

# Rozvoj Smart Grid v podmínkách LDS



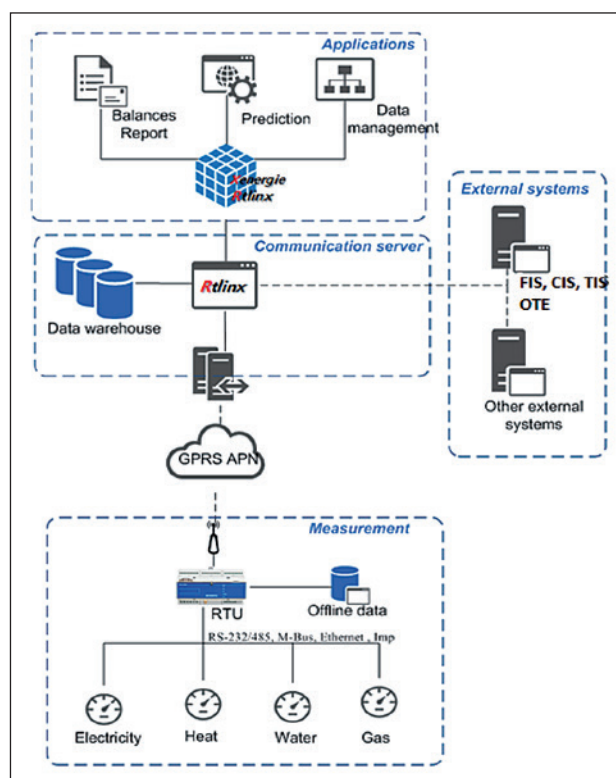
**Martin Michek**  
výkonný ředitel ČAP LDS

Cílem tohoto článku je přiblížit energetické veřejnosti stávající postavení a možnosti provozovatelů lokálních distribučních soustav (LDS). Přestože to na první pohled není zřejmé, mají v současné době provozovatelé lokálních distribučních soustav velký potenciál stát se lídry v oblasti implementace inteligentních distribučních sítí. Před popisem potenciálu LDS se nejprve vraťme do jejich krátké historie a připomeňme si sled událostí, které charakterizují vznik a vývoj lokálních soustav.

Vznik a rozvoj lokálních soustav datujeme od doby privatizace průmyslového a výrobního sektoru v České republice. První provozy LDS vznikly transformací energetického sektoru v původních areálech velkých výrobních podniků pro zajištění kontinuálního zásobování nástupnických firem energiemi v dané zásobovací oblasti. Od této doby došlo k postupnému zániku některých LDS, ale i vzniku nových provozů v areálech původních firem, které procházejí postupnou transformací a optimalizací provozu. Kromě toho jsou zřizovány nové lokální sítě na zelené louce a zároveň jsou průběžně rozšiřovány stávající LDS. Ve všech typech lokálních soustav dochází k průběžnému zkvalitňování služeb dodávek jednotlivých energií.

Dnešní obsluha lokálních soustav je na profesionální úrovni a řídí v rámci definované lokality všechny procesy toku energií. Nejde pouze o oblast dopravy energetických komodit, ale také o zajištění prodeje komodit a často i výroby energie v dané lokalitě. Jedná se tedy o komplexní poskytování energetických služeb všem konečným zákazníkům. I zde však platí svoboda výběru dodavatele energií a složité vazby na vnořené nezávislé decentrální zdroje. V současné době není výjimkou, když profesionální provozovatel sítí provozuje zároveň jednotky až desítky distribučních lokalit. Takovýto provozovatel obvykle dosahuje lepších provozních i ekonomických parametrů.

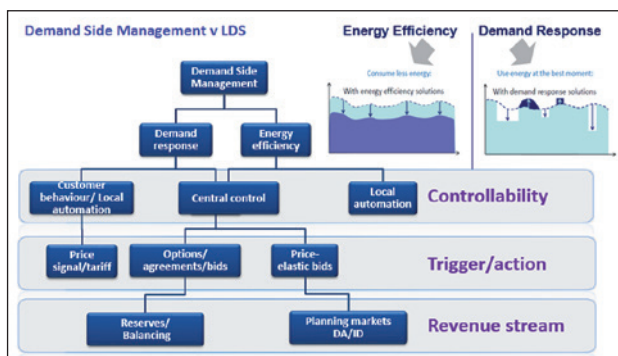
Provozovatelé LDS byli často odbornou energetickou skupinou podceňováni a vnímáni pouze jako jedni z koncových energetických odběratelů. Dnes lokální provozovatelé energií zaujímají významné místo na energetickém trhu. Podíl jejich dodávek má vzrůstající charakter a již dnes ho lze v souhrnu jejich zásobovacích území srovnávat s jedním z původních regionálních distributorů. V České republice je dnes na tři sta těchto lokálních soustav a lze s vysokou pravděpodobností



Obr. 1. Schéma obsluhy multiutilit v LDS

předpokládat, že v budoucnu bude jejich počet dále významně narůstat.

