

ENERGETICKÉ TRHY, TRENDY A PERSPEKTIVY

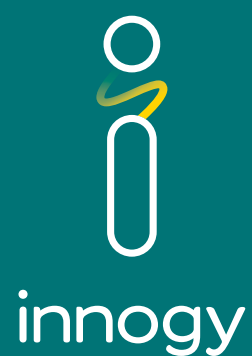
PRO-ENERGY

3/2016 Cena 130 Kč / 5,50 €

MAGAZÍN

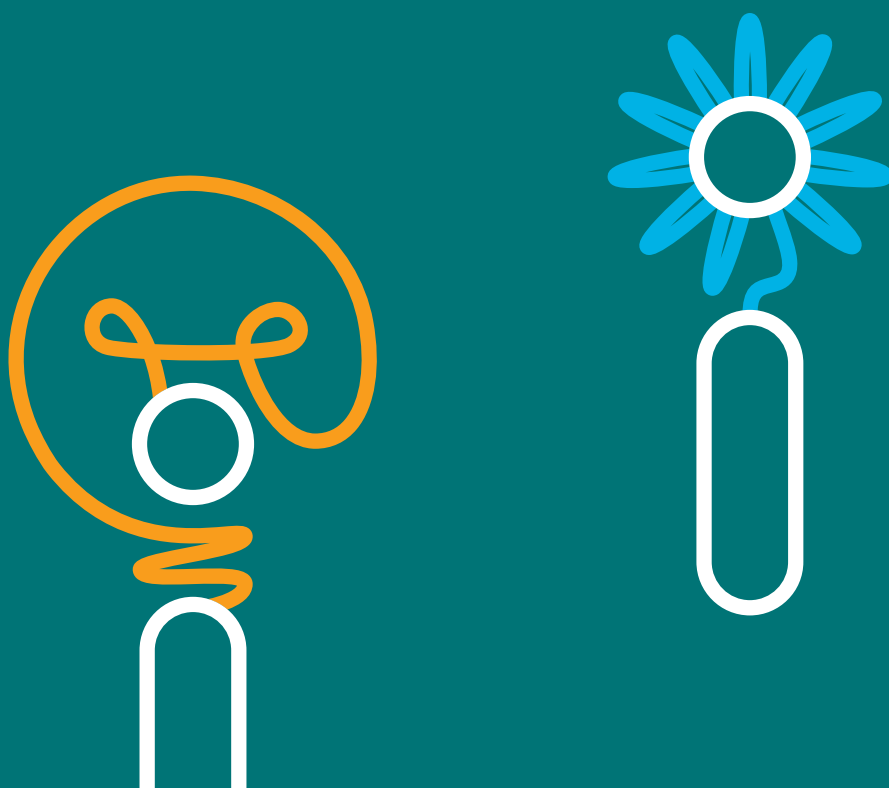


! Klasické pohonné hmoty ještě vydrží ! Nová role distributorů elektřiny ! ČEPS posiluje přenosovou soustavu vůči turbulencím ! Jaderná elektrárna nové generace dodává do sítě elektřinu ! Česká energetická burza se stala součástí největší evropské energetické burzy ! Další kotlíkové dotace ! Ceny ropy míří opět vzhůru ! LNG je alternativou k potrubnímu plynu



Jako RWE jsme byli hrdí, že můžeme být součástí Vašich životů. Chceme být dobře připraveni na budoucnost, a proto jsme změnili svou tvář. A nejen ji. Chceme být inovativní energií, která Váš život pomůže učinit lepší. RWE se mění v innogy.

www.innogy.cz



PRO-ENERGY

MAGAZÍN

VYDAVATEL
PRO-ENERGY magazín s. r. o.
Mečeříž 203, PSČ 294 77

ŠÉFREDAKTOR
PhDr. Vít Smrčka
smrcka@pro-energy.cz

REDAKCE
Ing. Alena Adámková
adamkova@pro-energy.cz
Mgr. Milena Geussová
geussova@pro-energy.cz
Ing. Jiří Kohutka
kohutka@pro-energy.cz

PŘEDSEDA REDAKČNÍ RADY
Ing. Martin Havel
havel@pro-energy.cz
GRAFICKÁ ÚPRAVA
Akademický malíř Marek Jodas
marek@jodas.cz

INZERCE
Ing. Martin Havel
havel@pro-energy.cz

Expedici v ČR zajišťuje
RECOM
Štěrboholská 307/44,
102 00 Praha 10 – Hostivař
Tel.: +420 271 737 524

evidováno pod číslem
MK ČR E 17318
ISSN 1802-4599
Ročník 10, číslo 3
Redakční uzávěrka 5. 9. 2016

Vydavatelství používá služeb
Newton Information Technology, s. r. o.
www.newtonit.cz

Veškerá autorská práva
k PRO-ENERGY magazínu
vykonává vydavatel.
Jakékoliv užití časopisu nebo jeho části
je bez souhlasu vydavatele zakázáno.
Za obsah inzerce ručí zadavatel.

Za původnost a obsahovou stránku
příspěvků ručí autor.
Zasláním příspěvku autor uděluje
vydavateli souhlas vydat jej
v tiskové podobě jakož
i v elektronické podobě,
zejména na CD/DVD nebo na internetu.

Objednávkový formulář na rok 2017

Roční předplatné (4 čísla):
pro Česko 500 Kč
pro Slovensko 20 €

Cena jednoho čísla (2016):
pro Česko 130 Kč
pro Slovensko 5,50 €

ZPŮSOB PLATBY:

Složenkou ☐
Fakturou ☐

Objednávám předplatné
PRO ENERGY magazínu
500 Kč/20 € ☐

Objednávám předplatné
PRO ENERGY magazínu s poukázkou
na slevu na konferenci 1700 Kč/68 € ☐

VAŠE ÚDAJE:

Jméno: *
Příjmení: *
Společnost:
DIČ:
Ulice a číslo: *
Město: *
PSČ: *
Stát: *
Telefon / fax: *
E-mail:
Podpis:

* povinné údaje

Adresa redakce, příjem inzerce a předplatné

PRO-ENERGY magazín, s. r. o., Mečeříž 203, 294 77 Mečeříž
Jitka Komoňová, tel.: 602 459 996
www.pro-energy.cz, info@pro-energy.cz

AKTUALITY

6 ■ AKTUALITY

Teplárny v létě modernizovaly, ČEPS si drží dobrý rating, Evropská spotřeba energie klesá, FVE už se skoro nestaví, Rosatom zahájil zkoušky plovoucí jaderné elektrárny, Indikativní ceny plynu, Ohnivých katastrof ve světě přibývá, Nejoblíbenější z alternativních paliv je zemní plyn, Rychlý reaktor BN-800 běží na plný výkon, Němci spotřebovali více proudu, Rozvoj nastartují jaderné elektrárny, Plynové stanice lze hledat přes telefon, Exelon koupí JE ve státě New York, Finsko se chce zbavit ropy a uhlí, Anketa.

10 ■ ZPRÁVY, KTERÉ BY VÁM NEMĚLY UNIKNOUT

Tým portálu energy-hub.cz přináší stručný přehled nejzajímavějších zpráv za období březen až květen 2016.

ROZHOVOR

14 ■ KLASICKÉ POHONNÉ HMOTY VYDRŽÍ JEŠTĚ PÁR DESÍTEK LET, TVRDÍ IVAN SOUČEK, NOVÝ ŘEDITEL SVAZU CHEMICKÉHO PRŮMYSLU

Alena Adámková

Ivan Souček je jedním z respektovaných expertů v ropném průmyslu a petrochemii se zaměřením na region střední a východní Evropy. Byl dlouholetým generálním ředitelem a předsedou představenstva České rafinerie, největší rafinerie v ČR. Působil i v rafineriích v Srbsku jako předseda dozorčí rady a poradce ředitele pro strategii a rozvoj. Byl dlouholetým ředitelem pro rozvoj na Unipetrolu. Nyní působí také jako předseda dozorčí rady firem Mero a Čepro.

ANALÝZY STRATEGIE

18 ■ DODÁVKY ENERGIE ZÁKAZNÍKŮM

Jan Vydržel, Unicorn Systems

Bez elektřiny a plynu si život ani neumíme představit. Energie je nevyhnutelnou součástí naší doby. Ale zajímá nás, o co všechno musí být postaráno a co všechno se musí stát, než nám do e-mailové schránky dorazí vyúčtování za spotřebu elektřiny nebo plynu.

20 ■ NOVÁ ROLE PROVOZOVATELŮ DISTRIBUČNÍ SÍTĚ

Dean Brabec, Arthur D. Little

Klíčovou rolí provozovatele distribuční soustavy je zabezpečení spolehlivé a bezpečné dodávky elektřiny konečnému zákazníkovi. Rizikem budoucnosti je zachování dostupnosti energie a cenová dostupnost distribuované elektřiny. Jak je možné splnit očekávání zákazníků a minimalizovat rizika a zachovat cenovou dostupnost energie?

22 ■ LUMIUS JE PEVNĚ ZAKOTVEN V ČECHÁCH I NA SLOVENSKU

Jak vypadá situace na trhu v oblasti prodeje elektřiny



a plynu, do čeho se na poli energetiky vyplatí investovat, o férovosti obchodníků i očekávaném poklesu ekonomiky jsme hovořili s ředitelem společnosti Lumius Miloněm Vojnarem.

24 ■ Z RWE SE NA PODZIM STANE INNOGY

Se zcela novou identitou přichází energetická skupina RWE v ČR, která kompletně mění název i logo. Stane se totiž součástí nové koncernové dceřiné společnosti, jež ponechá název innogy. Proto i ona převezme její pojmenování a značku ve tvaru „ička“, vyvedeného moderní a barevnou grafikou.

ELEKTROENERGETIKA

26 ■ ROK PLNÝ ZMĚN PRO PXE

Česká energetická burza POWER EXCHANGE CENTRAL EUROPE, a.s., se v tomto roce stala součástí největší evropské energetické burzy EEX a chystá pro své klienty zajímavé technologické novinky. Jaký vliv to bude mít na další fungování této společnosti, se ptáme jejího generálního sekretáře Davida Kučery.

28 ■ OBCHODOVÁNÍ NA INOVANÝCH PLATFORMÁCH VNITRODENNÍHO TRHU

Pavel Rodryč, Igor Chemišinec, OTE

Inovace vnitrodenního trhu s vyrovnávacího trhu s regulační energií operátorem trhu reaguje na nové trendy v obchodování s elektřinou. Přináší větší komfort účastníkům trhu a je to rovněž krok k budoucí mezinárodní integraci tohoto důležitého trhu.

32 ■ 6 ROKOV FUNGOVANIA ORGANIZÁTORA TRHU S ELEKTRINOU NA SLOVENSKU

Spoločnosť OKTE, a.s. vznikla 11. augusta 2010 a ako organizátor krátkodobého trhu s elektrinou na Slovensku pôsobí na energetickom trhu od 1. januára 2011, kedy došlo k úplnému oddeleniu činností organizátora trhu od činností prevádzkovateľa prenosovej sústavy.

36 ■ VSTOUPILI JSME DO ČTVRTÉ REGULAČNÍ PERIODY

Postup stanovení regulovaných cen elektřiny a přehled nejvýznamnějších regulačních parametrů a cen společnosti E.ON Distribuce, a.s., včetně jejich vývoje v posledních sedmi letech.

38 ■ ČEPS POSILUJE PŘENOSOVOU SOUSTAVU PROTI TURBULENCÍM V ENERGETICE

Milena Geussová

Projektů společnosti ČEPS s nadnárodním významem, zařazených mezi projekty PCI, je celkem pět. Jde o vedení, která tvoří přenosovou cestu z Ústeckého kraje přes západní a jižní Čechy do oblasti Brna.

42 ■ NOVOVORONĚŽSKÁ JE: PRVNÍ REAKTOR GENERACE III+ DODAL DO SÍTĚ ELEKTRINU

Vladislav Větrovec, Atominfo

První reaktor generace III+ začal dodávat elektřinu do sítě. Nabízí větší výkon než předcházející generace jaderných reaktorů, ale také nový přístup k bezpečnosti provozu.

PLYNÁRENSTVÍ

44 ■ LNG (= ZKAPALNĚNÝ ZEMNÍ PLYN) JE ALTERNATIVOU K POTRUBNÍ PŘEPRAVĚ A DISTRIBUCI PLYNU

František Humhal, RWE GasNet

LNG je dobrá energetická komodita s velkou budoucností, zejména pro průmyslové využití. Uplatnění nachází také jako ekologické palivo v dopravě.

46 ■ TECHNOLOGIE POWER TO GAS DOKÁŽE VYUŽÍT PŘEBYTEČNOU ELEKTRINU

Jakub Zimčík, Fakulta elektrotechnická ČVUT

Dlouho hledaný způsob skladování elektřiny je zde. Získal název Power to Gas. Může také pomoci rozvoji obnovitelné a decentralizované energetiky.

TEPLO TEPLÁRENSTVÍ

50 ■ KOGENERACE STOJÍ, INVESTOŘI POČÍTÁJÍ ZTRÁTY

Milan Šimoník, COGEN Czech

Blíží se podzim a s ním i příprava cenových rozhodnutí ERÚ, kterými se stanovuje výše podpory pro podporované zdroje energie na příští rok. Tahanice kolem ne-vypsání podpory, které byl energetický sektor svědkem (či spíše rukojmím) v posledních dnech roku 2015, se může vzhledem k protahování procesu notifikace opakovat i letos.

52 ■ ODPOJOVÁNÍ OD TEPLÁREN UŽ NENÍ HESLEM DNE

Milena Geussová

Centrální zásobování teplem hraje stále nejvýznamnější roli ve vytápění a dodávce teplé vody pro bytové domy. Někteří zákazníci se odpojili, ale v současné době jich mnoho nepřibývá.

EKOLOGIE HOSPODÁRNOST

54 ■ ENERGETICKÁ EFEKTIVNOST, BEZPEČNOST A SEBESTAČNOST V RÁMCI SMART CITY

Pavel Gombík, Komora uživatelů a výrobců obnovitelných zdrojů energie

V praxi se používají viaceré definície pre energetickú efektivnosť, bezpečnosť ako aj sebestačnosť v súvislosti so zabezpečením všetkých foriem energie v rodinných domoch, firemných budovách alebo priemyselných areáloch.

56 ■ ELEKTROMOBILITA ZNÁMÁ I NEZNÁMÁ: JAK JE NA TOM ČESKÁ REPUBLIKA?

Eva Vítková

Koncem června byla v areálu čerpací stanice Benzina ve Vystrkově u Humpolce, nedaleko sjezdu z dálnice D1, otevřena moderní rychlonabíjecí stanice pro elektromobily. Investorem byla společnost E.ON, která bude zároveň jejím provozovatelem. Jedná se o další krok na cestě k rozvoji elektromobility.

58 ■ DALŠÍ MILIONY NA KOTLÍKOVÉ DOTACE

Pro první vlnu kotlíkových dotací byla pro všechny kraje v ČR alokována částka tří miliard korun. Ministerstvu životního prostředí (MŽP) se nyní podařilo u Evropské komise vyjednat navýšení tří miliardové alokace 1. výzvy o dalších 10 procent.

PALIVA

60 ■ CENY ROPY MÍŘÍ PO DLOUHÉ DOBĚ VZHŮRU

Řada faktorů nasvědčuje tomu, že levněji než nyní tankovat pravděpodobně nebudeme, spíše naopak. Objevují se totiž signály, že se v blízké budoucnosti opět obnoví ztracená harmonie mezi nabídkou a poptávkou po ropě. Kvůli přehledu nabídky nad poptávkou letos ceny ropy klesly nejméně za 12 let.

62 ■ CO JE PŘÍČINOU SÉRIE HAVÁRIÍ V ČESKÝCH RAFINÉRIÍCH?

Alena Adámková

Tuzemské rafinérie se potýkají s technickými problémy. Jednou z příčin jsou zřejmě nedostatečné investice do jejich údržby a rozvoje.

64 ■ PETROLEJÁŘI BOJUJÍ O EMISNÍ LIMITY

Snížit emise o čtyři procenta do konce příštího roku je nemožné, tvrdí výrobci a prodejci pohonných hmot. Stálo by je to miliardu.

ZAJÍMAVOSTI

66 ■ SMART ASSET MANAGEMENT V ENERGETICE

Petr Kopejtko, Unicorn Systems

Správa energetického majetku se postupně přesouvá od tradičních přístupů k pokročilejším metodám. Velkou roli v tom hrají dostupné softwarové prostředky.

68 ■ VÝSTAVBA JADERNÝCH ELEKTRÁREN V EVROPĚ

Vladislav Větrovec, Atominfo

Ve světě bylo v loňském roce ve výstavbě přes 60 jaderných bloků a sedm z nich bylo uvedeno do provozu. Při diskuzích o nových blocích v Česku nás zajímá především, jak to vypadá s výstavbou v Evropě a na kolika těchto projektech se účastní české firmy.

72 ■ SPOLEČNOST ENEDIS ZVOLILA TECHNOLOGII LANDIS+GYR

Společnost Enedis (dříve ERDF), největší distributor elektrické energie ve Francii, si vybrala Landis+Gyr jako svého preferovaného partnera pro rozšíření projektu, který se zaměřuje na obnovu celého měřicího vybavení pro komerční a průmyslové zákazníky.

74 ■ PŘEDÁNÍ PRESTIŽNÍCH CEN TA ČR ZA APLIKOVANÝ VÝZKUM SE BLÍŽÍ

Součástí tradičního Dne TA ČR bude i konference o Smart Life. Osmadvacet projektů poslala letos Technologická agentura České republiky (TA ČR) do čtvrtého ročníku soutěže Ceny TA ČR. Hodnotící komise z nich vybrala devět semifinalistů a poté, při velmi pečlivém posuzování, i čtyři nejlepší finalisty. Jejich autoři převezmou originální ceny ze sklárny MOSER při slavnostním galavečeru, který se uskuteční 20. října 2016 v nové budově Národního muzea.

76 ■ ENERGY ECONOMICS CONTEST VOL. 6

Institut energetické ekonomie ve spolupráci se svými partnery vyhlašuje již 6. rokem Energy Economics Contest vol. 6, soutěž o nejlepší práci a prezentaci z oblasti energetické ekonomie.

KONFERENCE VELETRHY

78 ■ 22. ROČNÍK MEDZINÁRODNEJ VEDECKEJ KONFERENCIE TOP 2016

Pavel Gombík, Komora uživatelů a výrobců obnovitelných zdrojů energie

V dňoch 7. – 9. 6. 2016 sa uskutočnil už 22. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie Technika Ochrany Prostredia (TOP 2016) v priestoroch Účelového zariadenia Kancelárie Národnej Rady SR Častá-Papiernička.

80 ■ JEDNO VELKÉ TÉMA PRO DVA RŮZNÉ VELETRHY

Stojan Černodrníski

12. ročník veletrhu MODERNÍ VYTÁPĚNÍ 2017 se bude konat 2.-5. 2. 2017 souběžně s veletrhem DŘEVOSTAVBY 2017. Jednotlivé téma: VYTÁPĚNÍ



Vzhůru na „čistou“ olympiádu do Tokia, nejdříve ale do Holešovic



Olympiádu v Riu máme za sebou, můžeme se připravovat na „čistou“ Olympiádu do Tokia. To, že o tokijské olympiádě hovoříme jako o čisté, nemá nic společného s dopingem nebo jinými nekalými způsoby, které ke sportovnímu svátku nepatří. Už nyní se totiž o vrcholném setkání sportovců v Japonsku hovoří zároveň jako o olympiádě moderních, bezemisních, tedy „čistých“ technologií. Nejvyspělejší formy energetiky a využívání energie mají za čtyři roky tokijské olympiády dominovat. Není asi náhodou, že Japonci chtějí ve dnech, kdy se k nim obrátí pozornost světa, ukázat jak se chovají k životnímu prostředí, jak nakládají se zdroji a že nejvyspělejší technika není pro ně pouze marketingová hra. Nezůstává u nich v laboratořích a na vývojových pracovištích, ale prosadila se do běžného života. Podle dostupných informací chtějí předvést čistou výrobu energie, ale také bezemisní způsoby dopravy. Vsadit přitom chtějí zejména na palivočládkovou elektromobilitu, kdy pomocí palivových článků si auta sama vyrábějí elektřinu potřebnou k pohonu elektromotorů. Pomocí palivových článků chtějí také vyrábět teplo a elektřinu pro budovy. Tyto dopravní prostředky, osobní auta i autobusy, mají během olympiády vozit sportovce. V budovách vybavených moderními technologiemi mají sportovci bydlet. Jak je zřejmé, Japonci nic nenechávají náhodě, ale už nyní se na cílový rok 2020 pečlivě připravují. Podobně jako sportovci na stadionech se připravují vývojáři, konstruktéři a výrobci aut. Neznámější Toyota Mirai se stala loni prvním sériově vyráběným elektromobilem s vodíkovými palivovými články. Toyotě dobře sekunduje Honda, která zase přišla letos se zdokonalenou technologií, takže její elektromobil překonává hranice 700 kilometrů ujetých na jednu vodíkovou nádrž. Toyota hranici 700 kilometrů také atakuje, čímž obě sériově vyráběná bezemisní auta nijak nezaostávají za automobily se spalovacími motory na benzín nebo naftu. Aby toho nebylo málo, třetí významná japonská automobilka Nissan představila nedávno dodávku s palivovým článkem, který vodík získává z etanolu. Do běžného prodeje by mělo auto jít právě v roce 2020.

O vodíkových elektromobilech se zmiňuje v tomto čísle Pavel Gombík, prezident slovenské Komory uživatelů a výrobců obnovitelných zdrojů energie. Připomíná, že v sousedním Německu se začíná stavět síť vodíkových čerpacích stanic. To znamená, nejen Japonci, ale také Němci chtějí získat tu pomyslnou zlatou medaili za moderní, progresivní technologii používanou v automobilech. Řekl bych, že v této oblasti nejen, že nemáme na stupínek vítězů, ale můžeme skončit daleko v poli poražených. Na rozdíl i od Polska na našich silnicích nenajdeme auto s palivočládkovou technologií.

Prodejci se nesnaží ani nějaké auto dovézt. Nestaví se u nás žádná vodíková stanice, natož aby se připravovala alespoň základní síť. Druhou cestou elektromobility, kterou se také vydaly některé automobilky, je použití aut s bateriemi. Jenže ani tento typ elektromobility nemá v Česku na různých ustláno, jak píše Eva Vítková v článku „Elektromobilita známá i neznámá: Jak je na tom Česká republika?“. Připomíná, že není dostatečná infrastruktura dobíjecích stanic, dojezdová vzdálenost bateriových elektromobilů je malá a dokonce chybí potřebná legislativa.

Přesto není v té pomyslné olympiádě ekologické dopravy vše ztraceno. Nejen, že loni byl vládou přijat Národní akční plán čisté mobility, který dává záruku státní podpory ekologické dopravy, a tím i ochraně zdraví lidí a životního prostředí. Už v minulém čísle PRO-ENERGY magazínu jsme také psali o tom, že se na Výstavišti v Praze Holešovicích uskuteční 22. až 25. září EkoAuto. Jedná se o první samostatný autosalon věnovaný elektromobilům a autům na plyn. Jeho uskutečnění nebylo jednoduché, připomínalo to náročnou překážkovou dráhu někde na stadionu, kdy ale vodní příkop byl přinejmenším za každou druhou překážkou.

Vím, o čem mluvím, protože po té, co jsem vznik autosalonu inicioval, jsme společně s manažery Incheby na jeho realizaci intenzivně řadu měsíců pracovali. Pro návštěvníky je připravena také anketa, přichází udělit cenu veřejnosti EkoAuto2016 pro nejlepší elektromobil nebo auto na plyn. Přihlášeno je 12 značek. Nic velkého, ale někdy se začít musí. Autosalon mohl být určitě větší, ale co naděláte, když vám zástupce velkého importéra řekne: „Pane Smrčka, ekologická doprava? To je zájem politiků, ne automobilek, nás výrobců a prodejců aut.“ Komentář určitě není potřeba. To, že Česko bude mít v pořádání takového veletrhu přinejmenším v Evropě

PhDr. VÍT SMRČKA
šéfredaktor

Poznamenejte si do kalendáře

PRO-ENERGY CON 2016

PRO ENERGY magazín Vás zve na šestý ročník odborné konference, kde formou panelových diskusí i neformálních rozhovorů můžete diskutovat s renomovanými odborníky ze všech oblastí energetiky.

Konference se uskuteční

3. – 4. listopadu 2016

v Kurdějově u Hustopečí.

PROGRAM KONFERENCE

1. DEN – PANELOVÉ DISKUSE S TÉMATY

- Náš zákazník, náš pán?
- Malé vs. velké jaderné reaktory
- Nová role provozovatelů distribuční soustavy a poskytování energetických služeb
- Investice do energetických zařízení a jejich servis

2. DEN – EXKURZE (v jednání)

BRONZOVÍ PARTNEŘI KONFERENCE

Arthur D Little



ROSATOM

PARTNEŘI KONFERENCE



MEDIÁLNÍ PARTNEŘI



ENERGETIKA



Mediatenor



TEPLÁRNY V LÉTĚ MODERNIZOVALY

Dodavatelé tepla pokračují v modernizaci soustav zásobování teplem a v nahrazování dožívajících parovodů hospodárnějšími horkovodními či teplovodními rozvody. Teplárny, které jsou členy Teplárenského sdružení ČR, letos nahradí přes 10,5 km tras parních rozvodů. Meziročně však došlo k výraznému zpomalení tempa rekonstrukcí.

Do budoucna by tempo rekonstrukcí mohlo urychlit také vypsání kontinuální výzvy namísto dnešní kolové. „Projekty by se hodnotily v pořadí podání žádostí. Žadatelé by tak nemuseli čekat, jak dopadne vyhodnocení všech ostatních projektů ve výzvě a mohli by svůj projekt rychleji uskutečnit,“ vysvětluje ředitel Teplárenského sdružení ČR Martin Hájek. O vypsání kontinuální výzvy neúspěšně usilovalo Teplárenské sdružení ČR už loni.

Nové moderní rozvody, v nichž místo páry přenáší teplo voda, přinášejí citelné snížení ztrát. Spotřeba paliva může klesnout až o celou osminu, což přispívá ke stabilizaci ceny tepla a také ke zlepšení kvality ovzduší. Moderní technologie horkovodních výměníků a výměníků parních přinášejí zákazníkům efektivní a úspornou distribuci tepla při zvýšení jejich komfortu a bezpečnosti.

Rekonstrukce tepelných sítí však lze zpravidla realizovat jen v létě a projekty vyžadují dlouhodobou pečlivou přípravu včetně naplánování uzavírek komunikací. V případě rozsáhlejších tepelných sítí se proto rekonstrukce provádějí po částech a jsou rozplánované i na léta dopředu.

ČEPS SI DRŽÍ DOBRÝ RATING

Provozovatel přenosové soustavy obhájil vysoké ratingové hodnocení. Agentura Moody's potvrdila zachování aktuálního stupně A2 i díky stabilním hospodářským výsledkům. Za první pololetí dosáhla společnost ČEPS hospodářského výsledku před zdaněním 1,2 miliardy korun.

Zachování v podstatě nejvyššího možného ratingu je pro společnost dobrým předpokladem pro úspěšný vstup na dluhopisový trh. Stabilní výhled reflektuje názor Moody's, že vydání dluhopisů sice zvýší zadluženost firmy, ale ta si zároveň udrží vhodnou kapitálovou strukturu.

„Rating A2 získala společnost ČEPS poprvé v červenci 2012 a od té doby jej úspěšně obhájuje. Každoročně je to pro nás dobrá zpráva. I v letošním roce totiž pokračujeme v rozsáhlém rozvoji přenosové soustavy, což znamená nemalé investice,“ říká Jan Kalina, předseda představenstva ČEPS, a.s.

Proces obhajoby ratingu probíhal od počátku roku, kdy byly agentuře Moody's průběžně prezentovány aktualizované ho-



spodářské výsledky, vývoj regulačního rámce a další aktuální informace z klíčových oblastí rozvoje a obnovy přenosové soustavy. Toto vysoké ratingové hodnocení je jen o jeden stupeň nižší než rating České republiky.

I v prvním pololetí vytvořil provozovatel přenosové soustavy zisk, který meziročně vzrostl o téměř 38 milionů korun. Nižší byly výnosy za systémové služby, a to ve srovnání se stejným obdobím loňského roku o 137 milionů korun. Jedná se o činnosti, které vykonává provozovatel přenosové soustavy pro zajištění rovnováhy mezi výrobou a spotřebou elektřiny v každém okamžiku.

EVROPSKÁ SPOTŘEBA ENERGIE KLESÁ

Vývoj spotřeby energie v EU mezi lety 2000 a 2014 podrobně zkoumá nová studie od Společného výzkumného střediska Evropské komise (JRC). Evropská unie dosáhla v období 2000 a 2014 stabilního poklesu spotřeby energie. Celková spotřeba energie se snížila z 1 133 Mtoe na 1 061 Mtoe. Plánem EU bylo přitom dosažení spotřeby energie o hodnotě 1086 Mtoe do roku 2020. Dosažená úspora je srovnatelná s celkovou spotřebou energie ve Finsku v roce 2014.

Studie rozděluje spotřebu do 4 základních skupin – budovy, služby, doprava a průmysl. Největší pokles celkové spotřeby energie byl ve zkoumaném období zaznamenán v průmyslovém sektoru, a to o 17,62 %. Znametelný pokles zaznamenaly také sektor bydlení, a to o 9,52 %. Spotřeba v dopravě se zvedla o +2,21 % a největší zvýšení spotřeby zaznamenaly služby, a to až o 16,48 %. Trend zvyšování spotřeby v terciálním sektoru se očekává i do budoucna.

Dle zmíněného reportu byla doprava v roce 2014 zodpovědná za třetinu celkové spotřeby energie v Evropské unii a potvrdila tak svoji roli v energetice. Ačkoliv se celková spotřeba v dopravě zvýšila, od roku 2007 do roku 2013 klesala a v posledním zkoumaném roce vzrostla o 1,4 %, především díky zotavující se ekonomice. V rámci dopravy se podílí na spotřebě

nejvíce silniční doprava (zde došlo k nárůstu o 2 procenta). Velký nárůst ve spotřebě zaznamenala také letecká doprava s téměř 15 %. Z pohledu energetické úspornosti budov hrály kromě standardních faktorů, jako je počasí, velkou roli i charakteristika budovy (obálka, izolace) či ekonomické, sociální a kulturní vlivy.

Součástí studie byly i domácí spotřebiče. Ty se v průběhu období stávaly stále úspornějšími a do jisté míry tak definovaly energetickou spotřebu v oblasti budov. Celková spotřeba energie v evropském průmyslu od roku 2008 klesá. Snížená výroba železa a oceli, která se nejvíce podílí na spotřebě energie v oblasti průmyslu, vedla k celkovému poklesu spotřeby energie o 24 %.

FVE UŽ SE SKORO NESTAVÍ

Instalovaný výkon solárních elektráren v Česku od roku 2012 prakticky stagnuje. Ke konci letošního 1. pololetí bylo v tuzemsku instalováno 2045,5 megawattu (MW) zdrojů, které energii ze slunce vyrábějí. To je o necelá dvě procenta méně než na konci roku 2012. Podle analytiků je důvodem stagnace zastavení státní podpory novým zdrojům od začátku roku 2014.

Během tzv. solárního boomu na přelomu desetiletí se instalovaný výkon solárních elektráren v ČR zvýšil za rok víc než čtyřnásobně, a to z 465 MW ke konci roku 2009 na 1959 MW v roce 2010. „Boom výstavby fotovoltaických elektráren byl vyvolán hlavně možností snadného výdělků,“ řekl analytik Petr Hlinomaz.

Tehdejší rozvoj fotovoltaiky stále vyvolává nejrůznější kontroverze. Například loni v lednu upozornil Nejvyšší kontrolní úřad, že mezi lety 2009 až 2012 byla návratnost investic do fotovoltaických elektráren v ČR zhruba sedm let po zahájení jejich provozu, přestože podle zákona mohla být až 15 let. Dodal, že celkové náklady na obnovitelné zdroje elektřiny převyšují v ČR do roku 2030 bilion korun. Další rozvoj solárních elektráren v Česku bude podle Hlinomaze záležet na ekonomické motivaci a na důvěře, že se jejich výstavba



vyplatí i po letech. „Fotovoltaika by se mohla za příznivých okolností stát jedním z nástrojů pro získání a zajištění zásobování elektřiny pro vlastní spotřebu bez toho, aby ji musela domácnost dodávat do distribuční sítě.“

Kromě instalovaného výkonu se v posledních letech příliš nemění ani objem elektřiny, kterou fotovoltaické elektrárny v ČR vyrobí. V letošním prvním pololetí činila jejich výroba 1,1 terawatthodiny, meziročně o sedm procent méně. Díky odstávkám jaderných elektráren se ale nezměnil podíl výroby fotovoltaických zdrojů na celkové výrobě. Byl zhruba 2,5 procenta.

Instalovaný výkon solárních elektráren v ČR (v MW ke konci jednotlivých let):

2006	0,2
2007	3,4
2008	39,5
2009	464,6
2010	1959,1
2011	1971
2012	2086
2013	2132,4
2014	2067,4
2015	2074,9
2016*	2045,5

(* za 1. Pololetí)

Zdroj: ERÚ

ROSATOM ZAHÁJIL ZKOUŠKY PLOVOUCÍ JADERNÉ ELEKTRÁRNY

V petrohradských loděnicích byly počátkem července 2016 zahájeny zkoušky plovoucí jaderné elektrárny Akademik Lomonosov. Jejich účelem je během nadcházejících 16 měsíců ověřit kvalitu výroby a montážních prací a ověřit správnou funkčnost všech zařízení na palubě včetně dvojice jaderných reaktorů. Poté bude elektrárna předána společnosti Rosenergoatom ke zkušebnímu provozu.

Dokončení zkoušek je plánováno na 30. října 2017 a poté bude plavidlo Akademik Lomonosov, vybavené dvěma jadernými reaktory KLT-40S, přemístěno do města Pevek,



kteří leží v odlehlé části východní Sibiře. Pro lokální síť odběratelů bude dodávat elektřinu, teplo a pitnou vodu vyrobenou odsolením mořské vody. Celkový tepelný výkon dvojice reaktorů činí 300 MW_e, což představuje maximální elektrický výkon 77 MW_e, pokud bude plně využit k výrobě elektřiny. Při režimu kogenerace dojde ke snížení instalovaného výkonu na 70 MW_e a zároveň bude dodáváno až 146 Gcal/h tepla, které bude možno využít k odsolení až 100 000 m³ mořské vody za den. Plovoucí elektrárna bude uvedena do komerčního provozu nejpozději koncem roku 2019, kdy nahradí Bilibinskou jadernou elektrárnu.

INDIKATIVNÍ CENY PLYNU

Energetický regulační úřad (ERÚ) zavádí nové ukazatele, tzv. indikativní ceny komodity plyn. Jejich hodnoty pro 4. čtvrtletí již ERÚ představil na tiskové konferenci a dál je bude počítat a zveřejňovat ve čtvrtletní periodicitě.

ERÚ průběžně monitoruje energetický trh, ceny plynu, elektřiny i tepla. Po některých závažných podnětech, které upozorňovaly na velké marže některých obchodníků, byl monitoring prohlouben ve spolupráci s dalšími institucemi.

„Výsledek prokázal, že ERÚ nastavil podmínky pro fungování liberalizovaného trhu s plynem správně, v souladu s příslušnou legislativou. Konkurence je tu silná, na trhu působí 88 obchodníků, kteří snižují ceny, za které mohou domácnosti plyn nakoupit. Zároveň ale vidíme, jak se rozevírají nůžky mezi nejlepšími a nejhoršími nabídkami obchodníků. To může vést k tomu, že spotřebitelé, kteří si nabídky pravidelně porovnávají a nebojí se s obchodníkem dohadovat o ceně, platí výrazně méně než domácnosti, které jsou pasivní nebo jsou svázány smlouvami na dobu určitou a s fixní cenou,“ shrnula výsledek hloubkového monitoringu Alena Vitásková.

