

Energetika na rozcestí

Na aktuální vývoj v energetice se snaží každoročně reagovat nejrůznější energetické konference. Stále častěji se tak setkáváme s výrazy typu „energetika na rozcestí“ nebo „velká energetika je překonaná“ a co bude dál? Toto žhavé téma se týká především elektroenergetiky, protože právě ve výrobě elektřiny dochází k zásadním změnám. A protože výroba elektřiny se týká mnoha primárních zdrojů energie (neobnovitelných i obnovitelných), mají tyto změny v elektroenergetice dopady na celé odvětví energetiky.

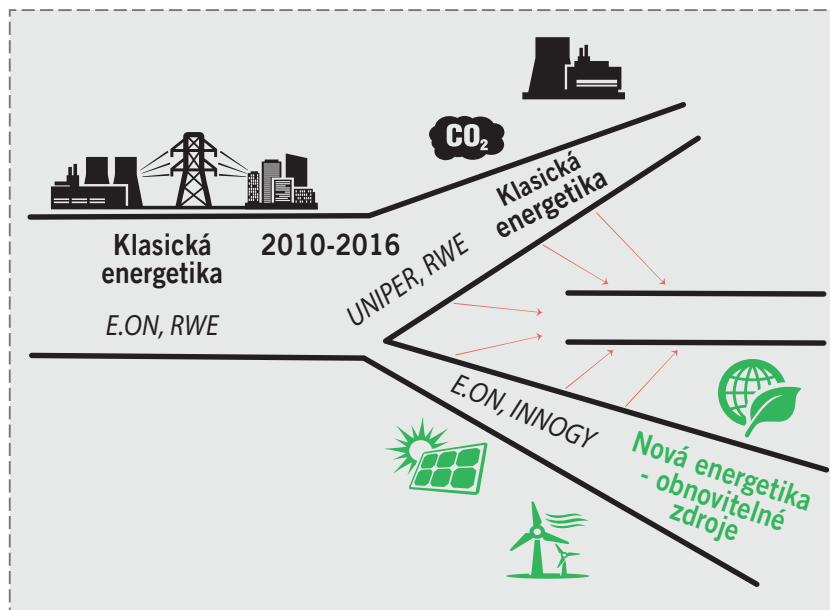
To rozcestí elektroenergetiky je skutečně zde. Nástup obnovitelných zdrojů výroby elektřiny změnil dlouho trvající klid a pořádek v odvětví. Klasická energetika jako taková je charakterizována velkými zdroji, které dodávají elektřinu do přenosové soustavy. Odtud elektřina putuje prostřednictvím distribučních sítí ke konečnému zákazníkovi. To stále platí, ale vedle toho máme energetiku novou, která se od té klasické výrazně liší ve dvou rysech. Za prvé se jedná o malé decentralizované zdroje a za druhé tyto zdroje jsou intermitentní (závisí na okamžitém stavu počasí, fouká x nefouká, svítí x nesvítí).

Oba způsoby se prudkým vývojem tolik liší, že velké energetické firmy na to musí reagovat. Příkladem jsou největší německé elektrárenské společnosti E.ON a RWE, které rozdělily svoje koncerny na dvě části – na klasickou a novou energetiku. Došli zkrátka k závěru, že oba systémy se natolik liší, že je nutné je vyčlenit do samostatných společností. E.ON se štěpí na E.ON a Uniper, RWE na RWE a Innogy. Právě na příkladu těchto dvou energetických gigantů lze moderní střet nejlépe demonstrovat. Rozvoj obnovitelných zdrojů je umožněn technologickým rozvojem, politickými opatřeními a jasně definovanými cíli. Česká veřejnost již dobře zná slovo Energiewende – přeměna energetického systému, kterou již dlouho prosazuje Německo. Nenechme se mýlit. Termín Energiewende se poprvé objevil v textu německého výzkumného ústavu Öko-Institut již v roce 1980, který začal prosazovat ekonomický růst a prosperitu bez výrazné závislosti na ropě a uranu. Odpor německé veřejnosti k jaderné energetice tu byl již dlouho a tyto nové energetické úvahy jen podporoval. Německo začalo cílevědomě prosazovat zásady Energiewende.