V diskuzi o implementaci tzv. Smart Grid technologií vycházíme především z oblasti obsluhy a dodávek elektrické energie. Tato oblast je dlouhodobě nejlépe a nejpodrobněji zpracovávána. Provozovatelé LDS zajišťují kromě dodávky elektrické energie také dopravu a dodávku dalších energetických komodit, zejména plynu a vody, ale i centrálních dodávek tepla, technologických plynů a dalších energetických komodit. Energetická obsluha v lokálních soustavách řeší většinou současně implementaci inteligentních technologií pro všechny dodávané energie. Komplexní přístup a jednotný dispečink provozu utilit dává dobrý předpoklad pro komplexní a efektivní obsluhu všech energií. V porovnání s provozovatelem regionálních soustav má provozovatel LDS výhodu v uzavřené a pevně ohraničené oblasti, která má jednodušší požadavky na komunikaci, zpracování a vyhodnocení energetických dat v dané lokalitě.



Obr. 2. Schéma energetických služeb provozovatele LDS v reakci na poptávku konečných zákazníků

Další výhodou provozovatelů LDS je možnost podpory podrobného ekonomického vyhodnocení energetické nákladovosti jednotlivých procesů, produktů a služeb v rámci vnořeného výrobního řetězce obdobně jako v uzavřených provozních areálech. Tuto službu mohou provozovatelé LDS nabídnout svým zákazníkům díky svému osobnímu přístupu a cílené obsluze jednotlivých odběrných a předacích míst.

Implementace nových inteligentních technologií je pro provozovatele všech sítí dlouhodobou investicí, která významně zasahuje do investičních plánů provozovatelů sítí. Provozovatelé LDS neohospodaří s tak vysokou hodnotou budgetu jako regionální distributoři, ale pokud jsou legislativou a provozními okolnostmi nuceni implementovat nové inteligentní řešení, přistupují k problematice systematicky a cíleně vykrývají všechny funkcionality, oblasti a utility novými perspektivními technologiemi. V jejich případě se nejedná o pilotní projekty na otestování některých funkcionalit Smart Grid, ale o postupné a komplexní pokrytí celé lokality novou technologií.

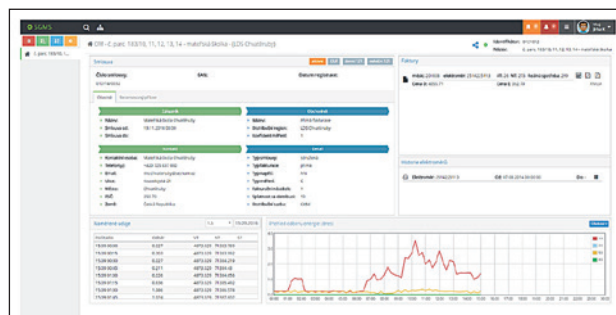
Kromě zmiňované komplexity obsluhy a provozu utilit mají lokální provozovatelé na svých zásobovacích územích instalovanou decentralní výrobu elektřiny a tepla. Téměř dvě třetiny provozovatelů LDS řeší problém smysluplné integrace lokální výroby elektřiny a tepla v obsluhovaném zásobovacím území. Tato vysoká penetrace zdrojů vede k tvorbě individuálního řízení dodávek v dané lokalitě s cílem zamezení přetoků energií do nadřazených soustav. Obecně lze říci, že řízení vyrovnané bilance a optimalizace přetoků je jednou z priorit moderních lokálních sítí.

### Provozovatel LDS jako leader při implementaci Smart Grid

V současné době prochází celá energetika významnou transformací. Obecně hovoříme o postupném přechodu z centrální energetiky na decentralní energetiku. V rámci Státní energetické koncepce, Národního akčního plánu Smart Grid i dalších dokumentů je předpokládán postupný přechod k decentralní energetice. Tento trend mění způsoby využití energetické sítě a předpokládá

nutné úpravy distribučních sítí tak, abychom je přizpůsobili potřebám bezpečného a spolehlivého provozu dodávek energií v požadovaném množství a kvalitě pro všechny konečné zákazníky. Lokální provozovatelé soustav mohou být jakousi vlašťovkou v implementaci těchto systémů. Vlastní oblast elektroenergetiky v lokálních sítích se logicky rozšiřuje o provoz a obsluhu ostatních médií, která mohou být dále integrována s ekonomikou provozu a dodávek jednotlivých utilit. Již dnes jsou běžně budovány společné energetické dispečinky pro obsluhu a dohled energetických utilit, které současně obsluhují všechny spravované utility profesionálního provozovatele LDS.