ERÚ proto nyní stanoví indikativní ceny komodity plyn, podle nichž spotřebitelé vidí na první pohled, zda za faktury zbytečně nepřeplácejí. Pokud ano, mohou tento ukazatel použít při vyjednávání o snížení

ceny u dodavatele. Indikativní ceny komodity plyn jsou rozdělené podle charakteru odběru – Vaření, Ohřev vody a Otop. Ukazatel odráží cenu plynu na burze, náklady a marži. Pro obchodníka je indikativní cena nezávazná, slouží především pro kontrolu spotřebitelů z řad domácností.

V případě, že tento krok nebude dostačující, žádá již nyní ERÚ gestora energetického zákona Ministerstvo průmyslu a obchodu o zmocnění k dalším krokům k vyšší ochraně domácností.



OHNIVÝCH KATASTROF VE SVĚTĚ PŘIBÝVÁ

Na tom, že hlavní příčinou probíhajícího oteplování Země jsou důsledky lidské činnosti, zejména produkce skleníkových plynů při výrobě energie a provozu dopravních prostředků, se shoduje většina odborníků. Úplně všichni jsou ale zajedno, že klimatické změny způsobují rostoucí počet i rozsah ničivých požárů lesů a dalších porostů na celém světě.

Požáry loni v USA zasáhly území o rozloze 40 500 kilometrů, nejvíce v historii této země. Letošní rok začal špatně, když lesní oheň propukl ve státech Oklahoma a Kansas, v červnu musela rozsáhlým požárům čelit Kalifornie. A předtím západokanadská provincie Alberta, bohatá na ropu.

„V prvním květnovém týdnu jsme naměřili teplotu přesahující pětaticet stupňů Celсия. To dosud bylo v severní Kanadě cosi nevídaného,“ poznamenává Mike Flannigan,

který na Albertské univerzitě zkoumá příčiny lesních požárů.

„Právě lesní požáry v provincii Alberta podávají přesvědčivý důkaz toho, co pozorujeme už delší dobu. Kvůli globálnímu oteplování dříve taje sníh, půda a rostlinstvo záhy vysychají, a proto také samovolně propuká oheň,“ dodává Jonathan Overpeck, expert Arizonské univerzity, který se zabývá změnami klimatu. To znamená, že lesní požáry stále častěji vznikají už na jaře, nikoli uprostřed horkého léta, jako tomu bývalo v minulosti. Jejich „sezóna“ se například v Brazílii prodloužila o měsíc.

NEJOBLÍBENĚJŠÍ Z ALTERNATIVNÍCH PALIV JE ZEMNÍ PLYN

Na CNG jezdí v Česku téměř 16 tisíc vozidel a stále přibývají. Sice 97 procent prodejů nových osobních vozidel u nás je stále na tradiční paliva, z alternativních vozidel se ale těch na palivo CNG prodává u nás dvakrát více než hybridních vozidel, téměř 20 krát více než elektromobilů a 70 krát více než na plynné palivo LPG. Za prvních 7 měsíců roku 2016 se registrovalo v ČR 1895 nových osobních a dodávkových CNG vozidel, to činí přibližně 1 procento ze všech nově registrovaných. Tento počet nezahrnuje nové CNG autobusy, komunální vozy, ojetá CNG vozidla atd. Letos se navíc chystá MŽP vypsat dotace pro kraje a obce na nákup až 2000 dalších CNG vozidel, jejich počet by se tak měl letos opět výrazně navýšit. Řidiči mají k dispozici 124 veřejných CNG stanic.

„Ne všichni vědí, že první vozidla na světě byla poháněná plynem, nikoli benzínem nebo naftou. Až koncem 19. století kapalná paliva nad plynem zvítězila. Doufáme, že ve 21. století převládnu alternativní paliva nad těmi tradičními. Dnes již jezdí v ČR téměř 16 tisíc CNG vozidel,“ říká Jiří Šimek z Českého plynárenského svazu. Zemní plyn využívají nejen automobily a autobusy, ale i motorky, traktory, rolby, vysokozdvizné vozíky, lokomotivy nebo lodě. V roce 1988 se objevila snaha o využití zkapalněného zemního plynu jako paliva i v letecké dopravě (Tupolev Tu-155).

RYCHLÝ REAKTOR BN-800 BĚŽÍ NA PLNÝ VÝKON

Čtvrtý blok ruské Bělojarské jaderné elektrárny dosáhl ve středu 17. srpna 2016 100% výkonu a podle vyjádření svých tvůrců splňuje jeho provoz očekávání. Jde o prototyp budoucích výkonnějších energetických reaktorů na bázi rychlých neutronů, které jsou považovány za nezbytnou součást udržitelného rozvoje jaderné energetiky a umožní podstatně snížit její vliv na životní prostředí. Uvedení bloku do komerčního provozu je očekáváno na podzim tohoto roku.

Reaktor BN-800 (instalovaný výkon 864 MW_e) je projektový typ sodíkového energetického reaktoru, což znamená, že navazuje na své předchůdce a předchází komerčnímu reaktoru. Plánuje se také výstavba demonstračního komerčního reaktoru BN-1200. „Reaktor BN-800 v současnosti běží na nominální výkon. Než k tomu došlo, byly vyzkoušeny různé provozní režimy zařízení primárního okruhu, které prokázaly blízkost projektových a reálných provozních parametrů a také potvrdily vysokou efektivitu bezpečnostních systémů. Reaktor i celý blok jsou dobře řízeny. Můžeme říci, že se naplnila naše očekávání,“ okomentoval konstruktér reaktoru BN-800 Boris Vasiljev dosavadní provozní zkušenosti.

NĚMCI SPOTŘEBOVALI VÍCE PROUDU

Spotřeba elektrické energie v Německu za uplynulých šest měsíců vzrostla, informuje německý tisk. Celkově se za první polovinu letošního roku spotřebovalo téměř 233 milionů tun měrného paliva, tedy o 1,6 % více než za stejné období v loňském roce. Důvodem je zejména chladný začátek roku, rozvoj ekonomiky a nárůst počtu obyvatel. Spotřeba jaderné energie však klesla zhruba o 15 procent.

ROZVOJ NASTARTUJÍ JADERNÉ ELEKTRÁRNY

Průmyslový rozvoj Keni od začátku 80. let minulého století stagnuje. Ekonomický růst brzdí energetická chudoba. Keňská vláda proto přijala program „Go nuclear“ a v roce



2027 by země měla mít první jadernou elektrárnu s instalovaným výkonem 1000 MW.

Zatímco v České republice dosahuje instalovaný výkon téměř 22 000 MW na 10 milionů obyvatel, v africké republice o rozloze 582 646 km² je to zhruba 2 200 MW na cca 45 milionů. Druhá největší populace v rámci zemí Východoafrického společenství (EAC) se rozrůstá asi o milion lidí ročně. Přibližně tři čtvrtiny obyvatel Keni přitom stále nemají přístup k elektrické energii, chybí infrastruktura a civilizovanější oblasti se musejí vyrovnávat s vysokými spotřebitelskými cenami a častými výpadky dodávek. Tradiční řešení - spalování dřeva při vytápění a vaření - situaci ještě zhoršuje. Těžba dřeva negativně ovlivňuje vodní zdroje, navíc ohrožované obdobími sucha, a tím i vodní energetiku.

Vodní elektrárny, které se na celkové výrobě elektriny podílejí asi 40 %, nejsou považovány za spolehlivé a výkyvy ve výrobě někdy vyrovnávají elektrárny tepelné (podíl kolem 30 %). Třetím nejvyužívanějším zdrojem v Keni je geotermální energie, jejíž největší potenciál se nachází v oblasti sopečného údolí Rift. Celkově se kapacita geotermálních zdrojů odhaduje na 10 000 MW. Stavba a zprovoznění vysoce výkonných geotermálních elektráren ale vyžaduje značné počáteční investice (hrubým odhadem kolem 250 milionů dolarů). S problémem investic se potýká i rozvoj solární energetiky, pro niž má Keňa díky své poloze na rovníku a dobré průměrné době slunečního záření ideální podmínky, a využity zatím nejsou ani lokality vhodné pro stavbu větrných elektráren.

Vláda si je vědoma toho, že bez dostatku a stabilních dodávek elektrické energie nelze nastartovat a posilovat průmysl a ekonomiku, zajistit hospodářský růst nebo podpořit začínající rozvoj střední třídy.



A závisí na nich i zájem zahraničních investorů o možnosti těžby nerostných surovin. Vládní program pro rozvoj energetiky a elektrických sítí s názvem Vize 2030 počítá s navýšením kapacity do roku 2030 na 16 000 MW. Prioritu představuje vedle obnovitelných zdrojů i výstavba tří jaderných elektráren jako ekologického, spolehlivého a stabilního zdroje pro základní zatížení.

PLYNOVÉ STANICE LZE HLEDAT PŘES TELEFON

Aktuální informace o síti plynových CNG stanic lze dnes získat i prostřednictvím mobilních telefonů. Existuje několik aplikací, např. společnosti ŠKODA nebo CNG Vitall (Vítkovice Machinery Group). V polovině května představila svoji aplikaci i Pražská plynárenská. Tuto aplikaci je možné stáhnout tak jako předešlé zdarma do zařízení, pracujících s operačními systémy Android, iOS nebo Windows Phone. Aplikace znázorňují všechny stanice jak na mapě, tak v seznamu, navedou k nejbližší stanici, sdělí základní informace atd.

Zhruba tři týdny po aplikaci Pražské plynárenské představil svoji mobilní aplikaci i další člen Českého plynárenského svazu, společnost RWE (od října 2016 nově innogy). Tato aplikace je zatím k dispozici ke stažení prostřednictvím telefonu či tabletu s operačním systémem Android. Do konce roku 2016 ale vznikne i varianta pro systém iOS. Aplikace umožňuje vyhledání nejbližší stanice CNG v okolí. Jednotlivá tankovací místa si uživatelé mohou uložit mezi své oblíbené cíle na cestě. Díky propojení s navigací lze v aplikaci naplánovat spolehlivou trasu s možnostmi tankování. Mapa aplikace zobrazuje všechny stanice CNG po cestě. V rámci aktualizací bude aplikace navíc doplněna o ceny CNG paliva a upozornění na servisní přestávky jednotlivých stanic. Aplikaci lze stáhnout zdarma.

EXELON KOUPI JE VE STÁTĚ NEW YORK

Jadernou elektrárnu James A. FitzPatrick ve státě New York koupí společnost Exelon za 110 milionů dolarů. Její dosavadní provozovatel ji chtěl z ekonomických důvodů vyřadit z provozu začátkem příštího roku. K její záchráně pomohl především dokument Clean Energy Standard (CES), podle kterého má do roku 2030 celých 50 % elektriny vyrobené ve státě New York pocházet z bezemisních zdrojů.

Společnost Exelon již dříve uvedla, že je ochotna investovat vysoké částky do udržení jaderných elektráren v provozu. Ovšem pouze pokud bude schválen program Clean Energy Standard podporující čistou energetiku. Ten byl na začátku srpna přijat. Dokument navíc přímo uvádí, že jednobloková



elektrárna FitzPatrick je jednou z klíčových kapacit ke splnění jeho klimatických cílů. Guvernér Andrew Cuomo uvedl: „Záchrana jaderné elektrárny FitzPatrick je pro New York enormní úspěch. Díky tomu budou zachovány stovky pracovních míst a udrženy spolehlivé bezuhlíkové zdroje energie.“

FINSKO SE CHCE ZBAVIT ROPY A UHLÍ

Finsko, kde více než dvě třetiny řídky obydleného území zaujímají lesy, chystá velké změny ve struktuře své energetiky. Dosud v ní hraje s téměř třetinovým podílem na primární spotřebě energie prim ropu, dovážená hlavně z Norska a Ruska. Nyní vláda v Helsinkách určila cíl vyrábět v roce 2030 nejméně polovinu veškeré energie z obnovitelných zdrojů, včetně biomasy, kterou skýtají lesy. Podíl ropy na primární spotřebě energie hodlá snížit alespoň o polovinu. A uhlí, jehož podíl nyní činí zhruba sedminu, má z energetické bilance během 15 let zcela zmizet.

Ropu a uhlí značnou měrou nahradí jádro. Finsko v současné době provozuje čtyři jaderné bloky s celkovým instalovaným výkonem 2741 megawattů a ve výstavbě je

jeden s plánovaným výkonem 1700 megawatt. Další o výkonu 1200 megawattů se plánuje. „Rozhodně se nebudeme pokoušet vyřazovat jaderné bloky předčasně z provozu,“ říká Jukka Leskelä ze Svazu finské energetiky (Finenergy). Jak dodává, Finové se jádra nebojí, neboť s ním mají dobré zkušenosti.

Finsko hodně investuje také do rozvoje solární energetiky, jejíž podíl na výrobě elektřiny je zatím velice nízký - necelé jedno procento. „Jistě, nikdo nebude jezdit za sluncem do naší země, jejíž nejsevernější oblasti jsou bez slunečního svitu jednapadesát dnů v roce. Ale o to déle tam svítí během léta,“ podotýká Leskelä.

Velice rychle roste i výkon větrných parků, jejichž přínos k výrobě elektřiny představuje asi půldruhého procenta. „Je dobře, že jsme se do výstavby větrné energetiky pustili později než třeba Němci nebo Dánové. Technologie během doby pokročila, takže větrníky, které nyní instalujeme, jsou schopny provozu i v drsných arktických podmínkách. Jejich rotory se mohou točit také vysoko nad rozlehlými lesy,“ konstatuje Jussi Vanhanen, šéf společnosti Cleantech, jež pomáhá v rozjezdu energetickým start-upům.

2005	29,3
2010	30,9
2011	28,6
2012	27,6
2013	27,2
2014	26,3
2015	25,9

Spotřeba primární energie ve Finsku (v přepočtu na ropný ekvivalent, milionů tun)

Zprávy, které by vám neměly uniknout

Tým portálu ENERGY-HUB.cz přináší stručný přehled nejzajímavějších zpráv za období červen až srpen 2016.

POLITIKA A LEGISLATIVA

Rada vlády pro udržitelný rozvoj připravuje strategický dokument Česká republika 2030, který stanovuje dlouhodobé priority rozvoje české společnosti.

Dotace na zateplení chce stát rozšířit na své budovy. Experti nesouhlasí. Program Nová zelená úsporám, ve kterém mohou majitelé rodinných domů a pražských bytových domů získávat dotace zejména na zateplení, by se mohl otevřít i veřejným budovám. V materiálu o změně dokumentace se navrhuje, aby na podporu státních budov mohlo do roku 2020 jít až 30 procent z očekávaných 27 miliard korun.

MŽP navrhlo aktualizaci Státní politiky životního prostředí do roku 2020. MŽP v červnu 2016 předložilo do meziresortního připomínkového řízení aktualizaci strategického dokumentu Státní politika životního prostředí do roku 2020.

ERÚ a podpora OZE a tarifní struktura

ERÚ podporu pro obnovitelné zdroje vypíše jen se souhlasem Evropské komise. Cenové rozhodnutí plánuje úřad podle ní vydat do konce září. Úřad odmítal rozhodnutí řadu měsíců vydat i loni, nakonec tak učinil až po nařízení vlády v závěru roku.

Nové tarify na elektřinu budou jen pro lidi, kteří si ji vyrábějí. Ostatní změny Vitásková odkládá. ERÚ nebude nové tarify zavádět bez chytrých sítí a do té doby, než podíl takzvané samovýroby na celkové produkci přesáhne 30 procent. Nový tarif pro samovýrobce úřad zavede od roku 2018. Žádné další změny podle šéfky úřadu Aleny Vitáskové zatím nejsou potřeba. Potvrdilo se tedy to, že za ústupek z fixních tarifů dle velikosti jističe doplatí majitelé solárních panelů na vlastních střeších.

Odsouhlaseno, schváleno

Další opatření proti suchu: MZe spustí dotační program na budování závlah. Stát dá na boj se suchem celkem 28 miliard korun. Peníze použije na různá opatření do roku 2022. V příštím roce resort spustí nový



dotační program na budování závlah.

MPO a obchodu uzavřelo s Asociací poskytovatelů energetických služeb dohodu o spolupráci v oblasti snižování energetické náročnosti a dosahování úspor energie.

Výhra pro slovenskou fotovoltaiku: ústavní soud zrušil poplatek za přístup do sítě. Slovenský ústavní soud rozhodl o protiústavnosti plateb za přístup do distribuční soustavy (poplatek za rezervovanou kapacitu nazývaný též G-komponent). Očekává se, že po rozhodnutí ústavního soudu budou následovat další žaloby o navrácení částky, kterou museli provozovatelé fotovoltaických elektráren hradit. Pozitivní krok pomůže také českým investorům do solárních elektráren na Slovensku.

Vláda schválila strategickou politiku ochrany klimatu v ČR. Je to prvním krokem k naplnění cílů Pařížské klimatické dohody, aby se ČR podílela na mezinárodním úsilí udržet růst teploty na maximálně dvou stupních Celsia do konce tohoto století. Ekologické organizace však kritizují to, že materiál zcela selhává ve finanční pomoci chudým rozvojovým zemím. Příspěvek by měl naopak podle nich v přípravě antifosilního zákona, snížení závislosti na ropě, uhlí a plynu.

Vládním zmocněncem pro jadernou energetiku bude Ján Štuller, někdejší přededa Státního úřadu pro jadernou bezpečnost.

Brněnský krajský soud už podruhé zrušil licenci pro solární elektrárnu firmy Fine Decorating v Teplicích. Znovu o ní bude rozhodovat Energetický regulační úřad. Žalobu proti zákonnosti udělení licence podalo Nejvyšší státní zastupitelství.

JAK ŘEŠIT TĚŽKOSTI OKD III.

O těžební společnosti OKD jste se dočetli v obou předchozích vydáních magazínu a nebude tomu jinak ani v tomto čísle.

