

Nová generace obchodování s elektřinou a plynem

Energetika prochází významnou transformací. Z konzervativního odvětví se stává odvětví inovací a nových technologií. Obchodníci s elektřinou či plynem byli v posledních letech pod velkým tlakem, nyní přichází změna. Tradiční obchodní model, jak jsme ho znali, je minulostí.

Tomáš Koldcsiter, Unicorn

ABSTRACT:

The energy market has been changing, and energy traders must solve different tasks. Due to prosumers, energy accumulation facilities and the like there has been started both sided flows of energy and data that results to higher requirements at Energy Trading and Risk Management systems.

ENERGETICKÁ REVOLUCE

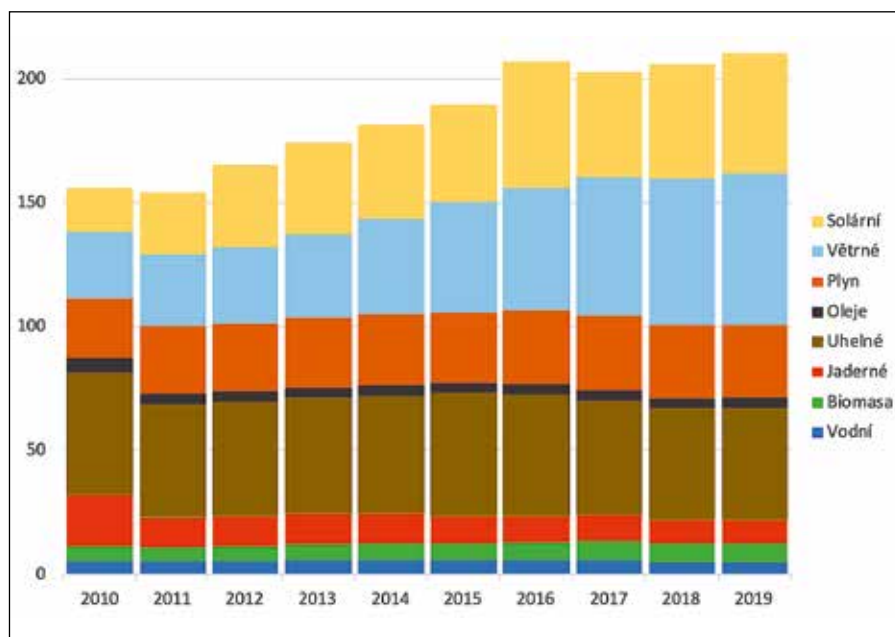
Energetika byla a řadou lidí stále je často vnímána jako konzervativní odvětví, které se již nemá příliš kam posunout. V minulých letech se vedla diskuse převážně o rozvoji jaderné energetiky nebo prolomení těžebních limitů hnědého uhlí. Dnes je však situace zcela odlišná a stáváme se svědky energetické revoluce, měnicího se energetického mixu, implementace nových technologií a sílící decentralizace celého sektoru.

Od reaktivního přístupu plnění nařízení Evropské komise se přesouváme do období transformace výroby, distribuce i spotřeby. Časy tradičního obchodu s elektřinou či plynem jsou pryč, tentokrát už nadobro. Transformace je nutná a týká se všech hráčů na trhu. Obchodníci s elektřinou či plynem jsou jedni z nejvíce exponovaných subjektů, a to zejména proto, že jsou to čistě komerční soukromé subjekty, na rozdíl od regulovaných provozovatelů přepravních, distribučních či skladovacích soustav. Navíc jsou vystaveni změnám ze všech sektorů trhu najednou.

Probíhající změny energetiky by se daly rozdělit do tří základních částí (3D), a to dekarbonizace, decentralizace a digitalizace.

DEKARBONIZACE – EKOLOGIE VS. STABILITA?

Dle strategie EU pro řešení klimatických změn je nutné výrazně snížit emise uhlíku. Konkrétně o 40 % do roku 2030, o 60 % do roku 2040 a o 80 % do roku 2050, což by znamenalo menší hladinu než v roce 1990.



Obrázek č. 1: Instalovaný výkon [GW] jednotlivých typů elektráren v Německu

Aby bylo možné těchto ambiciózních cílů dosáhnout, bude nutné:

- výrazně změnit výrobní mix a zapojit více obnovitelných zdrojů, jako jsou např. vítr, slunce, voda nebo zdroje biomasy a fosilních paliv se zachytáváním uhlíku,
- realizovat energetické úspory,
- zvýšit využití elektřiny v dopravě či vytápění.

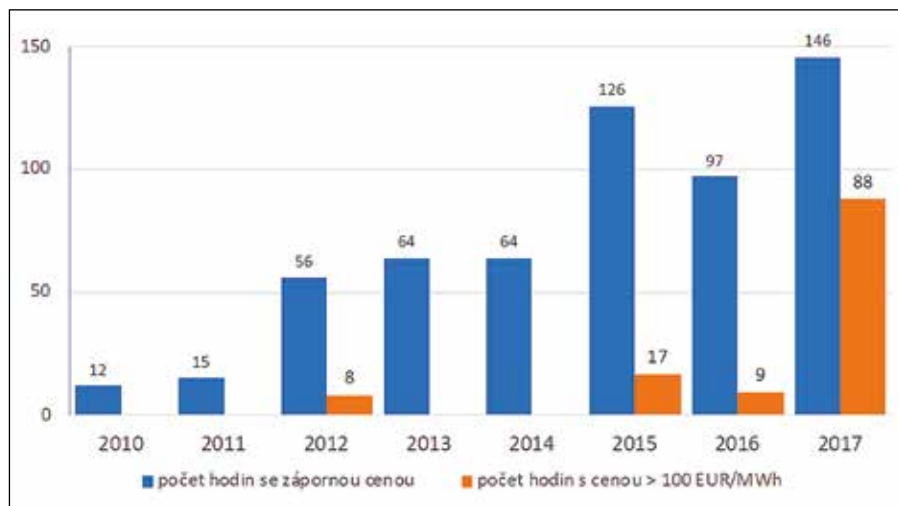
Po havárii v japonské Fukušimě v roce 2011 přichází navíc tzv. nuclear phase out, tedy odklon od jaderné energetiky a postupné uzavírání jaderných elektráren. Nejméně z tohoto pohledu Německo, které by mělo uzavřít do roku 2022 zbývajících osm jaderných elektráren. V současné době se diskutuje o prodloužení lhůty, ale cíl je stále platný.

Z globálního hlediska tedy ubývá konvenčních stabilních zdrojů, které jsou nahrazeny decentralizovanými, méně stabilními a často na počasí závislými zdroji (zejména solární a větrné). Tento trend můžeme pozorovat na obrázku č. 1, který zachycuje vývoj instalovaného výkonu jednotlivých zdrojů

v Německu, konkrétně mezi lety 2010 a 2019.

Pozitivní vliv obnovitelných zdrojů na čistotu ovzduší a klimatu je jistý. Jaký vliv ale mají na energetický trh, respektive na obchodníky? Na spotovém trhu můžeme pozorovat, že se vzrůstající velikostí instalovaného výkonu obnovitelných zdrojů (zejména větrných farem v Německu, Dánsku či Švédsku a fotovoltaických elektráren v Německu, Itálii či Francii) se výrazně zvyšuje volatilita cen a roste počet hodin v roce, kdy je cena energie záporná nebo naopak přesahuje hranici 100 EUR/MWh. Tento vývoj je zachycen na obrázku č. 2.

Je více než patrné, že se zvyšuje potřeba flexibility, která by pomohla tyto špičky přebytku nebo nedostatku elektřiny vyrovnávat, či skladování elektrické energie, jež by tento jev proměnilo ve významnou obchodní příležitost. Aby s ním však mohli obchodníci lépe pracovat, musí být schopni lépe tyto stavy predikovat, zpracovávat on-line data a automatizovat obchodování v rámci jejich ETRM systémů (Energy Trading and Risk Management).



Obrázek č. 2: Počet hodin v roce se zápornou nebo velmi vysokou cenou elektřiny

DECENTRALIZACE - OBOUSMĚRNÉ TOKY INFORMACÍ I ENERGIE

Kromě sektoru výroby elektřiny, který se stává decentralizovaným, se mění také model distribuce i spotřeby elektrické energie. Tradiční model jednosměrného toku, kdy zákazník energii pouze odebírá, je nahrazen novým, kdy zákazník dokáže energii vyrábět, dodávat do sítě nebo ukládat a ovlivňovat tak svou aktuální i budoucí spotřebu.

Decentralizovaná energetika a chytré sítě jsou přesným opakem původní energetiky s typicky jednosměrným tokem energie. Za součást sítě se nyní považuje jakýkoliv domácí spotřebič, domácí elektrárna či elektromobil. Všechny prvky spolu v rámci chytré sítě mohou komunikovat a sdílet data, na jejichž základě se upravuje jejich chování. Například pračka či myčka se můžou spustit v době, kdy je to ekonomicky výhodné.