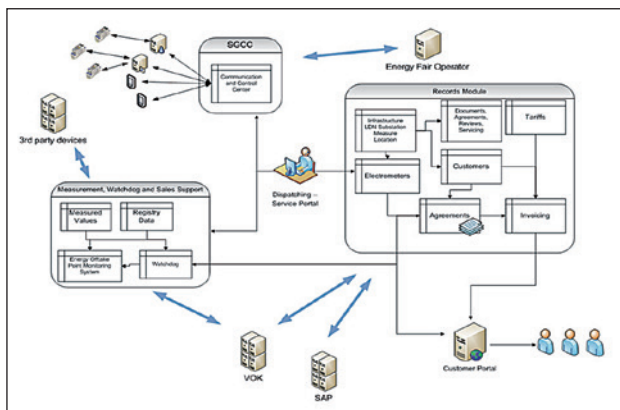
V odborných energetických kruzích, publikacích a na konferencích jsou popisovány dílčí výstupy a úspěchy pilotních implementací chytrých sítí na úrovni regionálních distribučních společností. Zároveň provozovatelé lokálních sítí často implementují a provozují vysoce efektivní inteligentní technologická řešení přizpůsobená jejich podmínkám, platné energetické legislativě a cenovým výměrům. Tyto lokální implementace nejsou zpravidla publikovány odborné veřejnosti, nicméně realizace inteligentních instalací v LDS jsou plně životaschopné a plní již dnes cíle a záměry provozovatelů v rámci Smart Grids.



Obr. 3. Dashboard odběrného místa s naměřenými hodnotami v OM včetně grafu spotřeby

Jedním z příkladů je reálný projekt implementace inteligentního měření s dálkovým odečtem a zpracováním dat v plně elektrifikovaném zásobovacím území lokálního distributora, kde provozovatel sítě dle průběžně zpracovávaných údajů o spotřebě jednotlivých OPM operativně řídí elektrotepelné spotřebiče pro vytápění a ohřev TV v daném zásobovacím území. Datový systém má implementovaný predikční systém a pomocí řízení spotřeby vybraných spotřebičů optimalizuje tvar odběrového diagramu lokální sítě. Data v této lokalitě jsou přenášena do dispečinky LDS. Provozovatel sítě monitoruje a průběžně vyhodnocuje nastavené bilanční cíle včetně zajištění bezpečné a spolehlivé dodávky. Tarifkace odběrů odpovídá pravidlům nastaveným z cenového rozhodnutí ERÚ a časy spínání zátěže splňují stanovené lhůty pro jednotlivé distribuční sazby. Výše popisovaná lokalita je napájena ze tří distribučních





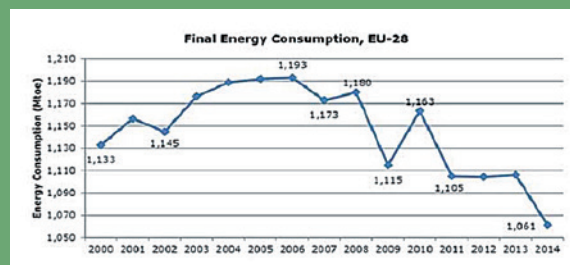
Obr. 4. Schéma komunikační a datové infrastruktury v LDS

trafostanic a odběrná místa jsou plně elektrifikovaná včetně ohřevu užitkové vody a různých způsobů elektrického vytápění. Jiná energetická komodita není v lokalitě využívána. V současné době provozovatel LDS monitoruje a vyhodnocuje další typy spotřeb a v rámci demand side response hledá uplatnění nových energetických služeb.

**Ing. Martin Michek** – výkonný ředitel České asociace provozovatelů lokálních distribučních soustav z. s.

## Trendy energetické spotřeby a energetické efektivity v EU-28 (2000–2014)

Společné výzkumné centrum při Evropské komisi (JOINT RESEARCH CENTRE, JRC) ve své nové zprávě uvedlo, že se v období let 2000–2014 celková konečná energetická potřeba v EU snížila z 1 133 na 1 061 mil. Mtoe. Směrnice o energetické efektivity z roku 2012 přitom stanovuje pro cílový rok 2020 hodnotu 1 086 Mtoe.



Největší pokles spotřeby byl zaznamenán v průmyslu (-17,62 %) a domácnostech (-9,52 %). Naopak v dopravě došlo k mírnému navýšení (+2,21 %) a v sektoru služeb značnému nárůstu (+16,48 %). S tím, jak se evropské hospodářství posouvá k terciárnímu sektoru, očekává JRC další zvyšování spotřeby energie v oblasti služeb. Největší podíl na celkové konečné energetické spotřebě vykázal sektor dopravy, a to ve výši 33,22 % v roce 2014. Značný propad v energeticky náročné výrobě železa a oceli v evropských zemích byl hlavní příčinou prudkého poklesu konečné energetické spotřeby v průmyslu (až o 24 %).

Zdroj: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication>

www.smartenergyforum.cz

# SMART ENERGY FORUM

PRAHA 25/10/2016

AKUMULACE ENERGIE  
SMARTHOME/CITY  
ENERGETICKÁ SOBĚSTAČNOST



## NEJVĚTŠÍ KONFERENCE

V OBLASTI AKUMULACE ENERGIE  
A ENERGETICKÉ SOBĚSTAČNOSTI

GENERÁLNÍ PARTNER:

