

Současná elektrizační soustava se stává ještě více „smart“

Zvyšující se roční investice do přenosové soustavy z důvodu rozmachu obnovitelných zdrojů, první instalace transformátorů proti přetokům proudu z Německa v Česku, mírný pokles investic do distribuční sítě... Na jedné straně skepse k principům, na druhé pak výzvy k rychlejší implementaci Smart Grids... Toto jsou hlavní závěry konference Elektrizační soustava 2013. Ta se konala 30. a 31. května 2013 v kongresovém centru Clarion. Premiérově dvoudenní akce, kterou pořádala společnost AF POWER agency a. s., zaujala téměř 120 účastníků z oboru.



Elektrizační soustava ČR 2013

Rozvoj, obnova a údržba sítí a stanic zvn, vvn a vn
Změny v řízení ES, Smart Grids, Integrace OZE do ES, ...

30. – 31. 5. 2013, Clarion Congress Hotel Prague, Freyova 33, Praha – Vysočany

Organizátor: 





Svatopluk Vnouček



Konferenci si nenechalo ujít více než 120 účastníků

ROČNĚ JIŽ VÍCE NEŽ 5 MILIARD DO PŘENOSOVKY

V rámci prvního dne konference, kterou skvěle moderovala Zuzana Šolcová, hovořil například Andrew Kasembe z odboru Rozvoj přenosové soustavy, ČEPS, a.s. Ten uvedl, že současný stav přenosové soustavy je takový, že byly vyčerpány rezervy z doby její výstavby. Podle jeho slov představují

požadavky na navýšení celkového požadovaného rezervovaného výkonu připojení do soustavy do roku 2030 o 11 377 MW. „My nemůžeme taktizovat. Sledujeme samozřejmě vývoj na trhu, dnešní doba moc výstavbám nových zdrojů nepřeje, ale my musíme být připraveni na ty maximální varianty předem. Uvědomme si, že např. proces výstavby ve-

dení 400 kV trvá 7 až 10 let,“ řekl A. Kasembe. Navýšení celkového rezervovaného příkonu by mělo činit 980 MW. Investice do české přenosové soustavy ovlivňují i plány v Německu. Zde by měl instalovaný výkon jen z větrných elektráren vzrůst v roce 2015 o 37 tisíc megawatt a do roku 2022 o více než 53 tisíc megawatt. Roční průměr inves-

Shrnutí investičních akcí 2013 až 2025:

- 5 nových rozvodů (Veměřov, Vítkov, Dětmorovice, Praha Sever, Ralsko)
- 3 rozsáhlé rozšíření stávajících rozvodů (Kočín, Mírovka, Vyškov)
- 530 km zdvojování stávajících vedení
- 200 km nových dvojitých vedení
- 180 km přestavba vedení 220 kV na 400 kV
- 580 km obnovených vedení

Oproti současnosti:

- 26 rozvodů 400 kV – tzn. navýšení o > 20%
- 3 508 km vedení 400 kV – tzn. navýšení nových vedení o > 25 % a 30 % obnovených vedení



Zaplňený sál

INTERNÍ VaV PROJEKTY ČEPS**WAMS**

Jedná se o systém pro pořízování a zpracování přesných fázorových měření napětí, proudů a kmitočtů z vybrané části přenosové soustavy. Cílem akce je vybudovat instalaci systému WAMS, který poskytuje přesná měření frekvence, napětí, proudů a jejich fázových úhlů, synchronizovaná časem z GPS a pořízovaná v rychlém cyklu (20 ms). Tyto informace ve spojení s informacemi ze systému SCADA umožňují výrazně přesnější pohled na procesy probíhající v řízené soustavě.

ACM – JIŽ KOMERČNÍ PRODUKT

On line monitoring silových prvků. Umožňuje řízení oprav, údržby a výměny prvků na základě RISK BASED MANGEMENTU

SCOPT

Cílem akce je vyvinout a do SDŘS zařadit nový softwarový subsystém s pracovním názvem SCOPT (Bezpečná optimalizace provozu PS – Optimalizace spojitých a diskretních řídicích zásahů při řízení bezpečnosti PS). Jeho realizace bude znamenat zdokonalení návrhů řídicích zásahů, zejména optimalizací a zajištění bezpečnosti navrhovaného provozního stavu. Navrhne rovněž postup provádění zásahů, kterým se cílového stavu bezpečným způsobem dosáhne.