Stejně tak to funguje i v opačném případě: když je elektřina drahá, mohou se některé spotřebiče vypnout či můžeme čerpat energii z baterií, uloženou v době nadbytku výroby či levných cen, případně prodávat přímo aktuální výrobní přebytek.

Decentralizace tedy zavádí obousměrné toky nejen energie, ale i informací mezi subjekty. Výrazně se tak mění vztah obchodníka a jeho zákazníka, který je nyní aktivní a má také vyšší nároky. Složitější bude i predikce spotřeby, a to nejen kvůli obnovitelným zdrojům energie, ale zejména kvůli přesunům v čase mezi spotřebou elektřiny a jejím odběrem ze sítě díky akumulaci v lokálním úložišti. V České republice však akumulace stále čeká na finální legislativní ukotvení.

Velmi významným trendem je také elektromobilita, díky níž zákazník disponuje významným spotřebičem s dobře řiditelnou

dobou spotřeby. V budoucnu bude disponovat navíc i flexibilitou, kterou je schopen nabídnout trhu, když zrovna automobil nepoužívá, a může tak pomoci soustavě s vyrovnaním. A bude za to také finančně odměněn.

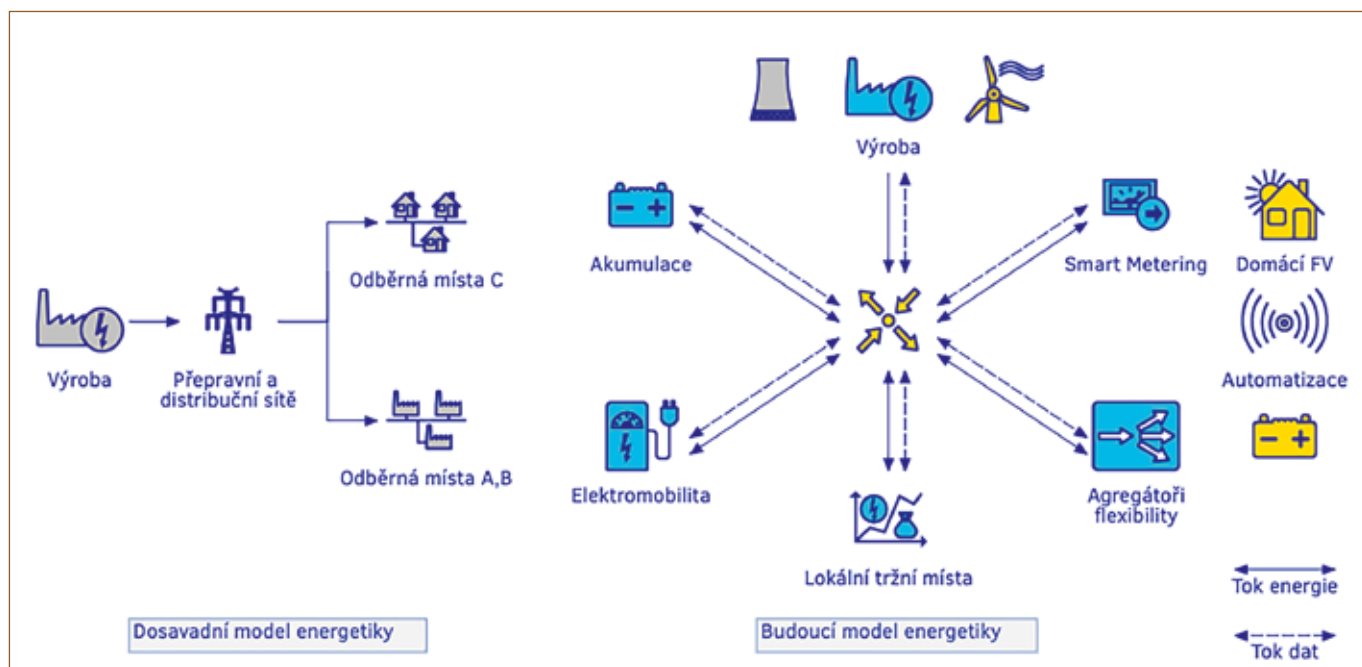
Pokud hovoříme o decentralizaci, nesmíme zapomenout na technologii blockchainu, která může hrát v budoucnu významnou roli zejména pro microgridy a jejich lokální trh. Jako příklady mohou posloužit pilotní projekty Boston Microgrid nebo Allgau Microgrid. Tyto projekty využívají systémy postavené nad blockchainem pro vytvoření lokálního komunitního trhu s elektřinou.