Během letních měsíců se vedl ve vládě spor o výši půjčky pro OKD. Ministr průmyslu Jan Mládek v červnu navrhoval, aby stát půjčil OKD jednu miliardu korun. Firma podle něj potřebovala 400 milionů korun na provozní kapitál, 280 milionů na těžbu do konce roku a 320 milionů měla být rezerva na mimořádné události. Peníze státu mají být potřeba na platy horníků, na jejich plynulý přechod do jiných zaměstnání, ale i pro usnadnění insolvence. Proto by podle Mládka měly být půjčeny i s rizikem, že se část nevrátí. Ministr financí Babiš toto zprvu odmítal a argumentoval, že by firma již v srpnu měla mít kladné cash flow, a tedy v červenci by proto neměl být problém s výplatami. V červenci ale Babiš již připustil, že by stát mohl OKD poskytnout při případné reorganizaci finanční pomoc a o jejím poskytnutí ho definitivně přesvědčilo až setkání s vedením společnosti. Vláda tak našla shodu a odsouhlasila půjčku pro OKD na provoz a odkládané investice ve výši 700 milionů korun. Půjčka je státní podnik Prisko, který spadá pod ministerstvo financí. Smlouva o úvěru pro OKD byla uzavřena v polovině srpna na základě schválené reorganizace společnosti. Stát také dosadil do OKD finančního i provozního ředitele.

Věřitelé, až na jediného – společnost Indus Praha, jednomyslně schválili řešení úpadku firmy reorganizací, ne konkurzem.

Ten by znamenal zavření OKD, rozprodej majetku a téměř okamžité propouštění horníků. Ztrátové doly se tak budou uzavírat postupně a OKD by tak mohlo fungovat až sedm let. Jednání věřitelů předcházelo rozhodnutí Krajského soudu v Ostravě, který potvrdil neuznané pohledávky v insolvenční OKD a určil, jaké pohledávky rozhodnou o budoucnosti OKD. Přes 550 věřitelů nárokovalo zhruba 20 miliard korun. Většinu ale insolvenční správce neuznal a soud jeho stanovisko potvrdil. Ve věřitelském výboru tak chyběla například Citibank, která požadovala přes 10 miliard korun, a také Ministerstvo průmyslu žádající 2 miliardy, které se týkaly tzv. podmíněné pohledávky nákladů na případné zavírání dolů.

Nadále trvá spor vládní koalice o kompenzaci pro propuštěné horníky. Lidovci navrhuje, aby se kompenzace týkaly jen hlubinných dolů. Proti rozšíření příspěvků pro propuštěné horníky OKD i na severočeský důl ČSA se staví hnutí ANO, podporuje ho naopak ČSSD. Vláda by se tímto měla zabývat koncem srpna.

INFRASTRUKTURA

Turci mají zájem o ruský plynovod. Turecko je připraveno okamžitě podniknout nezbytné kroky k uskutečnění projektu nového rusko-tureckého plynovodu Turkish Stream. Uvedl to turecký prezident Recep Tayyip Erdogan.



Za nádrže v Německu zapláceno, nafta za miliardu může zpět do ČR. Klíčový přesun peněz stvrdil obchod, který je nesmírně důležitý pro české strategické zásoby. Firma Krailling Oils Development tento týden zaplatila za německý palivový sklad, v němž je už více než rok uvězněná nouzová nafta patřící České republice.

ČEPS za dvě miliardy opraví temelínskou rozvodnu. Připraví ji na nové bloky. Provozovatel přenosové soustavy plánuje investovat dvě miliardy korun do rozšíření a rekonstrukce rozvodny Kočín u jaderné elektrárny Temelín. Jde o jednu z největších investic společnosti v nadcházejících letech. Práce rozvodnu připraví i na plánované rozšíření elektrárny – podrobnosti viz samostatný článek.

EU investuje miliardy do energetiky, chce snížit závislost na Rusku. Evropská unie rozhodla o financování projektů v rámci programu CEF (Connecting Europe Facility, Propojení evropských zařízení). Program má za cíl zlepšit energetickou infrastrukturu v odlehlých regionech společenství. Největších investic se dostane státům kolem Baltského moře, které mají finance oprostít od ruského energetického vlivu.

Slovensko a Bulharsko plánují stavbu plynovodu. V Evropě by mohla vzniknout nová trasa, kudy by proudil plyn. Slovensko a Bulharsko se dohodly na memorandu o porozumění pro projekt připravovaného plynovodu Eastring, jehož realizaci prosazuje slovenský přepravce zemního plynu Eustream. Memorandum na okraj neformální schůzky ministrů pro energetiku zemí EU podepsal slovenský ministr hospodářství Peter Žiga a státní tajemník bulharského ministerstva energetiky Žečo Stankov.

Gazprom Export a MND otevřely podzemní zásobník plynu Dambořice. Podzemní zásobník plynu v poblíží Hodonína byl uveden do provozu. Zásobník je provozován společností Moravia Gas Storage a.s., která je společným podnikem Moravských naftových dolů (MND) a Gazprom Exportu.

TRHY

Natland na Slovensku koupil dvě elektrárny. Finanční skupina založila fond Avant Energy, jehož akcie hodlá uvést na pražskou burzu. Součástí fondu jsou i slovenské elektrárenské podniky PPC. Akcie Avant Energy by se měly na burze ocitnout v segmentu Standard, kde se mimo jiné obchodují akcie tabákového Philip Morris nebo energetického E4U.

Češi investují v USA miliardu do odpadního vodíku. Firma s většinovým českým kapitálem vybuduje v USA kolonu na čištění odpadního vodíku. Investuje do ní v přepočtu téměř miliardu korun. Vodík se využije k výrobě pro chemický průmysl i pro pohon aut.

Polsko plánuje oživit plány na výstavbu první jaderné elektrárny v zemi. Elektrárna o výkonu kolem jednoho gigawattu by měla být postavena v příštích deseti letech, uvedlo polské ministerstvo pro energetiku.

Skoro o desetinu podražil zemní plyn na evropských burzách od začátku června. Přitom podle zvyklostí by tímto tempem měla cena klesat. Dlouho se zemní plyn oceňoval podle ropy. Tato vazba je však stále volnější, neboť se ruským exportním společenstvem nevyplácí, což potvrzuje i letošní léto. Ropa je od června levnější o deset procent, ale plyn vytváří roste.

Společnost RWE ponese jméno Inno-gy. Název vychází ze tří slov – Innovation,

Energy a Technology. Společnost bude spravovat aktivity v oblasti obchodu, sítí, infrastruktury a obnovitelných zdrojů. Podobně jako firma E.ON se nyní i RWE rozhodlo vyčlenit výdělečná aktiva do nové společnosti a klasickou energetiku nechat ve starých strukturách – více viz samostatný článek.

Plzeňský Doosan Škoda Power získal za poslední roku už čtvrtou zakázku v Mexiku. Pro paroplynovou elektrárnu EMPALME II ve státu Sonora dodá parní turbínu 300 MW za stovky milionů korun. Celkový výkon elektrárny, která bude uvedena do provozu v polovině roku 2018, dosáhne 770 MW.

Těžba ropy v rámci OPEC v červnu vzrostla o 250 tisíc barelů a dostala se na rekordních 32,82 milionu barelů denně. Největší zásluhu má na tom obnova produkce v Nigérii. Vyplývá to z průzkumu agentury Reuters, který se opírá o údaje o nákladce na tankery v přístavech a o informace zdrojů z odvětví.

Všechny velké energetické firmy zařadily do svého portfolia jak obnovitelné zdroje energie (OZE), tak nejrůznější podoby decentralizovaných energetických systémů. Sice s poukazem na to, že vše musí jistit „velká energetika“, ale není sporu o tom, že přicházejí významné změny a podnikatelé v energetice to dobře vědí.

Švédská vláda schválila prodej německých hnědouhelných dolů a elektráren, které patří švédské státní společnosti Vattenfall, do rukou Energetického a průmyslového holdingu (EPH). Již dříve podpořil transakci švédský parlament navzdory důrazným protestům aktivistů.

Cena elektřiny znovu míří dolů, tentokrát ztrácí kvůli nejistým dopadům brexitu. Vývoj na energetických burzách ještě nedávno elektrárenské firmy naplňoval optimismem. Naději na vyšší zisky ale odvál brexit. Trhy čekají zpomalení evropské ekonomiky a s tím i nižší spotřebu energetických komodit. Na cenu elektřiny tlačí levné uhlí i levná povolenka, její razantní zdražení se v blízké době nedá příliš čekat. Zvláště, když není jasné, zda Británie po odchodu z unie zůstane součástí evropského emisního systému.

ENERGY-HUB je moderní platforma pro sdílení informací a rozvoj energetického sektoru slučující akademický, vědní, technický i soukromý sektor. Nabízíme poradenství, školicí a vzdělávací programy, poskytujeme prostor pro veřejnou a otevřenou diskusi na aktuální témata z oblasti energetiky.

Kontakt: office@energy-hub.cz

Jste pro decentralní výrobu elektřiny?



ZDENĚK ŠPAČEK
statutární ředitel EGÚ Brno

Cílem diskuze nesmí být rozhodnutí, zda upřednostňovat decentralní energetiku nebo energetiku velkou. Naopak, měli bychom hledat konkrétní cesty a technická a ekonomická opatření vedoucí ke koexistenci těchto na první pohled zcela odlišných světů, které bývají často účelově prezentovány jako rub a líc jedné mince, pokaždé dle zájmu dané skupiny. Nepreferujeme účelově žádný zdroj – hledáme řešení, poukážme objektivně na silné a slabé stránky a rizika variant. V České republice (a ani v žádné jiné zemi) ještě několik let nelze energetickou bezpečnost založit pouze na masivním a obtížně předvídatelném rozvoji velkého množství zdrojů umístěných u spotřebitelů. Přitom je nezpochybnitelné, že k rozvoji této skupiny zdrojů skutečně dojde, a to přirozeně společně s technickým rozvojem a poklesem cen technologií. Pro období minimálně dvaceti let proto bude klíčové hledání synergií, nabízení flexibility a kooperace. Ve studii *Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou elektřiny a plynu*, kterou vydává společnost OTE a na jejímž zpracování se podílíme, se letos detailně decentralizaci energetiky věnujeme. Výsledky budou k dispozici začátkem příštího roku na webu OTE.

Rozvoj decentralní výroby bude muset jít stále ruku v ruce s technickým rozvojem distribučních sítí a konvenčních zdrojů, které bude chtít značná část samovýrobců využívat jako záložní zdroje ve chvílích, kdy jejich lokální výroba nebudou přát, i navzdory akumulaci, podmínky. Bude nutné nastavit design trhu a regulační pravidla tak, aby ti, kteří si vlastní výrobu elektřiny nemohou ekonomicky či dispozičně dovolit, nemuseli nést zvýšené náklady na provoz sítí, včetně akumulace, vyvolané připojením lokálních zdrojů.

S rozvojem vlastní lokální výroby sice získáváme pocit virtuální samostatnosti, nezávislosti, snad i cenovou výhodu. Ztrácíme však dnešní samozřejmost užívat elektřinu jako „veřejnou“ službu. Opravdu to chceme?

ALENA VITÁSKOVÁ
předsedkyně Energetického
regulačního úřadu

Můj názor na decentralní zdroje (DZ) mohu stručně shrnout ve třech bodech, které se vzájemně prolínají. Zásadní je především stabilita sítě, dále transparentní prostředí pro zájemce o decentralní zdroje a v neposlední řadě také ceny elektrické energie pro konečné zákazníky.



Česká přenosová i distribuční soustava jsou v dobré kondici, patří k evropským špičkám. Neřízeným rozvojem DZ a jejich nadměrnou výrobou ve špičkách by však mohlo dojít k přetížení lokálních soustav a destabilizaci či poškození sítě jako celku. Rozvoji DZ, tak musí sekundovat i řízený rozvoj a kvalitní údržba sítí.

Sít by měla být pro majitele DZ (resp. samovýrobce) pojistkou pro případ, kdy jejich zdroj nevyrábí, ať už je to v noci u FVE, nebo v případě poruchy i během dne. V rámci příštího tarifního systému je proto třeba zavést tarif pro DZ. Nikdo nechce samovýrobce penalizovat, jak je to chybně vykládáno. Naopak! Samovýrobce je třeba v síti udržet, aby nevznikaly galvanicky odpojené „ostrovy“ a aby se nezdražovala distribuce ostatním spotřebitelům.

Na druhou stranu je potřeba zohlednit to, že samovýrobci se díky nižší spotřebě

podílejí na údržbě nižšími částkami, než jaké síti přinášejí na straně nákladů. ERÚ se chce chovat transparentně a tarif pro DZ představit co nejdříve mj. proto, aby nedošlo ke stejnému zklamání a problémům, jaké přinesly domácnostem třeba přímotopy před dvaceti lety, když prudce klesla jejich výhodnost.

Podíváme-li se na další připravované změny související s DZ, není potřeba nic uspěchat. Za současného podílu samovýrobců, který činí 0,5 % odběrných míst na hladině nízkého napětí, jde stále o marginální záležitost. Jiné to bude ve chvíli, kdy si budou alespoň částečně vyrábět elektřinu desítky procent domácností. To je zatím vzdálená budoucnost, na kterou se musíme připravit, ale vyvolávat paniku převratnými kroky už nyní by bylo zbytečné a nezodpovědné.

MARTIN SEDLÁK
ředitel Aliance pro energetickou
soběstačnost

Význam využití místních zdrojů energie poroste. Energetika stojí na začátku nové etapy, která ji postupně promění a přidá jí zcela nové role. Šanci místní výroby elektřiny rozšíří stále dostupnější obnovitelné zdroje.

Dnešní šetrná energetika je první etapou proměny směrem k většímu zastoupení místních zdrojů a více decentralizovanému systému. Právě obnovitelné technologie v kombinaci s rozvojem akumulace umožní, co by dříve nešlo. Velké centrální zdroje doplní a v některých případech i postupně nahradí tisíce kogeneračních jednotek nebo větrných farem a miliony střeš s levnými fotovoltaickými panely.

Moderní systémy decentralizované energetiky zvyšují energetickou bezpečnost. Zkušenost v USA během hurikánů ukázaly výhody hybridních solárních elektráren s akumulací pro pokrytí základních energetických potřeb během masivních výpadků sítě. Na základě těchto zkušeností dnes federální úřady i armáda testují posílení ostrovních systémů a obnovitelných zdrojů.

Výhodou místní energetiky je snížení závislosti na velkých elektrárnách a dovozech energie. Rozvoji obnovitelných zdrojů,





nadřazených elektrizačních soustav výrazně vzrostla propojováním národních sítí do sítí mezinárodních, čehož je úspěšně využíváno i k řešení vyrovňování denního nebo ročního diagramu zatížení ES v širším územním měřítku.

V současné době opět zaváděné decentralní zdroje elektřiny jsou svým způsobem návratem ke kořenům elektrifikace, ale na vyšší kvalitativní bázi. Umožňují nezávislost jednotlivých zdrojů při optimálním využití výhod obnovitelných zdrojů, na druhou stranu spolehlivost dodávky elektřiny pro konečného spotřebitele je jistě existencí a dostupností veřejné elektrizační sítě, protože dostatečný zdroj obnovitelné energie nemusí být trvale k dispozici (bezvětrí, nízký stav vody u malých vodních elektráren, nulový výkon FV elektráren v noci).

Pro budoucnost je důležitá existence obou systémů a jejich spolupráce. Nebylo by účelné přivádět elektřinu dálkovým vedením do odlehklých oblastí přes neobydlená území (což sice není případ ČR, ale třeba Ruska, Kanady, nebo Austrálie). Zde je na místě vybudovat lokální zdroj elektřiny (např. mobilní), případně i s využitím obnovitelných zdrojů, s tím, že zdroje na fosilní paliva zde budou doplňkem pro řešení situací, kdy obnovitelné zdroje nejsou k dispozici, nebo dočasně nemají dostatečný výkon, případně pro řešení havarijních situací.

na kterých může decentralizované energetika stát, přeje ekonomika. Například na rozdíl od jaderných elektráren cena solárních a větrných technologií klesá a bude klesat nadále. Ilustrativní je příklad rozpracovaných atomových projektů ve Finsku, Francii nebo Velké Británii. Nárůsty cen reaktorů, které ani nedodávají elektřinu do sítí, jsou symbolem aktuálního neúspěchu centralizované energetiky.

Letošní studie Mezinárodní agentury pro obnovitelné zdroje (IRENA) předpovídá, že pokud se v solární energetice udrží stabilní růst, mohou během deseti let klesnout ceny solárních elektráren až o 59%. Energetická část agentury Bloomberg (BNEF) očekává, že cena baterií klesne pod výrazně pod 120 dolarů za kWh v roce 2030.

Po roce 2020 se tak může stát symbolem ekonomicky dostupného bydlení chytrý, aktivní dům, který si umí vyrobit veškerou energii potřebnou k pohodlnému bydlení.

LADISLAV PELCL **VUPEK-ECONOMY**

Decentrální energetika není opakem a konkurencí centrální energetiky. Netřeba pro ni být, protože decentralizovaná výroba elektřiny tu vždy byla je a bude. Byla tu dokonce dříve, než se z elektroenergetiky postupně vyvinul složitý a strukturovaný systém propojených výrobních zdrojů,

zajišťující stálou a pohotovou dodávku elektřiny přesných parametrů milionům spotřebičů, které konají různorodé práce.

Na počátku elektrifikace to byly ve většině případů lokální zdroje elektřiny, na bázi obnovitelných zdrojů, především vodní energie, částečně i energie větrné. Jednotlivé zdroje pracovaly s různými parametry (stejnoseměrný i střídavý proud, rozdílná napětí, rozdílná frekvence). Vznik elektrizačních soustav je spjat s uváděním do provozu zdrojů o vyšších výkonech, tehdy obvykle parních turbín, kde primárním zdrojem energie bylo uhlí, případně dřevo. Na výrobě elektřiny se dále podílela i vodní energie, postupně vyráběná vodními turbínami vyšších výkonů, instalovaných u přehradních nádrží. S růstem jmenovitého výkonu jednotlivých zdrojů však nastával lokální přebytek výkonu v sítích jednotlivých zdrojů.

Řešením tohoto problému bylo propojování lokálních sítí do společné sítě pro více zdrojů a později vznik nadřazených soustav vysokého, případně velmi vysokého napětí, což ale vyžadovalo nutnost sjednocení fyzikálně-technických parametrů na výstupu ze zdroje do společné sítě. Vzrostl význam transformace, protože na delší vzdálenosti bylo hospodárné dopravovat elektřinu jen při co nejvyšším napětí k minimalizaci přenosových ztrát. Rozšiřováním propojených sítí se postupně zvyšovala bezpečnost dodávek ze sítě konečným spotřebitelům. Úloha



K řešení havarijních situací se decentralní zdroje již dlouhodobě využívají i v rámci objektů standardně napojených na centrální síť. Jde o agregáty pro výrobu elektřiny zajišťující bezpečný provoz potřebných zařízení i v případech výpadku dodávky elektřiny ze sítě tam, kde je vyžadována její trvalá disponibilita (operační sály nemocnic, provozy chemického, potravinářského průmyslu, živočišná zemědělská výroba apod.). Dokonce i agregáty malých výkonů se spalovacími motory jsou dnes k dispozici v takové kvalitě, že vyrábějí a dodávají elektřinu o standardním napětí 230 V a o frekvenci 50 Hz, což umožňuje připojit k nim i citlivá elektronická zařízení v odlehklých místech, kde není k dispozici elektřina z veřejné sítě.

Klasické pohonné hmoty vydrží ještě pár desítek let

Přesvědčen o tom je Ivan Souček, nový ředitel Svazu chemického průmyslu (SCHP) a bývalý šéf České rafinérské, který se domnívá, že pro konkurenceschopnost tuzemských rafinérií je nutná jejich modernizace.

Alena Adámková

Jak dlouho jste ředitelem Svazu chemického průmyslu?

Od 2. února 2016. Přihlásil jsem se do výběrového řízení, když mi končil pracovní závazek v Srbsku. Ve funkci jsem vystřídal Ladislava Nováka, který zde působil více než 10 let.

S jakou vizí jste do funkce nastoupil? Co chcete změnit?

Myslím si, že SCHP jako zaměstnavatelský svaz má dlouhodobé tradiční zaměření na podporu členských organizací v oblasti legislativy, konkurenceschopnosti a podnikání, v oblasti zaměstnanecké, včetně vyjednávání o kolektivních smlouvách. To je základ, který není třeba nijak zásadně měnit. Na druhou stranu je zde stálý tlak na popularizaci chemie, na to, aby nebyla vnímána jako nebezpečné odvětví. Proto pracujeme na rozvíjení pozitivního image a posilování zodpovědného podnikání v chemii.

Chceme se také na rozdíl od minula více zaměřit na Českou republiku a spolupracovat její legislativu, tu evropskou legislativu ovlivňovat spíše prostřednictvím českých zástupců v různých výborech EU, europoslanců, případně využívat k prosazení našich zájmů evropskou organizaci Cefic. Myslíme si, že naše evropské působení by mělo být spíše

zprostředkované než přímé, že se nebudeme účastnit jednání osobně, ale budeme využívat vždy výše zmíněné možnosti, k tomu ještě zástupců MŽP či MPO v evropských institucích. Nákladová stránka v tomto přístupu hraje rovněž významnou roli.

Které momentálně největší problémy musí český chemický průmysl řešit?

V obecné rovině je nyní největším problémem pokračující a zpřísňující se regulace odvětví, a to zejména v Evropě. Patří sem i řešení emisních povolenek ETS. V roce 2020 totiž skončí období, kdy byla značná část povolenek pro chemický průmysl, jakožto chráněného odvětví, přidělována zdarma. Chemický průmysl je přitom značně energeticky náročný a současně podléhá konkurenčním tlakům ze strany zemí, kde povolenky nejsou. Bojujeme za to, aby na určité úrovni stavu technologie byly povolenky i nadále zdarma, což by firmy nutilo investovat do efektivnějších technologií. O tom se nyní diskutuje na národní i evropské úrovni.

Dotýká se nás i další legislativa – vodní zákon, zákon o ochraně ovzduší, o odpadech a o výrobcích s ukončenou dobou životnosti. Po připomínkovém řízení se došlo ke kompromisu, který snad vyhovuje všem stranám.

Řešíme i dohodu o rtuti (Minamatská

dohoda z roku 2013), která se dotýká zejména našich provozovatelů elektrolýz: rtuť by neměla být už recyklována, ale ukládána, což je podle nás v rozporu s moderními trendy o „cirkulární ekonomice“. Existují i problémy s dalším uplatňováním látek, jako jsou biocidy, či látky tzv. endokrinními disruptory, tj. látky, které mohou mít vliv na reprodukční schopnost. Mělo by být prokázáno, od jaké koncentrace jsou škodlivé, pak je teprve zakazovat, zatímco některé země EU je rovnou chtějí zakázat.

Má svaz i energetickou sekci?

SCHP ČR má 7 stálých zaměstnanců, z nichž jeden se zabývá energetickou politikou. Zabývá se záležitostmi povolenek, cenami plynu, elektřiny apod. Někdy nejsou zájmy různých odvětví zcela v souladu, ale snažíme se to sladit.

Jaké jsou vaše vztahy s Českou asociací petrolejářského průmyslu a obchodu (ČAPPO)?

S ČAPPOm spolupracujeme na stanoviscích k legislativním návrhům. Uvažuje se o tom, že naším kolektivním členem by se stala organizace ČAPPO, stejně jako čtyři další kolektivní členové. Podle stanov SCHP má každý kolektivní člen právo mít svého zástupce v představenstvu.





Kromě toho, že jste ředitelem SCHP, jste dva roky i šéfem dozorčích rad firem ČEPRO a MERO. Nakolik aktuální jsou nyní dřívější plány na jejich propojení a plán na vytvoření petrochemického holdingu ve vlastnictví státu?

Skutečnost, že část dozorčích rad obou firem se nyní prolíná, je určitě ku prospěchu věci, protože dříve jsem mezi těmito dvěma firmami zaznamenal určitý antagonismus v zájmech a podnikatelských záměrech. Nyní se daří obě společnosti přiblížit, protože obor podnikání je podobný a určité synergie tam nepochybně jsou. Aktivita vedoucí k vytvoření petrochemického holdingu ustaly zhruba před půl rokem. Sloučení obou zmíněných firem by dávalo smysl, pokud by holding zahrnoval i zpracování ropy. Tato možnost ale padla, poté co PKN Orlen, resp. Unipetrol, odmítl prodat státu jednu z rafinérií. Pokud je mi známo, tak se o tom nyní vůbec nejedná.

Myslíte si, že se něco změní po nástupu nového šéfa Unipetrolu?

Hlavně si myslím, že v ČR je před několika volbami a že v současné době není takový projekt prioritou vlády. Nutnost hlubší spolupráce obou výše zmíněných státních společností a Unipetrolu je nepochybná.

Jaké vyhlídky mají podle Vás české rafinérie, jimž jste před několika lety šéfoval? Přežijí?

Toť otázka. Pripustíme, že v posledním roce měla Česká rafinérská řadu technických komplikací, ať již nepřímou – havárie etylenové jednotky v Litvínově, kvůli níž byl snížen odběr suroviny a tudíž snížena kapacita zpracování ropy s dopadem na výrobu pohonných hmot v Litvínově, následně problémy s najetím litvínovské rafinérie po plánované odstávce na jaře letošního roku nebo havárie v rafinérii v Kralupech, která je dosud mimo provoz. Litvínovská rafinérie je

nyní provozována téměř na své technické maximum, zatím ta kralupská je zatím odstavena kvůli havárii fluidního katalytického kraku. Domnívám se, že kdyby nastala potřeba posílení disponibility motorových paliv na českém trhu, bylo by možné uvést rafinérii v Kralupech do provozu v režimu hydro-skimmingového režimu, bez fluidního kraku, což by ovšem znamenalo nutnost řešení pro větší množství těžkých topných olejů, které by při tomto režimu vznikaly. Takový provoz by ovšem nebyl příliš efektivní při dnešních cenách a pravděpodobně pro PKN Orlen je výhodnější chybějící pohonné hmoty dovážet. To je krátkodobý pohled.

Z hlediska dlouhodobé perspektivy – pokud je kapacita českého trhu cca 10 milionů tun rafinérských produktů a kapacita českých rafinérií je 8 milionů tun, znamená to, že tuzemský trh je neustále deficitní, což dává domácím rafinériím perspektivu. Nepochybně by ale pomohla určitá modernizace technologií a přechod k hlubšímu zpracování ropy, které by omezilo tzv. tmavé produkty, jejichž hodnota je nižší než samotná ropa. Ale toto rozhodnutí musí učinit majitel České rafinérské, PKN Orlen.

V okolních zemích, např. i v Srbsku, hlubší zpracování ropy už zavedli. V Srbsku jsem měl takový projekt dokonce na starosti jako manažer projektu hlubokého zpracování ropy, kdy vakuový tmavý zbytek je konvertován na jednotce pozvolného koksování na kapalné suroviny pro výrobu dieselu. To by byla cesta i pro české rafinérie, aby se jejich výroba zefektivněla, aby vyráběly co nejvíce produktů s vyšší přidanou hodnotou, tj. benzin, diesel, primární benzin, plyny, případně střední destiláty, a minimum těžkých topných olejů, asfaltů a destilačního zbytku. Tím by se zvýšila jejich ziskovost. Podobnou modernizaci už prošly rafinérie firem MOL, OMV, například ve Slovnaftu byl podobný projekt

Ing. IVAN SOUČEK, Ph.D.

Nový ředitel Svazu chemického průmyslu ČR (od února 2016) Ivan Souček je jedním z respektovaných expertů v ropném průmyslu a petrochemii se zaměřením na region střední a východní Evropy. Byl dlouholetým generálním ředitelem a předsedou představenstva České rafinérské, největší rafinérie v ČR. Působil i v rafinériích v Srbsku jako předseda dozorčí rady a poradce ředitele pro strategii a rozvoj. Byl dlouholetým ředitelem pro rozvoj na Unipetrolu, později generálním ředitelem České rafinérské, a.s. Působil i v petrochemickém odvětví v Srbsku jako člen dozorčí rady HIP Petrohemija a poradce ředitele pro strategii a investice NIS, řídil přípravu projektu hlubokého zpracování ropy. Technické vzdělání získané na MCHT (Moskva, 1982) si doplnil ekonomickým vzděláním na prestižních Scuola Superiore E. Mattei (Milano, 1989), De Paul University (Chicago, 1993) a JICA (Tokyo, 1994), vše zakončené obhajobou doktorátu na VŠCHT Praha v roce 2008. S VŠCHT a VŠE Ivan Souček nadále aktivně spolupracuje. Kromě toho je nyní předsedou dozorčí rady firem MERO ČR a ČEPRO, a.s.

Kontakt: ivan.soucek@schp.cz



realizován už v roce 1996. České rafinérie zůstávají nemoderním ostrůvkem v centru Evropy a mají relativně nízký konverzní faktor.

Když nejede kralupská rafinérie, asi není důvod využívat ropovod IKL, který k nám dováží tzv. sladkou, bezsirnou ropu, která se zpracovává právě jen v Kralupích, ne?

Ropovodem IKL dnes občas proudí ropa, která se zpracovává v Litvínově. Jde i o sirnatou ruskou ropu, která je tankery dopravována do Terstu, kde začíná ropovod TAL, na který pak navazuje ropovod IKL, ale nemusí jít vždy jen o ruskou ropu.

Stále se mluví o ropovodu Družba, že Rusko neinvestuje do jeho údržby a že jeho budoucnost je problematická...

O tom se diskutovalo hlavně před několika lety, v době, kdy se Rusko upnulo více na Čínu a přepokládalo se, že pro Rusko bude výhodnější vyvázet sibiřskou ropu do Číny, ale nakonec se ukázalo, že je pro Rusy výhodnější vyvázet ropu do Evropy. Při stabilizaci vztahů s Ukrajinou, přes kterou Družba prochází, by mělo být pro všechny strany výhodné provozovat tuto větev ropovodu dál.

Letos musí Mero a Čepro poprvé odevzdat podle rozhodnutí akcionáře, tedy státu, sto procent zisku do státní kasy. Nebude to na úkor údržby a investic do ropovodních a produktovodních sítí?

Určitě ne. Když se podíváte do veřejně dostupných listin Mera a Čepa, zjistíte, že stav hotovosti obou firem pohodlně umožňuje výplatu stoprocentní dividendy a stále jim ještě zbude dost peněz na případné perspektivní projekty.

Na svém profesním profilu uvádíte, že jste mj. expert na biopaliva. Jak se díváte na jejich budoucnost? Jsou perspektivní? Není to spíše slepá cesta?

Podle mě lze z přírody vytěžit určité optimální množství surovin pro energetické využití, ať již pro výrobu elektřiny či tepla nebo pro dopravu. Jsem přesvědčen o tom, že je výhodnější pěstovat řepku, než to pole nechat ležet ladem, když je všeobecně známo, že zemědělských plodin je nadbytek a není pro ně obdýt. Optimální hranici pro využití biopaliv a obnovitelných zdrojů v dopravě považuji 5–10 % energetického obsahu, což odpovídá cíli EU pro rok 2020. Více by se to už zvyšovat podle mě nemělo, pak už by to bylo na úkor optimálního využití zemědělské půdy i efektivity produkce paliv, především biopaliv 2. generace, jejichž výroba není příliš ekonomická, je příliš nákladná, na jejich výrobu se spotřebuje leckdy více energie, než sama vyprodukuje.

Takže myslíte, že je lepší zůstat u biopaliv z potravinářských plodin, kukuřice, pšenice, cukrovky?

Ano, protože potravinářských plodin je zatím nadbytek.

Někteří odborníci ale tvrdí, že výroba biopaliv z potravinářských plodin zdražuje potraviny. Navíc pro výrobu biopaliv se stále více využívá palmový olej, kvůli němuž se kácejí deštné pralesy...

V případě alternativního využití řepkového oleje v České republice to rozhodně není na úkor jeho potravinářského využití. Co se týče palmového oleje a rozvoje plantáží

na úkor pralesa je třeba poznamenat, že i palmy jsou stromy a ty zajišťují podobnou funkci, i když v menší míře.

Podle mě je třeba najít kompromis mezi ochranou životního prostředí a udržitelným rozvojem a národním blahobytem. Například Malajci asi nechtějí žít dále v bídě, chtějí produkovat něco, o co je ve světě zájem a co zlepši životní úroveň v jejich zemi. Nám se snadno mluví o udržitelném rozvoji, když žijeme v relativním blahobytu. A nepochybně určitá industrializace zemědělství, nahrazení divokých rostlin, těmi průmyslově využitelnými, jim možnost zvýšení životní úrovně určitě přinese. Je jen třeba zachovat určitou vyváženost, navíc i palmy přece v určité míře pohlcují CO₂.

Jestli jsem to správně pochopila, na tzv. vyspělá biopaliva z nepotravinářských plodin se díváte naopak skepticky?

Myslím si, že každé klimatické pásmo má určité vlohy pro určité plodiny, které se zde dají neefektivněji využít pro výrobu biopaliv. U nás je to kukuřice, pšenice a cukrovka pro biolih a řepka pro biodiesel. O něco jižněji, třeba v Srbsku, je to pro biodiesel sója. V Malajsii je to palma olejná, v Indii zase jatropa, což je technická plodina. Je potřeba provázat zájmy průmyslu, ochrany životního prostředí a zemědělství a tomu přizpůsobit legislativu i regulaci.

Dřevní hmota pro výrobu biolihu přichází v úvahu hlavně v severovýchodních zemích.

Jak dlouho se budou ještě používat klasické pohonné hmoty na bázi ropy?

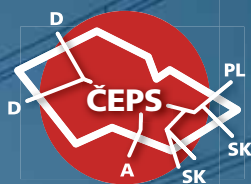
Podle mě mají klasická paliva (s průměrným obsahem biosložky) perspektivu ještě několik desetiletí, ale nepochybně budou postupně vytlačována paliva na bázi zemního plynu, bioplynu či elektrickou energií, vyrobenou z různých zdrojů. Na druhou stranu nelze přehlížet například situaci v Norsku, kde parlament schválil zákon, který zakazuje prodávat od roku 2025 automobily na klasická kapalná paliva. Nepochybně se k tomuto trendu přidají i další země. Přitom ropy je stále minimálně na sto let, ropný peak se stále odkládá.

Pak se rafinérie zavřou nebo budou moci vyrábět něco jiného?

Rafinérie ale nevyrábějí jen motorová paliva, ta tvoří jen asi 60 % z jejich kapacity produkce. Zbytek tvoří produkty pro petrochemii. Ty se nepochybně budou vyrábět i nadále, i když nastane útlum ve zpracování ropy. Rafinérie, které přežijí, budou provozovány podstatně efektivněji a budou se orientovat na suroviny pro petrochemii a navazující průmysl. Některé rafinérie budou vyrábět také biopaliva. To už se stalo třeba v rafinérii v Benátkách koncernu ENI, která byla kompletně přebudována na biorafinérii, zpracovává importovaný palmový olej, z něhož vyrábí biodiesel.



Víte, za co zodpovídá společnost ČEPS?



Zajišťujeme rovnováhu výroby a spotřeby elektřiny v každém okamžiku.

Společnost **ČEPS** – jediný **provozovatel elektroenergetické přenosové soustavy** v ČR - elektřinu ani nevyrábí, ani ji nedodává konečným spotřebitelům. Přesto se díky jejímu spolehlivému fungování dostane elektřina až do Vašich domovů.

Dispečeri 24 hodin denně, 7 dní v týdnu řídí provoz přenosové soustavy a rovnováhu mezi výrobou a spotřebou elektřiny.

Zákazníky ČEPS jsou provozovatelé velkých elektráren, regionální distribuční soustavy, provozovatelé přenosových soustav sousedních zemí a velkoobchodníci s elektřinou.

Dodávky energie zákazníkům

Bez elektřiny a plynu si život ani neumíme představit. Energie jsou nevyhnutelnou součástí naší doby. Ale zajímá nás, o co všechno musí být postaráno a co všechno se musí stát, než nám do e-mailové schránky dorazí vyúčtování za spotřebu elektřiny nebo plynu?

Jan Vydržel, Unicorn Systems

Ve zkratce, na jedné straně je výroba, na straně druhé dodávka. Mezi výrobou a dodávkou operuje přenosová soustava, distributoři, obchodníci a dodavatelé. Z pohledu zákazníků, tj. koncových spotřebitelů, je zajímavá část procesu na straně dodávky a jejího vyúčtování. A zde mají zákazníci již řadu let možnost výběru, resp. volby dodavatele energie.

Snad každému z nás již zaklepali na dveře či na rameno s nabídkou levnější elektřiny nebo plynu. Rozhodování o změně dodavatele není většinou snadné. Důležitá je samozřejmě cena, ale posuzovat je potřeba i kvalitu a rozsah poskytovaných služeb. A právě poslední zmíněné je přímočaře dáno kvalitou a možnostmi použitého informačního systému na straně dodavatele.

ZÁKAZNICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO ENERGETIKU

Zákaznický informační systém je pro každého dodavatele (nejen) energetických komodit alfa a omegou. Minimalizace výdajů a maximalizace příjmů jsou základem úspěchu podnikání. Informační systém musí tedy levně a efektivně podporovat získávání nových zákazníků, ale zejména by měl podporovat kvalitní péči o zákazníky stávající, kteří zůstanou stávajícími jedině, pokud budou spokojeni s poskytovanými službami.

Škála činností a služeb v energetice je pestrá. A situace je o to pestřejší, že se související legislativa pod péčí evropského i českého parlamentu neustále hledá (respektive vyvíjí). A v návaznosti na legislativu, ale i na technický rozvoj v oblasti energetiky se mění pravidla energetických trhů (o to pečují autority trhu – Energetický regulační úřad a Operátor trhu). Na oboje zmíněné, ale v neposlední řadě i na bouřlivý rozvoj informačních technologií jako takových, musí informační systémy pružně reagovat.

Základními funkcemi zákaznických informačních systémů v energetice jsou: evidence kmenových dat, evidence regulovaných i obchodních cen, komunikace s autoritami energetického trhu, komunikace s finančními institucemi, provádění výpočtů nad energetickými daty, vytváření a distribuce souvisejících účetních dokladů, evidence

a podpora zpracování zákaznických požadavků.

Šířeji zde zmiňme pouze oblast evidence kmenových dat – údaje o odběratelích (firmách, osobách, bankovních účtech, kontaktech), smlouvách a odběrných místech. V energetice jsou kmenová data protkána specifickými technickými (napěťové úrovně, typy měření, rezervované kapacity, regulační stupně, ...) i obchodními (sazby, tarify, sdružené dodávky, ...) parametry.

Z pohledu obchodníka s energií plní (vždy v potřebném rozsahu) informační systém pro energetiku funkci: 1) CRM systému, 2) fakturačního systému, 3) účetního systému, 4) ekonomického i manažerského systému.

HLAVNÍ PARAMETRY PRO DODAVATELE

Z pohledu koncových odběratelů jsou klíčovými parametry „posuzování funkčnosti dodavatele energie“: ceny energie (vždy až na prvním místě), rychlost a kvalita řešení zákaznických požadavků, ale dále (a s rostoucí důležitostí) také možnosti elektronické komunikace, možnosti on-line přístupu k datům a v neposlední řadě i podpora mobilních platform. Na možnosti zákaznické podpory se zaměříme podrobněji v následujících odstavcích.

Informační systém **Lancelot CIS** (Customer Information System) společnosti Unicorn Systems a.s. byl od počátku navržen a vznikl přesně pro účely a podle potřeb účastníků českého energetického trhu, resp.



pro obchodníky s elektřinou nebo plynem a jejich odběratele. Jde o ucelené řešení problematiky podpory dodávek energie zákazníkům s širokými možnostmi integrace do prostředí stávajících informačních technologií či systémů dodavatele energie.

ZÁKAZNICKÁ PODPORA Z DOB „PSACÍHO STROJE“

Zákaznická centra – dlouhé fronty v zákaznických centrech jsou dnes již bohužel minulostí, ale ti o trochu dříve narození si jistě neblahé čekání na možnost podání žádosti o zvýšení hodnoty hlavního jističe, změnu sazby nebo žádosti o připojení odběrného místa ještě pamatují.

Písemná komunikace – další možností bylo sednout, svůj požadavek „hodit na papír“ a zaslat, samozřejmě, že raději doporučeně, do zákaznického centra ke zpracování. Na stav zpracování bylo možné se pouze dotázat, nic jako automatické informování o stavu neexistovalo.

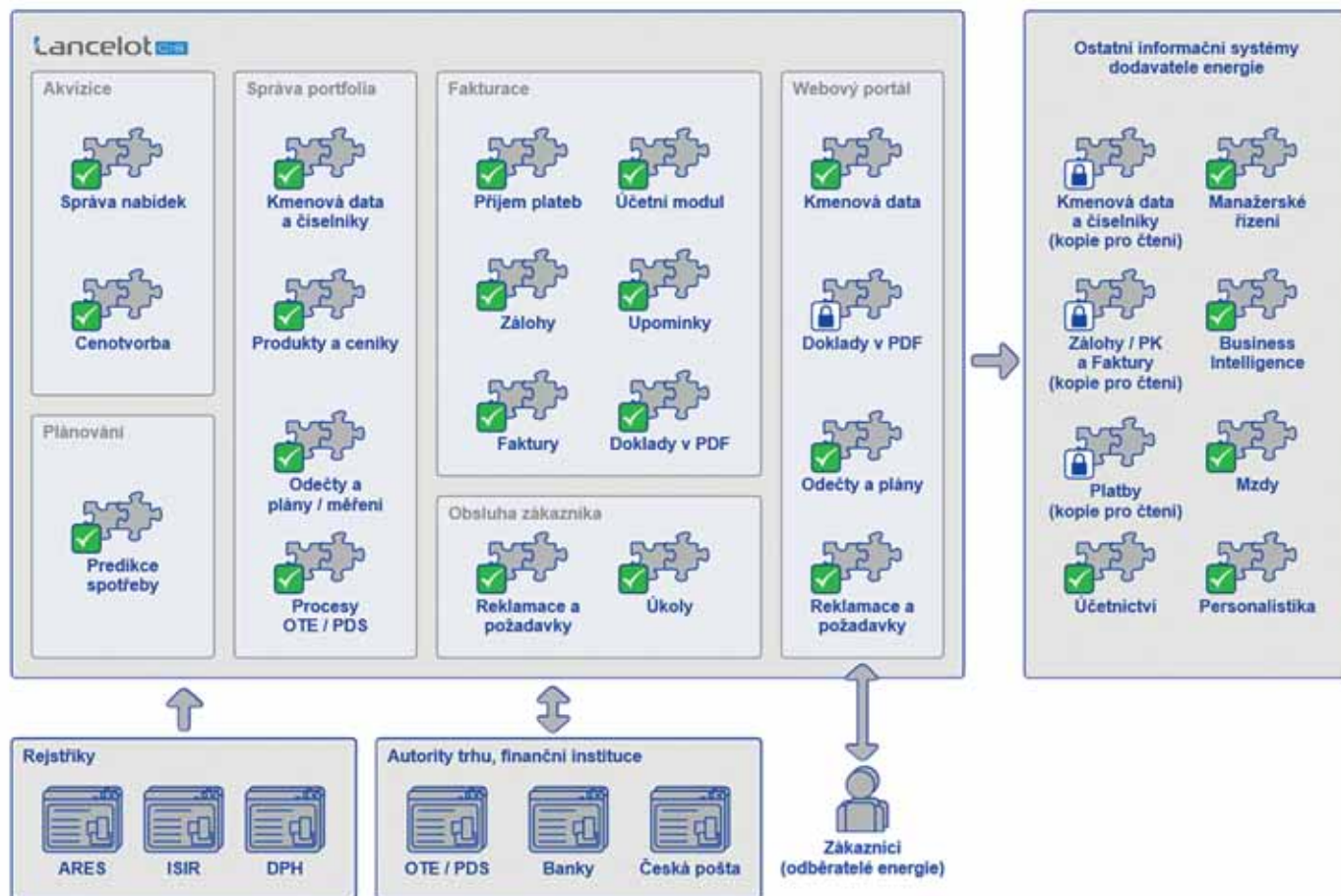
Telefonická komunikace – byla pro přímé řešení zákaznických požadavků jen teoretickou možností, protože více než poskytnutí informací o tom, který formulář je nutné vyplnit či jakou žádost je nutné podat písemně, jsme se po telefonu nedomohli.

Z pohledu dnešní doby jsou tyto možnosti nepředstavitelně omezené a nedostačující. Dalo by se říci skličující. U dodavatele, který by se o zákazníky staral jen takto, by velice brzo nezůstal jediný zákazník. Ale nutno podotknout, že to je zejména dodavatelům jasné, a tak všichni do jednoho usilují o neustálé zlepšování podpory pro zákazníky a rozšiřování palety služeb.

CO NÁS, DOUFEJME, ČEKÁ A NEMINE

Elektronická komunikace

V dnešní době jsme již zvyklí na vyúčtování za dodávky energie v elektronické podobě v e-mailové schránce. Také veškerou další komunikaci s dodavatelem vyřídíme



elektronicky. Standardem je i zaslání upozornění pomocí SMS. Z obecného pohledu elektronizace komunikace lze určitě předpokládat, že brzy zcela vyřadíme papír.

Zákaznická samoobsluha

Čím dál častěji se setkáváme s tím, že některé operace, například změnu adresy nebo bankovního spojení, lze provádět přímo na webových stránkách dodavatelů. Jak se rozšiřuje digitalizace světa, není již problém v systémech zajistit dostatečné kontroly tak, aby se předešlo vložení nevalidních, či dokonce nesprávných dat. A lze očekávat další rozšiřování těchto možností.

Do budoucna budeme zřejmě svědky daleko rozsáhlejšího používání osobních certifikátů a elektronických podpisů pro zajištění identifikace zákazníků a autorizace prováděných změn. Objeví se dozajista i možnosti identifikace a autorizace podle biometrického podpisu, otisku prstu, oční sítnice, možná i pomocí osobních identifikačních čipů.

On-line platby

Již dnes je běžnou praxí to, že aby nám dodavatelé co nejvíce usnadnili platbu, jsou QR kódy umístovány přímo na platební doklady. Ruku v ruce se počítá s rozvojem mobilních technologií samotných i s jejich podporou v systémech dalších institucí, např. bank. Vyfotíte mobilem „čtvereček“ na faktuře,

potvrdíte v mobilním bankovníctví otiskem prstu a je zaplacen.

Dalším rozšiřujícím se trendem je podpora přímého bankovníctví na webových portálech dodavatelů energie, či dokonce integrace přímo s informačními systémy finančních institucí. Zaplacení účtu za spotřebu energie je pak záležitostí několika málo kliknutí myši.

Do budoucna bude patrně placení za energii ještě jednodušší, nebo také, podíváme-li se na věc z jiného úhlu pohledu, lze říci přísnější. Data o spotřebě budou k dispozici on-line u všech odběrných míst (dnes je to pouze u velkoodběrů). Všechno bude takřka více on-line, což umožní, že budou zákazníci inkasováni za odběr energie zcela automaticky, a třeba i denně. Někdo by to snad označil za nešťastnou budoucnost, ale jediné čas ukáže, co se osvědčí, a co ne, a zda některé změny nebudeme dokonce vítat.

Mobilní platformy

S rozvojem mobilních technologií se postupně stírá rozdíl mezi tím, zda sedíme u stolního či přenosného počítače, nebo zda máme v ruce tablet, respektive mobilní telefon. Již dnes lze přes webový prohlížeč v chytrém telefonu „rovnocenně“ ovládat zákaznické účty a lze předpokládat, že postupem času bude možné z mobilního telefonu realizovat stejné operace jako z počítače.

Uživatelská rozhraní informačních systémů si jen budou muset poradit s menší velikostí obrazovky a absencí klávesnice. Vznikají budou specializovaná mobilní uživatelská rozhraní i celé aplikace.

Budoucnost

Je bezpochyby elektronická. Doba bude čím dál svižnější. Sjednávání služeb snazší. Zadávání, a hlavně vyřizování požadavků bude rychlejší. Komunikace, předávání a přebírání dat automatictější a více osobní. Peníze digitálnější. A energie? Možná levnější, ale to ukáže až čas.

O AUTOROVÍ

JAN VYDRŽEL je zkušený senior konzultant, který svým profesionálním vystupováním podporuje Unicorn Systems od roku 2014. Za svoji 15 letou kariéru pracoval jako business architekt, analytik a vedoucí týmu. Má bohaté zkušenosti s návrhy implementací informačních systémů v oblastech bankovníctví, pojišťovnictví, automobilového, televizního a filmového průmyslu. Posledních 5 let se věnuje výhradně oboru energetika a systému Lancelot.

Kontakt: jan.vydrzel@unicornsistemas.eu

Nová role provozovatelů distribuční sítě

Klíčovou rolí provozovatele distribuční soustavy je zabezpečení spolehlivé a bezpečné dodávky elektřiny konečnému zákazníkovi. Rizikem budoucnosti je zachování dostupnosti jednotlivých forem energie a cenová dostupnost distribuované elektřiny. Jak je možné splnit očekávání zákazníků a minimalizovat rizika a zachovat cenovou dostupnost energie?

Dean Brabec, Arthur D. Little

Česká republika je z pohledu spolehlivosti sítě lepší než Polsko nebo Slovensko, naopak je horší než Maďarsko, ale máme stále co dohánět země, jako jsou Německo, Rakousko či Dánsko. Z pohledu vykazovaných ztrát patříme v rámci střední a východní Evropy mezi výrazně lepší země. Naopak směrem na západ od našich hranic je tento parametr o 1 – 3 procentní body lepší. S podobnými výzvami se potýkala také Velká Británie, která z pohledu přerušení dodávek patřila k nejhorsším, ale to bylo kompenzováno schopností dodávku rychle obnovit. Tato situace byla také impulsem ke změně regulačního rámce, který je nově více motivační a zaměřený na zlepšování kvality výstupů, inovace a investice.

REGULAČNÍ RÁMEC

Ve střední Evropě je regulační rámec relativně stabilní a předvídatelný. Naopak je tomu v zemích jihovýchodní Evropy, kde se regulační parametry mohou měnit ze dne na den. V České republice jsou podmínky pro regulované subjekty nastaveny proinvestičně s cílem snižování nákladů. Koeficient efektivity je ve srovnání s jinými evropskými

zeměmi relativně vysoký, což může ohrožovat parametry spolehlivosti dodávek. Tato zkušenost vychází také z kolébky regulace, kde za posledních deset let došlo ke snížení nákladů o více než 50 %. Distributoři na to museli reagovat změnou strategie údržby, přechodem od časových norem stavu aktiva k řízení na bázi rizik, což vedlo ke snížení nákladů. Již v současnosti ale v České republice vidíme potřebu zvýšení počtu pracovníků a zlepšení parametrů SAIFI/SAIDI (snížení počtu přerušení dodávek a zkrácení doby odstávky). Tlak na snižování nákladů v kombinaci s požadavky na snižování kvality ze strany regulačního úřadu může být pro provozovatele distribuční soustavy smrtelný.

ZMĚNY ENERGETICKÝCH TRHŮ

Pokud se podíváme na budoucnost provozovatele distribuční soustavy v horizontu následujících 3 – 8 let a mění se podmínky energetického trhu, tak scénář, o kterém budeme hovořit, přinese řadu dalších rizik a příležitostí. Tím prvním rizikem je rozvoj decentralní výroby, nové formy skladování elektřiny, podpora malých obnovitelných a dalších

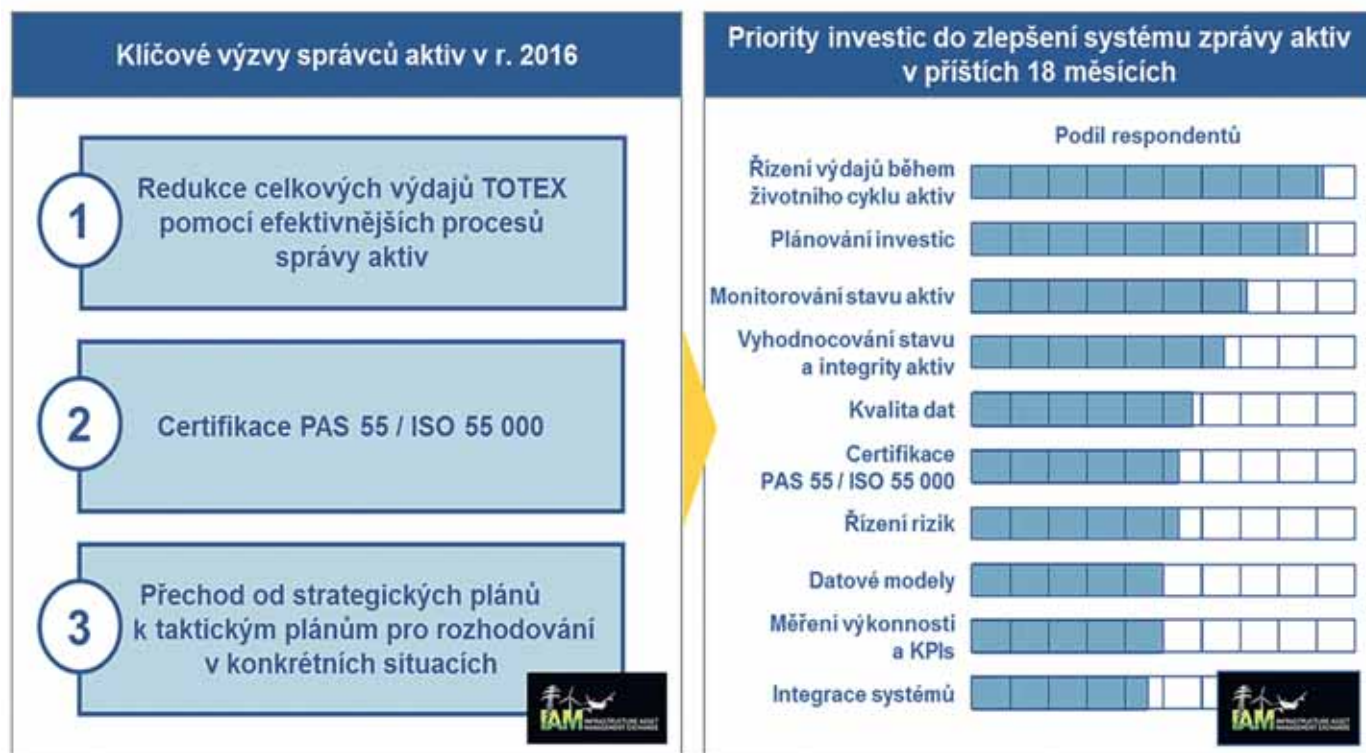
nekonvenčních zdrojů pro výrobu elektřiny. Změny energetického mixu vyvolají zcela nové nároky na provozování distribuční sítě, bude vznikat stále více ostrovních systémů – lokálních distribučních soustav s vlastním zdrojem a vlastní skladovací kapacitou. A v konečném důsledku vznikne potřeba mít také operátora na úrovni sítě NN. Řada vyvolaných investic, růst provozních nákladů, ale také uvízlé fixní náklady v sítích, které dnes slouží pro podporu – přenos/distribuci elektřiny z centrálních zdrojů konečnému zákazníkovi – bude nutné koncepčně řešit. To je klíčová otázka a impuls pro další aktualizace státní energetické koncepce, regulačního rámce a také struktury tarifů pro konečné zákazníky.

NOVÉ STANDARDY DODÁVEK

Řešením může být skandinávský model standardizace sítě ukotvený v regulaci a současně také přechod na standardy ISO 55000. Z nedávného průzkumu mezi účastníky konference IAM Exchange vyplynulo, že o certifikaci usiluje více než 50 % respondentů z energetických společností. Certifikace přináší výrazné zlepšení a standardizaci procesů

Nabídka nových činností – příklady ze zahraničí			
Příklady distribučních společností			
	■ „EnergyWatch“ internetový analytický nástroj pro vzdálené monitorování spotřeby ■ Instalace domácích nabíjecích stanic pro elektromobily ■ Instalace solárních panelů ■ Poradenství pro snižování spotřeby		■ Technologie „Vehicle-to-grid“ zapojující baterii elektrického vozidla do systému vyrovnávání distribuční sítě ■ „EcoManager“ analytický nástroj pro monitorování spotřeby
	■ „Virtuální elektrárna“ sloužící pro efektivnější vyrovnávání a dispečink zdrojů distribuované výroby ■ Provozování vlastních nabíjecích stanic pro elektromobily ■ Instalace systémů pro centrální kontrolu spotřeby domácností		■ Zaměření na aktivity týkající se komerčních subjektů: – Poradenství, design, instalace a dispečink obnovitelných zdrojů na objektech zákazníka – Analytické nástroje pro monitorování spotřeby v závislosti na např. počasí, produkci firmy atd.
	■ Instalace domácích nabíjecích stanic pro elektrická vozidla společně s aplikací pro vzdálenou kontrolu a optimalizaci nabíjecího cyklu ■ Instalace systému pro centrální kontrolu a automatizaci spotřeby domácností		■ Instalace bezdrátových nabíjecích stanic pro elektromobily a vozy městské hromadné dopravy ■ Instalace systému pro centrální kontrolu a automatizaci spotřeby domácností
Příklady dodavatelů technologie			
	■ Výroba systému pro centrální kontrolu a automatizaci spotřeby domácností ■ Výroba komponentů pro drobné solární elektrárny ■ Výroba spotřebičů přímo připojených k solárním zdrojům energie		■ Výroba baterií pro skladování elektrické energie z obnovitelných zdrojů ■ Výroba systému pro centrální kontrolu a automatizaci spotřeby domácností ■ Výroba nabíjecích stanic pro elektromobily

Obrázek č. 1: Příklady energetických služeb distribučních společností



Obrázek č. 2: Výsledky průzkumu investičních manažerů energetických společností

v oblasti řízení aktiv a poskytování služeb. Prioritou investičních manažerů je dle průzkumu řízení výdajů během životního cyklu aktiv a plánování investic.

ROZŠÍŘENÍ KOMPETENCÍ DISTRIBUTORA A POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB

Východiskem a příležitostí může být rozšíření kompetencí provozovatele distribuční soustavy, a to především v oblasti poskytování služeb nesouvisející s prodejem elektřiny. I když i tady se nabízí otázka, zdali unbundling realizovaný v minulých letech dává stále smysl a zdali není naopak řešením integrovaný výrobce, operátor, distributor, prodejce elektřiny a poskytovatel energetických a neenergetických služeb pro vybranou skupinu zákazníků ve zvoleném regionu. Současný model „ESCO“ společností se osvědčil ve Spojených státech formou dodávky komplexního řešení. Pokud však zůstaneme v České republice, můžeme využít doporučení Evropské komise z roku 2014, která vymezuje, jaké činnosti smí, či nesmí distributor vykonávat. Mezi typické činnosti, které smí, je bilancování soustavy, správa a poskytování dat, řízení výroby lokálních zdrojů, sdílení infrastruktury a další. Mezi typické aktivity zahraničních společností patří připojování a řízení zdrojů, instalace dobíjecích stanic, poradenství, analytické nástroje a BIG Data.

KONVERGENCE ENERGETIKY A TELEKOMUNIKACÍ

Mezi další významné trendy patří konvergence mezi energetikou a telekomunikacemi,

a to především v oblasti využívání pasivní infrastruktury. Řada energetických společností se rozhodla investovat do vybudování optických vláken na své vlastní infrastrukturu a vstoupit tak na trh datových služeb, respektive vysokorychlostního internetu. Příkladem může být italský Enel, Swissgrid, ale také společnosti na blízkém východě – Saudi Electric Company. Známé jsou také dobře fungující datové služby na Slovensku, které poskytuje společnost Energotel. Nejenom v České republice, ale i v rámci zemí EU, je možné využít dotačních titulů na dobudování poslední míle datového připojení konečných zákazníků. Ministerstvo průmyslu a obchodu má na pokrytí bílých míst vysokorychlostního internetu připraveno 14 miliard českých korun. Velkým překvapením je, že o tuto dotaci není příliš velký zájem.

ZÁVĚR

Provozovatelé distribučních soustav musí reagovat na nové technologie a měnit se trh s elektřinou – přechod od centrální k decentrální výrobě. Je třeba udržet vysokou úroveň spolehlivosti a nízké ztráty v síti. Bez zvýšení kapacit a podpory investic to nepůjde. Regulator musí vytvořit podmínky pro novou roli distributora. Legislativa musí umožnit rozšíření činností provozovatele distribuční sítě – energetické i neenergetické služby, telekomunikace – jen tak se podaří udržet přijatelné ceny pro konečné zákazníky nejenom v energetice ale i v telekomunikacích. Takto si lze představit novou roli provozovatele distribuční soustavy.



O AUTOROVÍ

Ing. DEAN BRABEC je řídícím partnerem společnosti Arthur D. Little s odpovědností za aktivity společnosti ve střední a východní Evropě od roku 2005. Zaměřuje se na poradenství spojené s tvorbou strategií a business plánů, s využíváním inovací a nových technologií, regulací a řízením rizik, zvyšováním podnikatelské výkonnosti, a řízením nákladů. Dean Brabec vystudoval Vysokou školu ekonomickou v Praze, obor ekonomika průmyslu. Byl dlouholetým členem poradního sboru Energetického regulačního úřadu České republiky a od roku 2005 je také prezidentem Klubu finančních ředitelů.

Kontakt: brabec.dean@adlittle.com

Lumius je pevně zakotven v Čechách i na Slovensku

Jak vypadá situace na trhu v oblasti prodeje elektřiny a plynu, do čeho se na poli energetiky vyplatí investovat, o férovosti obchodníků i očekávaném poklesu ekonomiky jsme hovořili s ředitelem společnosti Lumius Miloněm Vojnarem.



Milon Vojnar



Sídlo společnosti Lumius

V prvním pololetí letošního roku jste utržili téměř tři miliardy korun a dodali 896 GWh elektřiny a 1,5 TWh plynu. Jste s výsledky spokojeni?

Myslím si, že jsou velice dobré. Nemáme se za co stydět. Klíčové je, že se nám výsledky daří držet v určité výši konstantní dobu. Když se podíváme do historie, tak nemáme obrovské výkyvy tam a zpět.

Je pravdou, že nám tržby klesají. Ale to je dáno poklesem cen komodit, v poslední době zejména elektřiny. Na druhou stranu náš hospodářský výsledek je plus minus pořád stejný a při srovnání s tržbami nám ukazuje, že na menší tržby děláme pořád stejný zisk. Při sledování klíčových ukazatelů výkonnosti naší společnosti jsme na tom dobře.

Plánujete zisk někam investovat?

Určitě nebudeme investovat mimo obor. A v oboru samotném nejsou skoro žádné příležitosti. Pokud budeme investovat, tak jen do energetiky, nebo do těch společností, které máme. Nedávno jsme spustili druhou lokální distribuční soustavu. Tentokrát v Boro-
hrádku ve východních Čechách.

Jde o podobnou rekonstrukci jako u první lokální distribuční soustavy (LDS)?

Byla to premiéra v tom smyslu, že jsme kompletně opravovali trafostanici. První LDS byla pět let stará, tu jsme rekonstruovat

nemuseli. Řešili jsme jen možnosti odečtů a podobně.

Kdo opravu provedl?

Naše Centrum energetických služeb. Je to obrovská výhoda, že máme vlastní odborníky, kteří vše udělají v režii firmy. Víme, s kým pracujeme a co dostaneme. Centrum běží opravdu dobře, jsme s ním spokojeni my i naši zákazníci, kterým dodáváme elektřinu a plyn. Mnohým jsme vytrhli „trn z paty“, protože se dokážeme postarat přesně o tu část energetického zařízení, se kterou si nevědí rady. A oni se s čistou hlavou mohou věnovat svému byznysu.

Řekl jste, že na energetickém trhu prakticky není žádná zajímavá příležitost k investici. Je právě „vzkříšení“ podobných objektů ten směr, kterým se vydáváte?

Jednoznačně. Další pak souvisí s naší tepelnou v Hrádku nad Nisou. Máme rozjednané projekty, kdy zákazníci potřebují postavit novou kotelnu. Protože jsme si dle nejnovějších trendů postavili tu svoji, přesně víme, co jak funguje a můžeme jim ji i ukázat. Zákazníkovi ji naceníme a pokud přijme nabídku, kotelnu postavíme, zafinancujeme a on nám ji pak splácí v ceně komodity.

Jak se přes letní prázdniny nakupovaly komodity?

Snad nikdy nebylo tak mrtvo jako letos. Trochu tomu pomohly vysoké ceny elektřiny, které z jarních 23 euro za MWh vyběhly na rok 2017 ke 27 euro za MWh. Takže všichni vyčkávají, až ceny spadnou a budou moci nakupovat.

Proč elektřina stoupala?

Nejdůležitějším faktorem byla cena uhlí, která vyskočila v druhém kvartále letošního roku na dvojnásobek ceny. Teď se pohybuje kolem 60 dolarů za tunu. A vypadá to, že se s ní svezla cena elektřiny. Povolenky jsou v pohodě, plyn je nízko, ropa je také poměrně dole.

Na druhou stranu si nemyslím, že by ceny komodit měly ještě dále stoupat, protože očekávám stagnaci, nebo spíše pokles ekonomiky.

Připravujete v této souvislosti nějaká opatření?

Pro nás je důležité to, co nám předpoví dají naši zákazníci. Jaké očekávají spotřeby. Ono se klidně může stát, že spousty zákazníků se to nedotkne. Pokles může zasáhnout jen některé sektory. A protože máme portfolio klientů namixované z nejrozličnějších oborů, tak pokles poznáme třeba jen z pěti procent, možná i menším poměrem. Máme zkušenosti z let 2008 a 2009, kdy na tom byly špatně automobilky, zavedlo se šrotovné a další akce. Historie se opakuje.

Je také otázkou, jak dlouho ještě bude intervenovat Česká národní banka. Ta se vším ještě může výrazně zahýbat. Jakákoliv regulace je špatná.

Dodáváte komodity do firem rozličných oborů, je některý z nich dominantní?

Nejvíce to je automotive a strojírenství jako takové. Naše dodávky směřují do chemického průmyslu, automotive, potravinářství, zemědělcům, veřejné správy, do administrativních budov a podobně. V poslední době se hodně rozmáhá papírenství a sklárství. Takže každé odvětví zabírá do pěti procent našeho portfolia.

Co si myslíte o těžbě plynu z břidlice v Evropě? Vidíte tento směr jako reálný?

Můj názor v tomto směru je pořád stejný. V Evropě určitě ne, je hodně zalidněná. Tato těžba není úplně čistá záležitost pro přírodu, do vrtu se lije hodně chemie. Myslím, že se těžba nerozjede, že si ji nikdo nevezme na zodpovědnost.

Nebude nám tato těžba chybět?

Podle mě je zbytečná. Vždyť je tolik nalezišť v moři i na pevnině. A je to vidět také na ceně. Ve světě je spousta plynu, vždyť na příští rok stojí 16 euro za megawatthodinu. Navíc se stále nacházejí nová naleziště.

Příští rok slavíte 15 let na trhu. Ohlížíte se dozadu, mapujete proběhlé roky?

Vůbec ne. My se díváme jen dopředu. Hlavní pro nás je, že se snažíme držet věci, které jsme si řekli před 15 lety. To znamená, že máme jasné zaměření, jasnou strategii firmy, že chceme být nejlepší na trhu, že nedodáváme domácnostem, že naši zákazníci přestávají být zákazníky a stávají se z nich partneři, že náš vztah s nimi je primárně o důvěře – dá se říct až rodinný. To jsou věci, které se nám stále daří držet, uchovávat a opečovávat a výsledkem je ovoce, které sklízíme.

Důležitým faktorem je i chovat se férově a nemyslet si, že letos vyděláme miliardu a příští rok po nás potopa. Spíš se díváme na kontinuitu, dlouhodobost, abychom tady byli za deset let a aby naši zákazníci nemuseli mít strach, co bude zítra.

Dříve se hodně mluvilo o neférovosti některých firem. Jaká je situace dnes? Je trh pročištěný?

Vůbec ne, nemyslím si to. Především v segmentu domácností a podnikatelských maloodběrů je řada společností, pro které je slovo férovost nadávka. Etický kodex jednání



obchodníka s energií nepomohl, mělo se tehdy přistoupit k ráznějším zásahům a exemplárně odebrat licence.

Dá se říci, že v oblasti prodeje komodit velkoodběratelům je úroveň lepší?

Určitě. Protože kdybyste jako nefér obchodník přišli za někým do velké firmy, tak dodáváte maximálně rok a pak vás vyřadí. Ale lidé z domácností a maloodběrů

do problematiky pořádně nevidí, malí podnikatelé často nemají vůbec čas se dodávkou energie podrobně zabývat.

Kde všude nakupujete komodity?

Všude možné. Klíčovými trhy jsou Česká republika a Německo, poté Rakousko a Slovensko, kde máme Lumius Slovakia. A další trhy. Našimi partnery jsou desítky společností, nakupujeme napřímo, přes brokery, na burze, od zemědělců s bioplynem nebo třeba od společností spalujících plyn na skládkách a podobně.

Stále se vám vyplatí mít pobočku i na Slovensku?

Určitě. Pokrýváme potřeby zákazníků, kteří často mají pobočku na Slovensku a v Čechách a chtějí mít jednoho dodavatele. A co je ještě častější, tak je mnoho ředitelství v České republice, které má pod sebou Slovensko. Je pro ně zajímavější mít v obou státech jednoho dodavatele. Na slovenském trhu jsme od roku 2004, čili jsme tam poměrně zakotvení a v našem segmentu respektovaní.

Je rozdíl mezi českých a slovenským trhem?

Když vezmu trochu jinou cenovou hladinu, je situace podobná na obou stranách. Drobné rozdíly jsou, ale jinak je to stále velmi blízký trh.

(red)

O SPOLEČNOSTI LUMIUS

Lumius, spol. s r.o., patří k lídrům nezávislých obchodníků s elektřinou a plynem v ČR. Na trhu působí 14 let. Jeho prioritou jsou dodávky obou komodit konečným zákazníkům z oblasti průmyslu, obchodu, dopravy a veřejného sektoru v ČR. Obě komodity nabízí také na Slovensku. Mezi významné zákazníky společnosti Lumius patří například Automotive Lighting s.r.o., Federal-Mogul Friction Products, a.s., HELLA AUTOTECHNIK NOVA, s.r.o., HELUZ cihlářský průmysl v.o.s., Kofola a.s., MACH DRŮBEŽ a.s., nebo SPOLCHEMIE. Z úspěšných veřejných zakázek letošní portfolio rozšířila o Zlínský kraj, Vysoké učení technické v Brně, Dopravní podnik města Pardubic, a.s., Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Dopravní podnik města Brna, a.s. a Správu Pražského hradu. Více o společnosti najdete na www.lumius.cz. Lumius, spol. s r.o., je od roku 2012 součástí LUMIUS Holding spol. s r.o., do kterého spadá také dceřiná společnost Lumius Slovakia, s. r. o., Lumius Distribuce, spol. s r.o. – bývalý Mediaticon zakoupený v listopadu 2011 distribuující elektřinu a H – thema, a.s., která vyrábí a distribuuje tepelnou energii.

Z RWE se na podzim stane innogy

Se zcela novou identitou přichází energetická skupina RWE v ČR, která kompletně mění název i logo. Stane se totiž součástí nové koncernové dceřiné společnosti, jež ponese název innogy. Proto i ona převezme její pojmenování a značku ve tvaru „íčka“, vyvedeného moderní a barevnou grafikou.

Ostrý start spojený s přejmenováním jednotlivých společností skupiny je v Česku naplánován na 1. října. Značku RWE bude nadále používat pouze mateřská RWE AG se sídlem v německém Essenu. Do innogy, jež plánuje vstoupit na burzu v letošním posledním čtvrtletí, koncern vyčlenil své aktivity v oblasti obchodu, sítí & infrastruktury a obnovitelných zdrojů. Nová značka se tuzemské veřejnosti poprvé představila na Mezinárodním filmovém festivalu Karlovy Vary počátkem července. Kampaň v médiích, která má značku dostat do povědomí zákazníků, odstartovala v září.