DYNAMIC RATING

Cílem projektu je umožnit pro některá vedení PS tzv. dynamické zatěžování, tzn. provoz se zatížením, které v aktuálních klimatických podmínkách (teplota, rychlost a směr větru, sluneční svit atp.) zajistí při vyšším využití kapacity vodičů, nepřekročení dovolené teploty vodiče a tedy dovoleného průhybu vodičů (nepřekročení bezpečných vzdáleností).

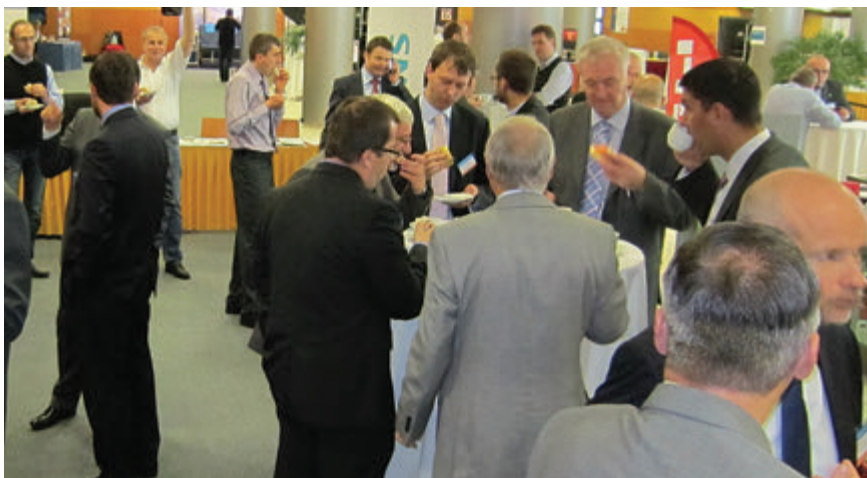
tičních prostředků činí v současné době průměrně 5,2 miliardy korun. Obnova zařízení přenosové soustavy byla předmětem prezentace Jiřího Hrbka z odboru Správa majetku a dokumentace ČEPS, a.s. „Součástí investic je výstavba nových vedení, posílení kapacity vedení stávajících, modernizace a rekonstrukce stávajících stanic a výstavba nových stanic. Celkový objem investičních prostředků s ohledem na jejich pravděpodobnost činí v období 2013 až 2026 72,87 miliardy korun,“ uvedl J. Hrbek. V rámci diskuze byl dotazován, zda ČEPS plánuje výstavbu líniových tratí i s využitím tzv. ohraňovaných stožárů. „Začínáme posuzovat i tuto možnost,“ dodal zástupce ČEPS.

PHASE SHIFT TRANSFORMER I V ČESKU

Jednou z nejvýznamnějších investičních akcí v nadcházejících letech je výstavba PST (Phase Shift Transformer) v rozvodně Hradec u Kadaně na česko-německé hranici. Na toto téma hovořil Svatopluk Vnouček, ředitel sekce Správa energetick-



Bylo stále o čem hovořit



Přestávka na občerstvení



Hybridním elektromobilem se projelo několik desítek účastníků konference



Zuzana Šolcová



Předsednický stůl prvního dne konference



Miroslav Prokeš



Přestávka na kávu

kého majetku ČEPS, a.s. „Není na čekat. Přetoky již několik let zatěžují naši soustavu a může být hůře. Plány Německa na další rozvoj jsou totíž OZE obrovské. V roce 2020 má instalovaný výkon z OZE u našich severních sousedů dosáhnout 110 tisíc MW,“ vysvětlil důvody S. Vnouček a dodal: „Německá plánovaná výstavba vedení má problémy. Většina vedení je zpožděna. Z celkových 1 834 km prioritních vedení je realizováno pouze 214 km (cca 12 %). Z 24 projektů jsou pouze dva dokončeny, 15 z nich má zpoždění 1 až 5 let.“ Rozvoj OZE je rychlejší než rozvoj sítí. ČEPS se nemůže spoléhat na včasné dokončení německé sítě. „K instalaci PST jsme přistoupili poté, kdy analýza prokázala nedostatečnou účinnost systémových řešení rozvoje sítí. Ani modernizace existujících a výstavba nových vedení prostě nestačí. Neděláme nic neobvyklého. Instalace PST je zcela běžným způsobem ochrany v celé západní Evropě,“ řekl S. Vnouček.

Co je transformátor s regulací fáze?

PST je zařízení, které prostřednictvím změny fázového úhlu umožňuje řídit toky elektřiny v přenosových soustavách a rozprostřít je na méně zatížená vedení.

Svatopluk Vnouček zmínil i nutnost koordinace plánů ČEPS se sousedy. Pokud by se totiž instalovaly PST jen v Polsku, pro Česko by to znamenalo další navýšení toku z Německa po profilu 50 HzT o dalších 332 MW. „Již nyní zaznamenáváme přetoky ve výši 2 000 MW, přičemž bezpečná hodnota by neměla překročit 1 700 MW. Naopak, instalace jen na české straně by způsobila navýšení toku z polské přenosové soustavy o 310 MW, a to přes sever Moravy,“ vysvětlil S. Vnouček. Instalace v obou zemích „současně“ pak způsobí problém zemi původu, čili v Německu.

Výběrové řízení na dodavatele technologie začne 1. února 2015, výstavba by měla začít v červnu téhož roku. S uvedením do provozu se počítá k 31. prosinci 2016. Celkové náklady budou činit 2,5 miliardy korun.

INVESTICE SPRÁVCE PŘENOSOVÉ SOUSTAVY DO VÝZKUMU

Aktivity ČEPS ve výzkumu a vývoji (mezinárodní projekty 7. RP) představil Marián Belyuš z oddělení Výzkum a vývoj ČEPS, a.s. Jde například o projekt AFTER. Hlavním cílem projektu AFTER je vyvinout metodologii pro identifikaci a hodnocení rizik a hrozeb prvků elektrizační soustavy, při

zohlednění jejich závislostí. Dalším cílem projektu je návrh postupů pro zajištění kontinuity provozu, s důrazem na prevenci systémových poruch, včetně fyzické a ICT bezpečnosti. Druhou významnou oblastí je problematika obnovy elektrizační soustavy po významném výpadku.

ČEPS se v rámci projektu zaměřuje především na problematiku fyzické bezpečnosti, simulaci významných událostí s dopadem na celistvost elektrizační soustavy a metody textování a ověřování plánů krizové připravenosti v praxi, včetně aktivní spolupráce s bezpečnostními sbory. Zajímavé jsou i cíle projektu UMBRELLA. Mezi cíle projektu patří vytvoření jednoúčelového inovátorského nástroje, sloužícího k podpoře metod a přístupů pro zajišťování bezpečnostních kritérií při provozování přenosových soustav. Takto vytvořený nástroj (systém) bude obsahovat:

- Simulaci nejistot zatěžování vedení vlivem obchodních aktivit a vlivem obnovitelných zdrojů, jejichž výroba má za důsledek rozdíly mezi plánovanou a skutečnou výrobou elektrické energie.
- Optimalizace nápravných opatření v reakci na simulovaný risk v rozdílných časových úsecích, s přihlédnutím na celkové náklady



Druhý den konference se nesl ve znamení Smart Grids



Martin Machek a Zdeňka Pokorná



Problematika rozvoje elektrizační sítě s sebou přináší mnoho otázek - diskuze v přednášce



Ondřej Mamula a František Müller

a velikosti přenosových kapacit v celém sledovaném systému.

- Vytvoření konceptu posuzování rizik pro předpokládané stavy systému s nápravnými opatřeními a bez nápravných opatření.

„Cílem je demonstrovat posílení existujících provozních postupů, pomocí využívání vytvořeného nástroje (jsou plánované rozsáhlé testy nástroje). Nástroj je součástí současného informačního systému a umožňuje provádět operace v souladu s cílovým konceptem na decentralizované bázi,“ řekl M. Belyuš.

Provozovatel české přenosové soustavy je aktivní i v rámci projektu eHighway2050, ČEPS je jedním z devíti TSO působících v projektu v roli přímého smluvního partnera. Hlavním cílem e-HIGHWAY2050 projektu je vyvinout plánovací metodiku poskytující první verzi modulární a robustní expanze Pan-evropské sítě 2020 až 2050, v souladu s evropskými pilíři energetické politiky. „Projekt se zaměřuje na poskytování metodiky na podporu plánování Pan-evropské přenosové sítě, včetně případných elektrických sítí, které umožní splnit evropské potřeby mezi lety 2020 a 2050. Výsledky

budou předkládány a projednávány v průběhu celého projektu se všemi zúčastněnými stranami, jakož i se zástupci všech dotčených stakeholderů v Evropě, čímž bude zajištěna adekvátní reakce na hlavní faktory a potenciální překážky, které brání v plánované výstavbě síťové infrastruktury,“ vysvětlil M. Belyuš.

Miroslav Prokeš ze společnosti ČEPS Invest hovořil na téma zajištění realizace rozvoje a obnovy PS pro ČEPS, a.s. Uvedl i zkušenosti s povolenými procesy energetických staveb. ČEPS Invest realizoval v roce 2012 celkem 279 projektů. „Kvalitně zpracovaná tzv. Předprojektová dokumentace a její uplatnění je zásadním předpokladem pro následné zkracování dalších povolenacích procesů staveb,“ uvedl M. Prokeš. „ČEPS i ČEPS Invest s využitím praktických zkušeností z jednotlivých staveb se dlouhodobě aktivně podílí svými příspěvky na tvorbě novelizace zákonů s cílem zjednodušit a zkrátit povolenací procesy staveb,“ dodal.

DISTRIBUČNÍ SÍŤ SE NABÍZEJÍ K PŘENOSU DAT

Na téma realizace výstavby v podmínkách ČEZ Distribuce, a. s. hovořil Otto Karl, vedoucí

odboru Plánování investic a údržby ČEZ Distribuce, a.s. Ten potvrdil, že celkový objem investic v ČEZ Distribuce mírně klesá. V roce 2009 činily celkové investice přes 10,5 miliardy korun, z toho 1 miliarda činily náklady na opravy. V roce 2012 to bylo již 8,5 miliardy (na opravy 0,7 miliardy korun). Mezi významné investice patří letos dokončená transformovna v Praze-Řeporyjích. Jde o kompletní rekonstrukci rozvodny 110 kV, včetně stání transformátorů a tlumivek, rekonstrukce řídicího systému rozvodny 22 kV a podobně. Stavba řeší zvýšení zkratové odolnosti a možnosti připojování v regionu. Významná akce, která skončí v letošním roce je trafostanice Jablonec jih. Nová trafostanice bude sloužit pro napájení investičních aktivit v Jablonci a okolí. Půjde i o podporu unifikace z 10 kV na 22 kV v Jablonci a d Nisou. Třetí významnou akcí ČEZ Distribuce je výstavba vedení 110 kV Paskov – Hrabová. Nové vedení 2 × 110 kV mezi rozvodnou Paskov a Hrabová pro posílení napájení průmyslové zóny Hrabová. Celková délka vedení je 3,168 km.

O rozvoji sítí ČEZ Distribuce, a. s. v dlouhodobém horizontu hovořil Vladimír Najman, specialista strategie ČEZ Distribuce, a. s. Podle informací,



František Žák



Diskuze v předsálí



Předsednický stůl druhého dne konference - přednáší docent Mišák

Střednědobý plán investiční výstavby

Investice v milionech korun	2013	2014	2015	2016	2017
Zařízení DS - obnova	3 719	3 715	3 610	4 234	4 442
Strategické stavby	1 432	1 326	1 299	1 703	1 544
Nové technologie	52	57	17	8	0
Zařízení DS - vyvolané investice	3 055	2 603	2 657	2 713	2 770
Celkem	8 258	7 701	7 583	8 658	8 756

kteří poskytli, činí počet výroben fotovoltaických elektráren 14 145 kusů. Instalovaný výkon činí 991 MW. Do poloviny května přijala 3 560 ks nových požadavků na připojení fotovoltaik. Povoleno bylo 2 469 kusů nových o celkovém výkonu 38,1 MW. Průměrný výkon povolených žádostí činí 15,4 kW.