Co je Energiewende?

Zjednodušeně řečeno – prosazování udržitelného ekonomického růstu s využitím obnovitelných zdrojů energie a snaha prosadit postupnou dekarbonizaci hospodářství, tj. dokázat rozdělit ekonomický růst a růst uhlíkových emisí.

První legislativa pro podporu obnovitelných zdrojů elektřiny byla v Německu přijata již v roce 1990. Tlaku německé veřejnosti proti jaderné energetice vyhověla německá vláda sociálních demokratů a zelených v roce 2000



a rozhodla o postupném uzavírání jaderných elektráren v Německu. Tehdejší šéfové německých energetických utilit považovali toto rozhodnutí za omyl a prázdné politické gesto, které praxe změní. A skutečně, s nástupem vlády Angely Merkelové přišel zvrát, německá vláda se znovu přihlásila k jádru a výrazně prodloužila dobu využívání jaderných elektráren. Za několik měsíců poté však vlna tsunami způsobila jadernou havárii v japonské elektrárně Fukushima a vše bylo zase jinak. Tatáž vláda rozhodla o okamžitém uzavření osmi jaderných bloků a postupném uzavření všech dalších jedenácti reaktorů do roku 2022. To byl opakovaný a tentokrát definitivní exit z jaderné energetiky v Německu.

Zároveň došlo k masivnímu budování podrobného systému podpory obnovitelných zdrojů elektřiny, což znamená především fotovoltaické elektrárny a větrné elektrárny na pevnině (onshore), ke kterým se postupně přidaly i větrné elektrárny na moři (offshore). Němci nezapomněli ani na biomasu a bioplyn.

Díky tomuto systému, který byl a je neustále kalibrován, prochází německá elektroenergetika dramatickou změnou. Němci sami chápou Energiewende jako jednu ze tří největších celohospodářských výzev v Německu po druhé světové válce. Tou první bylo znovuvybudování Německa z trosk druhé

světové války (Wiederaufbau), tou druhou sjednocení Německa (Wiedervereinigung). A tou třetí je již zmíněná Energiewende. Přemýšlejte několik vteřin o významu tohoto srovnání. Německý ministr zahraničních věcí Steinmaier opakovaně prohlásil, že Energiewende je pro Německo stejnou výzvou, jako byl cíl USA dostat člověka na Měsíc.

Uhlí jako protiváha zelené energie

Zajímavou kapitolou je výroba elektřiny z uhlí. Přestože „zelené“ Německo tlačí na uzavírání uhelných elektráren, které produkují nejvíce emisí, probíhající likvidace jaderných kapacit a nutnost mít flotilu zdrojů, které dokáží dodávat elektřinu v základním pásmu 24 hodin denně a 7 dní v týdnu a kompenzovat tak volatilitu výroby intermitentních zdrojů, pragmaticky způsobuje, že hnědouhelné elektrárny produkují velké množství elektřiny a samozřejmě produkují emise. Energiewende nekončí, ale její budoucí vývoj není úplně jasný. Němci sami si dali velmi ambiciózní cíle. Těmi je zvýšení podílu obnovitelných zdrojů (na 40–45 % do roku 2025, na 60 % do roku 2035 a na 80 % v roce 2055), prosazování úspory energie a zvyšování efektivity využívání energie a konečně snižování emisí skleníkových plynů při udržení obnovitelného růstu. Cíle jsou to pěkné, to se nedá Němcům upřít, ale mezitím se začalo dít mnoho dal-