Dalším využitím této technologie je například projekt Enerchain – platforma pro přímé (P2P) velkoobchodní obchodování, spuštěná po dvouletém pilotním projektu v květnu letošního roku. Na ní je možné obchodovat profily, flexibilitu i certifikáty. Možné je také bilaterální obchodování forwardových produktů větších objemů. Jedná se pouze o platformu, obchodní rámec je stále řízen EFET smlouvami mezi jednotlivými subjekty.

DIGITALIZACE - AUTOMATIZACE, PREDIKCE A MODELOVÁNÍ

Z pohledu provozovatelů přenosových a distribučních soustav je decentralizace náročnou výzvou z pohledu řízení sítě. Ačkoliv decentralizace implicitně nepředpokládá, že jednotlivé části jsou schopné fungovat samostatně v ostrovním režimu, vybudování decentralizované energetiky se tedy neobejde bez výrazných investic do přenosových a distribučních soustav, měření a sběru dat.

Řízení soustavy musí být mnohem efektivnější, data musí být zpracovávána v reálném čase. V síti narůstá počet inteligentních



Obrázek č. 3: Vývoj modelu energetiky

UNICORN A LANCELOT ETRM

Společnost Unicorn je jedním z nejvýznamnějších dodavatelů informačních systémů pro evropskou energetiku a utility. V průběhu posledních dvaceti let úspěšně zrealizovala desítky projektů pro společnosti v mnoha evropských zemích určených jak pro národní prostředí, tak pro podporu mezinárodní spolupráce.

Mezi její hlavní produktové řady patří rodina produktů Lancelot, která představuje řešení pro obchodování s energetickými komoditami, pokrývající potřeby obchodníků, dodavatelů i distributorů a zajišťující procesy nákupu a prodeje energetických komodit, správy portfolia, péče o zákazníky a datových výměn. Navíc podporuje predikce spotřeby, výroby, odchylek a cen a obsahuje i sofistikované optimalizační algoritmy pro obchodní rozhodování.

Mezi vlnkové produkty pak patří Lancelot ETRM – komplexní řešení pro obchodníky s elektřinou a plynem působící v prostředí liberalizovaného energetického trhu. Tento produkt, který je na trhu více než 10 let, se v letošním roce dočkal zásadní generační obměny. Mezi hlavní změny patří:

- podpora více komodit se zaměřením na elektřinu a plyn,
- obchodování za více subjektů,
- podpora přechodu na 15minutový vzorek,
- lehký (webový) klient postavený nad Unicorn Application Framework,
- možnost provozovat jej nejen v cloudu, ale i jako ETRM-as-a-Service,
- integrace na Lancelot EDM Data Hub – centrální zdroj energetických dat.

Více informací můžete nalézt na adrese products.unicorn.com/energy/uulancelot

prvků pro měření a zpracovávání dat. Zákazníci jsou postupně vybavováni Smart Meteringem, disponují chytrými systémy pro vytápění/chlazení, mají elektromobily, jsou schopni energii ukládat či obchodovat s vlastní výrobou. Vysoké nároky jsou kladeny zejména na predikování budoucích stavů soustav, a to se neobejde bez adekvátních analytických a predikčních systémů.

Pro obchodníky bude nutné zavést také mnohem větší míru automatizace procesů, spojených se zpracováním on-line dat z měření, s predikcí spotřeby i výroby, chováním daného portfolia zákazníků a řízením pozice a návazných agend tak, aby co nejvíce podporovaly rozhodování obchodníků ve stále se zrychlujícím tempu a kratším časovém horizontu.

NEZAPOMÍNEJME NA TRADIČNÍ VÝZVY

Kromě dekarbonizace, decentralizace a digitalizace energetiky nesmíme zapomínat na tradiční výzvy obchodování s jednotlivými energetickými komoditami, jako jsou:

- **vývoj cen – v posledních letech cena komodity stoupá, tradičně vedené B2B i B2C segmenty mají problémy s profitabilitou,**
- **zkracující se obchodní periody – 15minutová bilanční perioda (v ČR platná od 1. 6. 2023),**
- **integrace a propojování trhů (projekt XBID) – omezuje spreadové obchody,**
- **další legislativní změny a liberalizační balíčky.**

Všechny tyto výzvy dohromady způsobují výrazné snížení marží obchodníků, a tedy horší profitabilitu tradičního obchodního modelu. Taková situace nutí všechny hráče na trhu reagovat. Strategií je mnoho, mají však jedno společné: spočívají ve výrazné transformaci a reprioritizaci obchodního

modelu společnosti. Vidáme tedy věci, na které jsme u konzervativních energetických společností dosud nebyli zvyklí.