Zajímavou informaci poskytli i v případě kabelového vedení. Kabelové vedení tvoří cca 20% sítí vn a je zde cca 13% poruch. V případě venkovního vedení venkovní vedení tvoří cca 80% sítí vn a je zde cca 85% poruch na vn. „Osazením dálkově ovládaných distribučních stanic a indikátorů poruchových proudů lze zvýšit spolehlivost dodávky,“ řekl V. Najman. Zástupce distribuční společnosti hovořil i o BPL komunikaci. Jde o přenos dat po venkovním vedení vn na delší vzdálenosti jako alternativa ke stávajícím přenosům pomocí GPRS. „Funkčnost bude ověřena na pilotním projektu v oblasti Liberecka – délka trasy cca 16 km, budou přenášena data z AMM a monitorů kvality,“ vysvětlil V. Najman.

PREZENTACE DODAVATELŮ

Systém na sledování průběhu majetkoprávního projednávání při výstavbě vedení představil

Tomáš Krejčí z firmy HRDLIČKA spol. s r.o. „Cílem je zjednodušení sledování průběhu majetkoprávního vypořádávání věcných břemen v souvislosti s výstavbou a rekonstrukcí linek VVN,“ uvedl T. Krejčí. Systém umožňuje zobrazení parcely na mapě a dává tak přehled o sousedních parcelách, nabízí on-line statistiky v tabulkovém i grafickém režimu a navrhuje rozdělení investičních záměrů na etapy. Možné je i zobrazování více investičních záměrů. O problematice akumulace elektrické energie a novinkách v oboru hovořil Pavel Borák ze společnosti Saft Ferak. Jeho praktické zkušenosti s realizací Li-ion systémů pro ukládání energie předznamenaly další směřování dvoudenní konference. Konference Elektrizační soustava byla totiž poprvé dvoudenní a druhý den, po bohatém večerním rautu, byly na programu přednášky, které v sobě často obsahovaly slovo „smart“.

„SMART“ PŘEDNÁŠKY DRUHÉHO DNE

O integraci OZE do sítě v režimu Net-Metering hovořil na konferenci Elektrizační soustava 2013 Ing. Jaroslav Jakubes ze společnosti ENA s.r.o. Net-Metering představuje systém podpory diskutovaný v ČR v souvislosti s avizovaným ukončením

provozní podpory OZE od roku 2014. Jde o nefinanční model podpory výroby elektřiny pro malé samovýrobce elektřiny.

Výstižnějším termínem v této souvislosti je „Net Billing“. Výrobce nespotřebovanou elektřinu v reálném čase dodává („ukládá“) do distribuční sítě a získaný „kredit“ je započten oproti odebrané elektřině v daném bilančním období (obvykle 1 rok), čili jde o využití distribuční soustavy jako „virtuálního akumulátoru“. J. Jakubes prezentoval výhody režimu: „Net-Metering například bezprostředně a srozumitelně snižuje náklady za elektřinu, podporuje rozvoj OZE a energetických úspor na úrovni domácností i firem a rozšiřuje možnosti využívání elektřiny z vlastního zdroje bez nutnosti vlastní akumulace.“

Padly i argumenty proti. „Faktem je, že Net-Metering je jednoduchý pro samovýrobce, komplikované ale pro většinu ostatních zúčastněných subjektů, čili ERÚ, OTE a další. Režim nesníží požadavky na kapacity sítí a problémem bude i to, že vlastní výroba elektřiny snižuje zisky obchodníků. V rámci diskuze vyvstaly na povrch další otázky. Například, jak naložit a zúčtovat bilancovanou elektřinu, zda se budou na bilancovanou elektřinu vztahovat regulované poplatky, jak budou kryty vícenásobné distributorů a OTE, jak budou informováni obchodníci a podobně.“

František Žák prezentoval novinky v oblasti ostrovních provozů. Na konkrétním příkladu pak demonstroval reálné vytvoření ostrovního provozu pro průmyslový podnik. „Především firmy s nepřetržitým provozem musí mít z výpadků proudu obavy. Ztráty i několikaminutových výpadků jdou do statisíců,“ řekl F. Žák. Podle něj představují ostrovní provozy zvýšení spolehlivosti v zásobování elektrickou energií a poslední ochranu před blackoutem.

Elektrizační soustava ČR 2013

Rozvoj, obnova a údržba sítí a stanic zvn, vvn a vn
Změny v řízení ES, Smart Grids, Integrace OZE do ES, ...

Partneři:



čeps, a.s.



SKUPINA ČEZ



EGEM



SIEMENS



ALSTOM



HILTI



HRDLIČKA Group



GA Energo technik



ČAOK

Mediální Partneři:
Organizátor:



all-for power



Com4In group



KONSTRUKCE Media



AFPoweragency

Partneři konference

SMART GRIDS NEJDŘÍVE NA VYŠŠÍCH ÚROVNÍCH DISTRIBUČNÍCH

Milan Kloubec z AZ Elektrostav se zaměřil na problematiku Smart Grids. Problémy se stabilitou distribuční soustavy nabývají na významu. Některá vedení DS se dostávají na hranici své přenosové kapacity. V důsledku nepredikovatelných OZE se množství obchodované regulační energií zněkolikanásobilo. Podle M. Kloubce je řešením rozšířit síť o smart prvky pro řízení v reálném čase, optimalizovat výrobu v decentralizovaných zdrojích a pomocí HDO a dalších smart prvků optimalizovat spotřebu, čili zajistit, aby elektřina byla spotřebována co nejbližší místu decentralizované výroby.

„Vzhledem k ambiciózním cílům EU v oblasti decentralizovaných obnovitelných zdrojů elektřiny, zavedení Smart Grids aj. bude hrát, v řízení distribučních soustav schopných reagovat v reálném čase na rozložení výrobních a spotřebních kapacit čím dál tím větší roli. Mimo jiné se díky zavedení Smart Grids nechá ušetřit podstatná část nákladů na jinak nevyhnutelné posilování distribučních soustav schopných vypořádat se s výzvami 21. století,“ řekl M. Kloubec a dodal: „V zemích, kde již došlo k celoplošnému nasazení inteligentních měřících systémů na odběrných místech, byly hlavními stimuly vysoké procento netechnických ztrát, absence systému řízení odběru elektrické energie a další podmínky, které z velké části nejsou poplatné ČR.“ Podle něj, dalším problémem současného zavedení inteligentních měřících systémů na odběrných místech a potažmo inteligentních elektroměrů, je rychlý technologický vývoj na tomto poli. Technologie použité v zemích, kde již došlo k jejich celoplošné implementaci, jsou sice několik let staré, ale z dnešního pohledu v mnohém zaostávají za možnostmi nejmodernějších systémů. Podobný rapidní technologický vývoj se dá – s masovým nasazením inteligentních měřících systémů v zemích EU – očekávat i v dalších letech.

„I z tohoto pohledu je pro Českou republiku ekonomicky efektivní počkat s implementací Smart Grids na úrovni odběrných míst jako na poslední krok celého řetězce implementace Smart Grids v elektrizační soustavě a místo toho přistoupit k zavedení Smart Grids na vyšších úrovních distribučních soustav,“ řekl M. Kloubec.

O zkušenostech z realizace Projektu Smart region hovořili Ondřej Mamula a František Müller. Na téma celkové požadavky na Smart Grids hovořili Martin Machek a Zdeňka Pokorná. K těmto rozsáhlým prezentacím zástupců ČEZ, a.s. se vrátíme obsáhlejší odbornou přílohou v dalším čísle časopisu All for Power.

V ROCE 2015 TĚMĚŘ 8 TISÍC ELEKTROMOBILŮ NA CESTÁCH?

S touto informací vystoupil Tomáš Chmelík ze společnosti ČEZ, a.s. V současné době provozuje ČEZ 30 veřejných dobíjecích stanic v Česku. V provozu je 40 elektromobilů, což je největší flotila elektrických vozidel u nás. „Spolupracujeme s pěti automobilkami. Další partnerství jsou v jednání. Celkem máme 30 partnerů projektu z řad komerčních společností, ministerstev, krajů a municipalit,“ říká Tomáš Chmelík.

V roce 2013 hodlá ČEZ zásadně rozšířit nabídky elektrovozidel na trhu o nové modely napříč segmenty. Po roce 2015 se v rámci České republiky očekává významné navýšení velikosti trhu s elektromobily. Podle T. Chmelíka by v roce 2015 mělo v Česku jezdit téměř 8 tisíc elektromobilů, v roce 2030 to už má být přes 95 tisíc. „Investice do dobíjecí infrastruktury je dnes dlouhodobá a vyžaduje jasný a stabilní regulační rámec. Stát by se měl soustředit na vytvoření pravidel a podmínek, za kterých lze hledat komerční řešení. Podpořit elektromobilitu lze řadou nástrojů bez toho, aby docházelo k výraznější deformaci trhu,“ uvedl T. Chmelík a dodal: „Klíčový bude přístup „typického“ masového zákazníka. Bez něj se

elektromobilita nikdy nerozvine. Od chování zákazníka se odvíjí řada parametrů infrastrukturní sítě.“

Podle dosavadních zkušeností lze u veřejné infrastruktury očekávat poptávku po rychlém a ultrarychlém dobíjení s odpovídajícím vlivem na zátěž sítě v dané lokalitě. „Stanovování kvantifikovaných cílů pro infrastrukturu v této fázi nedává smysl. Je třeba vytvořit podmínky, aby se infrastruktura mohla rozvíjet organicky v závislosti na rozvoji trhu. V komerčním provozu může být důležitější způsob fungování domácí infrastruktury (80 %), než veřejného dobíjení (20 %),“ říká T. Chmelík. Podle něj je elektromobilita jedním z faktorů, který ve středně a dlouhodobém horizontu ovlivní fungování energetiky a distribuce. Její rozvoj je třeba nepřeceňovat, ale současně nepodceňovat.

Na téma Průmyslové sítě hovořil Jaroslav Babický ze společnosti Cisco. O integraci lokálních zdrojů v praxi hovořil a projekt BIOZE představil Petr Šlechta (ENcontrol s.r.o.). Jeho představa o pokročilém řízení spotřeb a zdrojů je založena na tom, že se spotřeba do jisté míry operativně podřizuje aktuální dostupnosti zdrojů a výkon zdrojů se do jisté míry operativně přizpůsobuje aktuální potřebě dodávky. „Samostatné zařízení ENcontrol Power Balancer může řídit až 1 000 různých spotřebičů nebo jejich okruhů. Spotřebiče lze řídit prostým zapínáním a vypínáním nebo plynulou regulací příkonu. Ke každému spotřebiči se určí mnoho různých parametrů odrážejících preference odběratele, jako je třeba priorita pro zapnutí, priorita pro vypnutí, průměrný příkon, min. doba zapnutí, max. doba vypnutí, řízení nízkým tarifem a podobně,“ vysvětlil P. Šlechta. Podle něj lze takto průběžně sledovat (odečítat) a ukládat měřené veličiny, plánovat běh algoritmu a průběžně jej měnit. „Výběr vhodných optimalizačních scénářů a jejich automatické průběžné zasílání do optimalizéru může probíhat na základě aktuální předpovědi počasí. Optimalizovat lze využití nejen elektřiny, ale též vody a plynu,“ uvedl. Svou představu pak demonstroval na pilotním projektu v malé obci Horušany (Plzeňský kraj). A jaké byly dosažené efekty řízení? „Snižení importu a exportu energie o 40 %, snížení špičkového importu v průměru o 23 %, snížení špičkového exportu v průměru o 48 % a snížení rozsahu přenášených výkonů v průměru o 35 %,“ uvedl P. Šlechta. V závěru své prezentace představil projekt „Smart Boiler“. „Jde o integraci „smart“ řídicí jednotky bojleru s nadřazeným systémem za účelem dosahování vyšších úspor energie. Principem je řízení se znalostí různých časových cyklů, řízení se znalostí změn tarifů a aktuálního stavu v objektu a poskytování vyrovnávacího výkonu bojleru pro nadřazený systém a dosahování druhotných úspor (např. u zeleného bonusu).

Zajímavá byla i přednáška doc. Ing. Stanislava Mišáka, Ph.D. z fakulty Elektrotechniky VŠB-TU Ostrava na téma Design Smart regionu. Ten představil a cenově vyčíslil náklady na pořízení Ostrovního systému pro rodinný dům a mikro SMART GRID systém pro napájení veřejného osvětlení.

(čes)