NOVÝ VÝHLED ENERGETIKY 2016 PRO PŘÍŠTÍCH 25 LET PODLE BLOOMBERG NEW ENERGY FINANCE

- Levnější cena uhlí a plynu nebude mít vliv na transformaci a dekarbonizaci energetických systémů ve světě.
- Větrné a solární zdroje budou celosvětově tvořit 64 % nově postavených výrobních kapacit elektrické energie.
- U větrných elektráren, které se nacházejí na souši, se očekává pokles nákladů do roku 2040 o 41 %.
- U velkých solárních elektráren se očekává pokles nákladů do roku 2040 o 60 %.
- Kolem roku 2027 se nové větrné a solární zdroje energie stanou levnějšími než stávající uhelné a plynové zdroje. To bude bodem zvratu, který bude mít za následek rychlé a rozsáhlé rozšíření obnovitelných zdrojů energie.
- Malé solární fotovoltaické systémy budou schopny do roku 2020 produkovat elektřinu stejně drahou, jako z externích zdrojů. Očekává se, že akumulátor elektrické energie se stane běžnou součástí střešních fotovoltaických systémů.
- Navzdory současným trendům zůstane výroba uhlí téměř beze změn až roku 2040, a to díky rozvoji v zemích mimo OECD.
- Evropa zažije významnou dekarbonizaci do roku 2040, podíl obnovitelných zdrojů na výrobě energie se do roku 2040 zvýší na 70 %.

šich věcí. Mezinárodní studie mnoha vědeckých týmů opakovaně potvrdily, že dochází k oteplování klimatu na Zemi a že chování lidstva se na tom významně podílí. Z toho vyplývá závěr snižovat emise skleníkových plynů a snižovat současně růst oteplování. Jakkoli bude toto téma neustále kontroverzní, toto je zcela převažující názor.

Pařížská klimatická konference

Po předchozích mezinárodních iniciativách představuje Pařížská konference z prosince 2015 opravdový průlom. Celkem 195 zemí podepsalo poprvé skutečně univerzální dohodu s prvky závaznosti. Cílem je udržet oteplování klimatu pod 2 °C, a pokud možno se přibližovat k 1,5 °C ve srovnání s „pre-industrial times“, tj. ve srovnání s dobou před průmyslovou revolucí. Dohodu podepsaly i mocnosti a největší znečišťovatelé ovzduší jakými jsou USA a Čína. Dohoda vstoupí v platnost, poté co ji ratifikuje minimálně 55 zemí – signatářů smlouvy, které dále představují minimálně 55 % celosvětových emisí. V současné době ji ratifikovalo již 62 zemí včetně USA a Číny a Evropský parlament 4. 10. 2016 ratifikaci Pařížské dohody schválil. Tím jsou splněny obě podmínky a Pařížská dohoda vstoupí v platnost 4. 11. 2016. Následující konference v Maroku v listopadu 2016 tak již může přistoupit k její implementaci. Bude to zcela jistě obrovský úkol a navíc nesmírně komplikovaný, ale na rozdíl od předchozích dohod a jednání nyní skutečně státy světa chápou a deklarují vůli toto realizovat. Snižování emisí bude mj. znamenat další rozšiřování obnovitelných zdrojů elektřiny. Ale znovu, tyto zdroje jsou malé, rozptýlené a intermitentní. Takovýto systém je úplně jiný a představuje zásadní výzvu pro energetiku z hlediska fungování celého systému. Současné tržní deformace způsobují, že na jedné straně klesá tržní cena elektřiny díky nízkým provozním nákladům obnovitelných zdrojů, ale na druhé straně nutnost platit podporu obnovitelných zdrojů a platit nutné změny a investice v přenosových a distribučních soustavách tlačí cenu pro konečného zákazníka opačným směrem. Výsledkem je, že není možné postavit klasický zdroj elektřiny na tržních principech, staví se pouze obnovitelné zdroje na základě subvencí.

