoltaiky, snížení cen baterií i elektromobilů bude podle Pitry možné dosáhnout do roku 2035 až 90procentního podílu obnovitelných čistých zdrojů na energetickém mixu a tím přispět ke zmírnění klimatických změn a globálního oteplování naší planety.

## Změny přináší vznik nových subjektů

Nové uspořádání trhu vyžaduje i nový způsob jeho regulace. Například tzv. zimní energetický balíček (Clean Energy Package), který se právě po částech schvaluje v Evropském parlamentu, zavádí celou řadu nových pojmů a subjektů.

Pojem „prosumer“ (producer + consumer) je zakotven v zimním energetickém balíčku. Prosumerem (nebo samospotřebitelem, jak zní oficiální český překlad) se rozumí spotřebitel nebo skupina spotřebitelů, kteří spotřebovávají, skladují nebo prodávají energii z obnovitelných zdrojů, jež se vyrábí v jejich prostorech. Tyto činnosti přitom nesmí představovat hlavní obchodní nebo profesní činnost daného spotřebitele.

Tzv. zimní energetický balíček zavádí i pojem agregátor trhu, což je subjekt, který pomocí agregace poptávky odběratelů elektrické energie poskytuje podpůrné služby síťovým operátorům nebo obchoduje na krátkodobých trzích s elektřinou. Evropskými lídry v agregaci jsou Velká Británie, Francie a státy Beneluxu, kde před méně než pěti lety vznikly vysoce inovativní firmy, které dosáhly několikanásobného nárůstu tržeb. Příkladem je firma REstore, které agreguje

V listopadu 2017 bylo v Práckých nedaleko Uherského Hradiště spuštěno velkokapacitní bateriové úložiště energie. Má kapacitu okolo 1,2 megawatt-hodiny a elektrická energie, která v ní bude akumulována, bude využitelná při výkyvech distribučních soustav nebo při zvýšené poptávce po energii. Baterie o výkonu 1 MW dokáže zásobovat 150 domácností po dobu jednoho dne.

flexibilitu z výrobních procesů energeticky náročných provozů a tu pak prodává v rámci podpůrných služeb síťovým operátorům.

### Chytré technologie

Decentralizace energetiky, rostoucí podíl obnovitelných zdrojů, akumulace a prudký rozvoj elektromobilů budou znamenat i vyšší nároky na řízení a regulaci energetické soustavy. Pro řízení elektrické soustavy a trhu s elektřinou je nutné vybudovat nové datové uzly. K tomu pomáhají chytré technologie, konkrétně tzv. chytré sítě (smart grids) a řízení spotřeby (automatic meter management). Jejich nástup umožňuje rozvoj digitalizace a informačních technologií. Chytré sítě propojují výrobce elektřiny, provozovatele sítí, obchodníky s elektřinou, spotřebitele i prosumery a vytvářejí systém, v němž mohou jednotliví účastníci vzájemně komunikovat a spolupracovat. Výhodou takové komunikace je ekonomicky efektivní využívání energetické soustavy, které vede k nižším ztrátám a zvyšuje energetickou účinnost. Jednotliví účastníci trhu budou hrát aktivnější roli a mohou vznikat nové obchodní modely.

Kromě agregátorů a prosumers se hovoří například o vzniku takzvaných virtuálních elektráren, které umožňují propojování malých zdrojů, jež dodávají malé objemy energie společnostem, která virtuální elektrárnu provozuje. Díky tomu může vzniknout nový složený větší „zdroj“, který dokáže ve chvílích potřeby poskytnout regulační elektřinu. Dalšími účastníky trhu pak mohou být provozovatelé akumulátorů, ve kterých lze energii ukládat. Provozovatelé distribučních sítí mohou díky novým technologiím snáze monitorovat situaci ve svých soustavách a řídit toky elektřiny. „Dochází ke změně filozofie, kdy elektrizační soustava již nemá za cíl přenést celý špičkový výkon, ale díky chytrému řízení a flexibilně výkon rozložit v čase,“ vysvětluje Matěj Pracný, manažer společnosti Arthur D. Little. Snadnější je i komunikace s uživateli sítí. Dodavatelé energie získávají přístup k množství nových dat a nástrojů, díky kterým budou lépe komunikovat se zákazníky. A budou tak moct nabízet spotřebitelům služby šité na míru – vedle těch spojených s dodávkami energie i technologie pro zabezpečení majetku, ICT a telekomunikační služby.