Nejčastější strategie jsou:

- **navýšení obchodovaného objemu – rozšíření portfolia zákazníků,**
- **optimalizace nákupu – predikce, modelování,**
- **algotrading – noční obchodování, flexibilita,**
- **rozšiřování portfolia obchodovaných komodit a využití technických i obchodních synergií,**
- **nekomoditní aktivity – vytěžení zákaznického portfolia a nabídka např. mobilních služeb, LED osvětlení apod.**

Další důležitou položkou jsou investice do moderních technologií a rozvojových projektů. V České republice můžeme pozorovat investice subjektů zejména v oblastech:

- **rozvoje sítě nabíjecích stanic elektromobilů,**
- **rozvoje sítě stanic CNG,**
- **inovačních projektů – např. projekt dFlex pro ověření možnosti využití agregace flexibility,**
- **modernizace IT systémů.**

IT NÁROKY

Pokud shrneme všechny faktory, ovlivňující energetiku, rychlost změny, konzervativnost a nízké investice v minulých obdobích, máme zde velmi komplikovanou situaci, která vrcholí na poli IT, konkrétně pro obchodníky v ETRM systémech, jež podporují jejich obchodování od uzavření obchodu až po nominace, konfirmace a vystavení faktury. Staré monolitické systémy nejsou dostatečně výkonné a flexibilní, vyžadují složité aktualizace, instalace klientských aplikací, zvláštěních softwarů nebo je lze provozovat pouze na on-premise IT infrastruktuře bez možnosti využití výhod cloudu.

Společnými jmenovateli jsou tedy v této době automatizace, flexibilita a výkon. Společnosti působící na liberalizovaném trhu s elektřinou či plynem tedy hledají řešení, které jim pomohou v této době na trhu uspět, podpoří digitalizaci jejich procesů a nabídnou intuitivní ovládání a vysoký výkon.

Mezi business požadavky vidáme také podporu více komodit v rámci jednoho systému či poskytnutí ETRM-as-a-Service. To vše ale v rozumném čase a s přiměřenými náklady. Implementace řešení na míru je nákladná, trvá příliš dlouho a zatěžuje interní týmy, které mají primární cíl pracovat pro společnost a pomoci jí dosahovat co nejlepších výsledků. Dlouhá doba dodání také znamená riziko změny tržních podmínek v průběhu implementace, a tedy riziko nutných změn ihned po dodání.

Proto v dnešní době stále častěji slyšíme slovo produkt. Právě produktová řešení jsou nyní na trhu obchodníky vyhledávána. V porovnání s předchozími řešeními jsou zpravidla menší, ale flexibilnější, snadno integrovatelné a poskytují výkonné výpočty a reportingové jádro. Podstatnou součástí jsou také out-of-the-box konektory na evropská tržní místa, operátory trhu, provozovatele přepravních a distribučních soustav, zásobníků plynu a dalších autorit.

V oblasti IT si dále můžeme všimnout, že slovo cloud již pro energetiky není tabu, stejně jako aplikace využívající moderní tenké klienty. Tato moderní řešení poskytují nejen lepší uživatelský komfort, větší výkon, škálovatelnost a integraci, ale jsou také zpravidla bezpečnější a lépe se udržují. Třešničkou na dortu dokáže být také daleko nižší TCO ETRM řešení, zejména díky sdílení nákladů na vývoj produktu a nižším nákladům na provoz v cloudu. Tenký klient zjednodušuje údržbu klientských stanic a otevírá možnosti plnohodnotného využití mobilních technologií.

Zatímco dříve byli obchodníci schopni všechny své velkoobchodní aktivity řídit např. v Excelu, dnes se bez spolehlivého ETRM řešení prakticky neobejdou.



O AUTOROVÍ

TOMÁŠ KOLDCSITER pracuje ve společnosti Unicorn na pozici Business Architect, kde se zaměřuje na analýzu a návrh IT řešení pro podporu obchodování s elektřinou a plynem či dalšími komoditami a na rozvoj produktu Lancelot Energy Trading a Risk Management.

Kontakt:

tomas.koldcsiter@unicorn.com