Jádro, jádro a zase jádro

Poslední příklad z Velké Británie týkající se klasického zdroje zřetelně dokazuje stávající stav. Konsorcium francouzské EdF a dvou čínských státních společností hodlá postavit v zemi jadernou elektrárnu Hinkley Point C, která bude představovat dva jaderné bloky Areva. Celkové náklady na výstavbu se odhadují na 18 mld. liber. Ale aby tato elektrárna mohla fungovat, neobejde se to bez systému dotací. Tato elektrárna bude mít garantovanou prodejní cenu elektřiny (strike price) ve výši 92,5 libry za MWh na 35 let s roční indexací ceny podle inflace. Jinak by do toho investoři nešli. Tato cena je více než dvojnásobná ve srovnání s trhem. Po mnoha peripetiích, odstoupení CFO EdF, po definitivním investičním schválení EdF a po nečekaném,

na poslední chvíli oznámeném, znovuposouzení celého projektu vládou Theresy Mayové je vše odsouhlaseno, podepsáno a začne stavba projektu.

Takováto masivní dotace je mimochodem vyšší než dotace poskytované ve formě oné garantované ceny pro všechny obnovitelné zdroje ve Velké Británii s výjimkou offshore větrných elektráren, kde podpora činí 120 liber/MWh, ale jen na 15 let.

Tento příklad krystalicky dokumentuje současný stav nefunkčního tržního prostředí. Pokřivené tržní prostředí neumožňuje stavět nové zdroje bez podpůrných schémat. Jisté je jenom to, že díky obrovskému technologickému pokroku a snaze snižovat emise dojde a bude stále docházet k rozšiřování obnovitelných zdrojů.

Do oblasti výzkumu a vývoje obnovitelných zdrojů plynou v současné době globálně takové prostředky, které umožňují rychlost vývoje srovnatelnou s oblastí IT. Každý z nás ví, jak se mění chytré telefony a tablety v průběhu jednoho roku. To lze nyní očekávat i v této nové energetice. Podle zprávy World Energy Council z 20. 9. 2016 existuje systém podpory obnovitelných zdrojů energie ve 164 zemích z celého světa a v roce 2015 bylo do obnovitelných zdrojů investováno rekordních 286 miliard amerických dolarů.

EU bude v příštích třech letech řešit důležité úkoly, které by měly definovat klasickou i novou energetiku na příští období. Bude se řešit agenda Pařížské dohody, vlastní rámcová dohoda o klimatu a energetice do roku 2030 (EU 2030 Framework for Climate and Energy), bude se řešit revitalizace a nefunkční systém obchodování s emisními povolenkami (EU ETS). EU se vrátí k diskusi a implementaci vlastního projektu Energetické unie, což bylo v posledním roce postaveno do pozadí díky brexitu a migrantské krizi. EU bude řešit budoucí podobu trhu s elektřinou. Stačí to na potvrzení dojmu, že v energetice je jedinou jistotou nejistota? Ano. Ale rovněž tak je jistotou, že klasická i nová energetika existují a nezbývá, než aby koexistovaly vedle sebe a vzájemně se ovlivňovaly. Jaký bude vývoj za 30–40 let, se teprve uvidí.

Masivní výzkum a vývoj směřuje k nalezení ekonomického skladování elektřiny v malém i velkém rozsahu. Jako baterie pro elektřinu budou sloužit i elektroautomobily. Skutečné nalezení ekonomického skladování elektřiny bude představovat další průlom. Každých 60 minut je postavena v Číně jedna větrná elektrárna a za stejnou dobu zprovozní Čína fotovoltaické panely o ploše fotbalového hřiště. V USA je každé 2,5 minuty připojena jedna fotovoltaická elektrárna do sítě. Energetika je na rozcestí, ale budoucí stav je nejasný. Znamená to náročné rozhodování o budoucích krocích. Znamená to zodpovědné rozhodování politiků bez ideologických předsudků. Věřme, že důležitost energetiky přiměje všechny aktéry k tomu, aby se chovali zodpovědně. Jen tak zvládneme jízdu na tomto energetickém tygru. ■

ALOIS MÍKA