### Plán pro chytré sítě

Ministerstvo průmyslu a obchodu zpracovalo Národní akční plán pro chytré sítě. Zavedení a využití inteligentních sítí bude v blízké budoucnosti nezbytnou součástí zajištění spolehlivého provozu elektrizační soustavy. Integraci velkého objemu výroby elektřiny z intermitentních zdrojů do elektrizační soustavy ČR a očekávaný nárůst výroby také v malých zdrojích připojených do distribuční sítě nebude možné zvládnout

bez zavedení nového způsobu řízení soustavy a inteligentních sítí. Využívání prostředí inteligentních sítí bude také nezbytné pro rozvoj trhu s elektřinou a pro jeho využívání aktivními spotřebiteli a také spotřebiteli-výrobci. Zákazníkům navíc poskytnou inteligentní sítě technologickou podporu pro zvýšení účinnosti užití energie. Národní akční plán pro chytré sítě předpokládá postupné zavedení inteligentních sítí a dalších opatření v několika etapách. Investice do nich jsou investicemi do infrastruktury a promítnou se do regulované složky ceny za elektřinu. „V dlouhodobém horizontu však digitalizace a automatizace zlepšují možnosti asset managementu a snižují tak náklady na provoz a řízení elektrizační soustavy,“ dodává Matěj Pracný. Nicméně i tak je potřeba přizpůsobit způsob a rychlost zavedení inteligentních sítí přínosům pro spotřebitele.

### Energetické firmy vstupují do neznáma

Jak by se měly proměně oboru přizpůsobit energetické společnosti? „Ty tradiční jsou dnes vystaveny velkému tlaku, odvětví začíná velkou transformací, protože přichází mnoho nových menších dynamických hráčů se zkušeností z vedlejších odvětví, navíc je regulatory podporována decentralizace. Najít lék na to, že se nám postupně ztrácí půda pod nohama, je těžké. Spíše než zkoušet všechny nové věci naráz a pak neuspět ani v jedné, je lepší vsadit na jednu či dvě karty a vydat se tím směrem. Vidíme to dnes ve velkém v Evropě, že řada velkých hráčů zásadním způsobem mění své portfolio aktiv, významné části svého koncernu odprodávají a naopak investují do velmi úzkých sektorů významné prostředky. Hledají si své pole působnosti v celém spektru energetického byznysu. Někteří investují do sítí, jiní do služeb zákazníkům v domácnostech nebo v průmyslovém sektoru, další do teplárenství, modelů je celá řada,“ vysvětluje Svoboda.

V rámci postupující digitalizace se výrazně mění a rozšiřuje paleta služeb, které mohou energetické firmy nabízet. Nově se tak na trhu objevují subjekty, které nabízejí produkty od nekomoditních energetických služeb, tzv. ESCO služby, až po produkty ne přímo související s energetikou (např. IT, automobilový a chemický průmysl). „Stále však jde o relativně nové obchodní příležitosti, které se zaměřují především na růst tržeb a podílu na trhu, ale doposud nenaplnily představy mateřských firem ohledně míry ziskovosti,“ shrnuje Pracný.

„Česko se bez konvenčních zdrojů při výrobě elektřiny neobejde. Klíčovou roli bude hrát jádro, ne však v podobě, jakou známe z Dukovan či Temelína. Budou to malé modulární reaktory, na jejichž vývoji se intenzivně pracuje,“ dodává Dean Brabec, řídicí partner pro region CEE v Arthur D. Little.