JAKO SLOVNÍ HŘÍČKA

Název innogy vznikl propojením anglických výrazů pro inovaci, energii a technologii. RWE tuto slovní hříčku už v minulosti použila pro svoji společnost RWE Innogy, jež se věnovala výhradně obnovitelným zdrojům energie. „Zpočátku jsme se usilovně snažili vymyslet nové jméno. Nakonec jsme však dospěli k závěru, že innogy nejlépe vyvolává ty správné asociace. Tedy inovace a technologie v energetice. Bez inovací neexistuje technologický pokrok. A bez technologického pokroku nemůže existovat žádný udržitelný rozvoj moderní energetiky“, vysvětlil vznik jména Peter Terium, šéf nové společnosti innogy.

Se značkou innogy souvisí i nová filozofie. Ta staví na udržitelné energetické strategii pro budoucí generace s důrazem na inovace právě v oblasti energetiky. Svými službami chce společnost inspirovat a nabízet lidem taková řešení, která jim podstatným způsobem zjednoduší život. S novými vizemi je spojeno také používání malého písmena „i“ na začátku slova ve všech případech, tedy i na začátku věty. Pokud jde o psaní počátečního malého písmena, není to až tak nic neobvyklého. Namátkou lze připomenout názvy jako ePojištění, mBank, dTest nebo eBay.

VÍCEÚČELOVÉ LOGO

„Náš byznys se čím dál více digitalizuje, je flexibilnější a plný inovací. Přesně takové je i naše nové logo. Dynamická značka, která hraje barvami, to není v energetice úplně obvyklé. I to nás bude do budoucna odlišovat od konkurence. Naše nové logo – íčko – je hravé a přizpůsobivé, takže dokáže komunikovat samo o sobě. Vyjádří třeba elektřinu, zemní plyn,



Martin Herrmann

větrníky nebo i silné pozitivní emoce. Při vývoji nové značky jsme kladli velký důraz právě na univerzálnost,“ shrnul Martin Herrmann, dlouholetý šéf skupiny RWE v ČR.

Ten bude i nadále řídit veškeré aktivity spojené s novou značkou innogy na českém trhu.

„innogy je silná a sebevědomá značka, která nejen půjde s dobou, ale navíc bude určovat nové trendy v energetice. Chce přitom pomáhat lidem v každodenním životě a připravovat efektivní energetická řešení na míru,“ doplnil Martin Chalupský, ředitel komunikace RWE v ČR.

DŮRAZ NA INOVACE

Pochybnosti v důsledku změny značky nemusejí mít ani zaměstnanci, ani zákazníci. Pro zaměstnance se v rámci jejich pracovních povinností nic nemění, ať už jde o organizační strukturu, odpovědnosti, pracovní

podmínky nebo místo pracovního výkonu.

To samé platí i u stávajících smluvních podmínek. Zákazníci proto nemusejí mít obavy o platnost smluv a v této oblasti není zapotřebí činit žádné aktivní kroky. Změna značky nebude znamenat ani stěhování kontaktních míst do nových prostor. „Lidé jsou na rozmístění našich zákaznických center zvyklí. Pokud někdo bude například tvrdit, že RWE

končí, nebo že je zapotřebí rychle něco měnit, nevěřte mu a raději nás kontaktujte v našich kancelářích nebo na zákaznické lince. S podobnými nekalými praktikami některých obchodníků jsme se už v minulosti mnohokrát setkali,“ zdůraznil Tomáš Varcop, šéf obchodu RWE v České republice.

V souvislosti se změnou názvu se mohou zákazníci těšit kromě spolehlivých dodávek zemního plynu a elektřiny také na inovativní produkty šité na míru. Ty jim pomohou s řízením a optimalizací energetických potřeb domácností nebo podniků. „V minulých měsících jsme nabídli už řadu jedinečných a inovativních produktů – fotovoltaiku, LED žárovky, mobilní volání a nové také pojištění. S innogy budeme tuto kreativitu rozvíjet i nadále a hned na podzim přijdeme s novou nabídkou,“ nastínil David Konvalina, ředitel RWE pro maloobchod a marketing.

Pod novou značkou innogy budou pokračovat veškeré dosavadní aktivity energetické skupiny v ČR. Velký důraz bude kladen na rozvoj péče o zákazníky, nové inovativní produkty, ale samozřejmě i na provoz podzemních zásobníků a modernizaci distribuční sítě. Nadále zůstane zachována i finanční záštita jednotlivých sponzorovaných aktivit, jako jsou projekty energie českého filmu a energie českého lyžování. „Film i sportování k nám prostě patří a jejich podporu budeme nyní rozvíjet jako innogy,“ shrnul Martin Chalupský.

(red)



• Slovak Power eXchange •

Jesenná konferencia SPX 2016 Grand hotel Permon****, Podbanské 8. - 9. december 2016

V poradí 22. odborná energetická konferencia SPX Vám opäť prináša možnosti získať nové informácie, vymeniť si skúsenosti s renomovanými odborníkmi na obchodovanie s elektrinou a tiež príležitosti na stretnutia s obchodnými partnermi. Ako vždy budú na konferencii prezentované pripravované aktuality a zmeny v elektroenergetickej legislatíve, nebude chýbať ani tradičná panelová diskusia na tému obchodovania s elektrinou v našom regióne.

Bližšie informácie spolu s programom a prihláškou na Jesennú konferenciu SPX 2016 budú zverejnené na úvodnej stránke

www.spx.sk.



Hlavní partneri konferencie:



Partneri konferencie:



Mediálni partneri:



ODBORNÁ ENERGETICKÁ KONFERENCIA

ENERGOFÓRUM® 2016 - ELEKTRINA

13. - 14. október 2016, hotel Sitno, Vyhne

Hlavné témy:

- ➔ Perspektívy Slovenska v EÚ
- ➔ Nový dizajn trhu s elektrinou
- ➔ Aktuálne z domáceho trhu
- ➔ Podnikanie v energetike
- ➔ Inovácie v energetike
- ➔ Pohľad obchodníkov na trh s elektrinou



www.energoforum.sk

Spoločnosť **sféra**, a.s., už 25 rokov patrí k významným dodávateľom riešení a služieb v energetike. Od roku 2006 organizuje odbornú energetickú konferenciu **ENERGOFÓRUM®** s účasťou významných slovenských i zahraničných odborníkov.



Organizátor



Záštita



Generálny partner



Rok plný změn pro PXE

Česká energetická burza POWER EXCHANGE CENTRAL EUROPE, a.s. („PXE“), se v tomto roce stala součástí největší evropské energetické burzy EEX a chystá pro své klienty zajímavé technologické novinky. Jaký vliv to bude mít na další fungování této společnosti, se ptáme jejího generálního sekretáře Davida Kučery.

Proč se hlavní akcionář, pražská burza cenných papírů, rozhodla prodat PXE a proč padla volba na EEX?

Rozhodnutí umožnit vstup silného partnera do PXE bylo na stole již od jejího vzniku. Již při založení společnosti nám bylo jasné, že se evropský trh bude rychle konsolidovat. Obchodování s elektřinou a plynem má globální charakter a pro obchodníky není atraktivní být členy na mnoha obchodních platformách. Ale pro vstup partnera do PXE zatím nebyly vytvořeny dostatečné podmínky, buď chyběl zájem o východoevropský trh ze strany pro nás přijatelných burz, anebo jsme chtěli prioritně řešit jiné záležitosti. V kontaktu s EEX jsme byli již dlouho, začali jsme k oboustranné spokojenosti využívat jejich clearingové služby prostřednictvím společnosti ECC („European Commodity Clearing, AG“). Tato spolupráce postupně během tří let přerostla v debatu o strategickém vstupu EEX do PXE.

Jak uvedená transakce ovlivní obchodní aktivitu PXE?

Věříme, že pozitivně. EEX získal v PXE 66% podíl, avšak značka PXE a spolupráce s Burzou cenných papírů Praha bude rozhodně pokračovat. PXE má v rámci skupiny EEX na starost východoevropské trhy, takže se i nadále zaměříme vedle již dobře fungujícího českého, slovenského a maďarského trhu na, pro nás zatím málo likvidní, trh polský a rumunský. Budeme jistě zvažovat i vstup na další východoevropské trhy.

Budou ze spojení s EEX benefitovat také obchodníci?

Rádi bychom zjednodušili princip členství tak, aby stávající členové EEX mohli obchodovat na PXE a naopak. Určitě bude na pořadu dne sjednocení obchodních systémů a s tím související zavedení nových produktů. PXE se stalo součástí nejprestižnější evropské energetické burzy a naší strategií je i nadále nabízet služby s nejlepším poměrem ceny a výkonu.

Kromě klasického velkoobchodního trhu začala PXE nabízet produkty pro české konečné zákazníky. Jaká je situace na tomto trhu?



Velmi kompetitivní. Jsem překvapen mírou agresivity, se kterou se do nás naši konkurenti po našem vstupu do tohoto businessu pustili. Některé praktiky konkurence jsou opravdu hodně za hranou – od prostoduchého očerňování v médiích, přes nevybíravý tlak na naše zákazníky a obchodní partnery, až po podávání podnětů k regulátorovi prostřednictvím zjevně nastrčených právních kanceláří, se zjevnou snahou o zahájení řízení o odebrání licence.

To zní docela divoce, jak se tomuto bráníte?

V takové situaci vždy taháte za kratší konec provazu, pokud nechcete používat stejných metod a držet se zákonných prostředků. Konkurenci se tedy snažíme příliš neřešit a raději se soustředíme na naše zákazníky, kterým nabízíme dokonalý servis za konkurenceschopnou cenu. Odhadujeme, že díky

vstupu PXE na trh pro koncové zákazníky klesly ceny za obdobné služby o více jak 50 %. Vnesli jsme do tohoto prostředí konkurenci. Naši klienti jsou s námi spokojeni, což není jen můj pocit, ale opírám se o jednoznačně pozitivní reakce našich klientů. Nevím o tom, že bychom měli nespokojeného zákazníka. Snažíme se být maximálně flexibilní a ke každému klientovi přistupovat individuálně a vytvářet pro něj produkt na míru. Nyní spouštíme nový software, který povýší naše služby na ještě vyšší úroveň jak po uživatelské stránce, tak i co se technologické vyspělosti týče.

Kdo je váš typický zákazník?

Typickým zákazníkem jsou města a obce či státní instituce, ale realizovali jsme i v rámci burzovního shromáždění aukce pro soukromé subjekty. Zkrátka všichni institucionální spotřebitelé, kteří chtějí či ze zákona musí vybírat svého dodavatele v rámci výběrového řízení.

Nekonkurujete takto dodavatelům a tím vlastně i klientům PXE?

Vůbec ne, naopak pomáháme jim šetřit náklady. Naši klienti z řad spotřebitelů by stejně organizovali nějaký druh výběrové řízení, což znamená poměrně rozsáhlou a leckdy i nákladnou přípravu, oslovení potenciálních dodavatelů, organizaci vlastního výběrového řízení a následně často i řešení případných sporů. Obdobné náklady vznikají i na straně dodavatelů. Tito se musí seznámit se všemi podmínkami, musí také udělat přípravu, dodat řadu dokumentů a následně se účastnit nějakého druhu aukce. Využitím služeb PXE toto odpadá, průběh burzovního shromáždění je standardizovaný, dodavatelé jej znají a nemusí se na něj speciálně připravovat. Dodavatelé od PXE obdrží elektronicky charakter poptávky, tento si mohou importovat do svých systémů a připravit si svoji cenovou nabídku, kterou následně uplatní během burzovního shromáždění, které má elektronickou podobu. Vše je rychlé, s minimem nákladů. Nejlepší cena vyhrává, ale na druhou stranu neúspěšní dodavatelé ztrácejí „pouze“ pár desítek minut svého času.

(red)

Navazujeme na tradici, jsme připraveni na budoucnost

www.landisgyr.cz

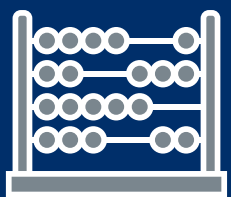
1896
2016

Pomáháme vám lépe hospodařit s energií již 120 let



Landis
Gyr+
manage energy better

Zvýšíme vám efektivitu



■ Přidejte ke starým osvědčeným postupům nové technologie. Když to uděláte chytře, výsledek Vás ohromí.

Vedle ICT technologií rozumíme také pracovním postupům v různých odvětvích. Díky tomu jsme schopni poradit, jak Vám moderní ICT technologie pomohou zvýšit efektivitu Vaší práce. Nejdříve se seznámíme se specifiky pracovních postupů a prostředím klienta. Aplikujeme zkušenosti z již úspěšně zrealizovaných projektů. A na základě toho předkládáme návrhy řešení. Staráme se o to, aby přidaná hodnota navrhovaného řešení byla větší než investice do ICT technologií. Proto společně s návrhem řešení předkládáme kalkulaci ekonomické návratnosti. Dbáme také o to, aby navrhovaná řešení využívala ICT technologie kompatibilní se standardy klienta. Dostanete tak od nás řešení zvyšující efektivitu Vaší společnosti. Navíc včas a s výjimečným poměrem cena/výkon.

To je ovšem jenom jedna z mnoha věcí, jež za posledních 20 let udělaly z Unicorn Systems renomovanou společnost, která dnes poskytuje ty největší informační systémy v bankovníctví, pojišťovnictví, telekomunikacích, energetice, průmyslu, obchodu i veřejném sektoru po celé Evropě.

www.unicorn.eu



Obchodování na inovovaných platformách vnitrodenního trhu

Inovace vnitrodenního trhu a vyrovnávacího trhu s regulační energií Operátorem trhu reaguje na nové trendy v obchodování s elektřinou. Přináší větší komfort účastníkům trhu a je to rovněž krok k budoucí mezinárodní integraci tohoto důležitého trhu.

Pavel Rodryč, Igor Chemišinec, OTE

VNITRODENNÍ OBCHODOVÁNÍ V ČR

Obchodování na krátkodobém trhu s elektřinou v České republice má poměrně dlouhou tradici. Obchodní platformy Vnitrodenního trhu s elektřinou a Vyrovnávacího trhu s regulační energií patřily k prvním tržním místům v regionu střední a východní Evropy, na kterých mohli účastníci trhu s elektřinou již od roku 2004 vyrovnávat své obchodní pozice v čase velmi blízkém hodině dodávky. Pro porovnání – obchodovat na organizovaném vnitrodenním trhu bylo možno v Německu od roku 2006 a ve Francii až od července 2007.

Přínos vnitrodenního obchodování (vedle denního trhu s elektřinou) dále nabývá významu i ve světle evropské integrace s cílem dokončit plně funkční a navzájem propojený vnitřní trh s energií. Závažnost dobře fungujícího vnitrodenního trhu s energií si uvědomuje i Evropská komise, která již v preambuli svého Nařízení (EU) č. 2015/1222 ze dne 24. 7. 2015, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity a řízení přetížení, jednoznačně v bodu 16 preambule sděluje: „Vytvoření likvidnějších vnitrodenních trhů, které stranám umožňují vyrovnávání pozic blíže času dodávky, by mělo přispět k integraci obnovitelných zdrojů energie na unijním trhu s elektřinou, a tedy k naplňování cílů v rámci politiky obnovitelných zdrojů.“

Obchodování na **Vnitrodenním trhu OTE** se stalo pro obchodníky atraktivním a užitečným, a to nejen z důvodu postupného nárůstu objemu produkce z obnovitelných zdrojů, jejichž predikce je mnohdy dosti obtížná. Možnost jejího obchodování na trhu představuje nejen velmi efektivní formu řízení obchodního portfolia, ale přináší i poslední možnost, jak upravit svou obchodní bilanci před samotným fyzickým plněním uzavřeného obchodu s elektřinou, a tak snížit riziko možné odchylky.

Vyrovnávací trh s regulační energií je mírně odlišným trhem. Hlavním cílem je umožnění nákupu a prodeje kladné či záporné regulační energie pro potřeby provozovatele elektroenergetické přenosové soustavy,

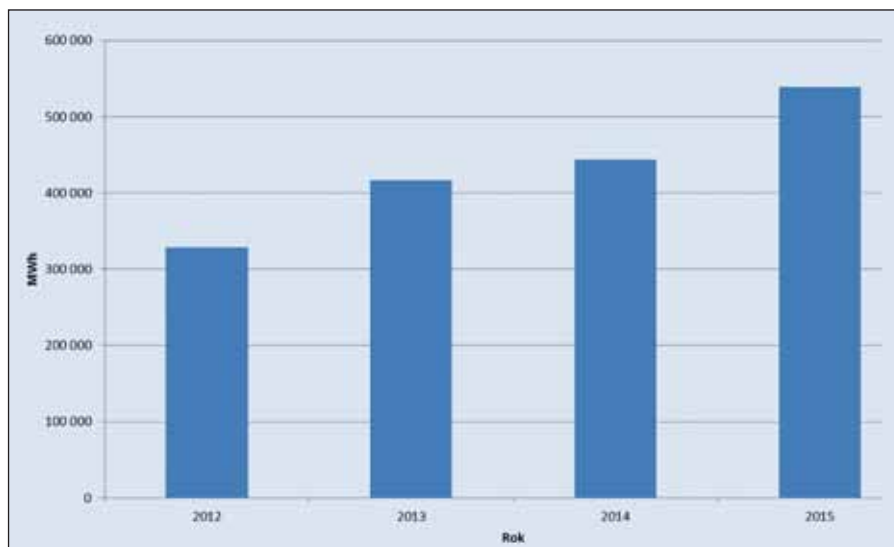
akciové společnosti ČEPS. Obchodování se řídí pravidlem, že nabídky provozovatele přenosové soustavy se mohou párovat jen s nabídkami zadanými obchodníky a naopak. Zadávat nabídky regulační energie je tedy možné jak ze strany obchodníka, tak i ČEPS s tím, že obchodník zadává nabídky na prodej kladné či záporné regulační energie, a ČEPS zadává nabídky na nákup kladné či záporné regulační energie.

Zvyšující se atraktivitu obchodování na vnitrodenním trhu dokládají nejen meziroční nárůsty obchodování, kdy roční obchodované objemy v posledním období již přesahují 500 GWh elektřiny, ale i zvyšující se průměrný počet nabídek zadaných na vnitrodenní trh s elektřinou za měsíc. Zatímco v roce 2010 průměrný počet nabídek činil zhruba 3 000 nabídek/měsíc, v roce 2014 to bylo již přes 83 000. Spolu s obchodovaným objemem na denním trhu OTE představují uzavřené obchody dnes více než 30 % tuzemské netto spotřeby elektřiny.

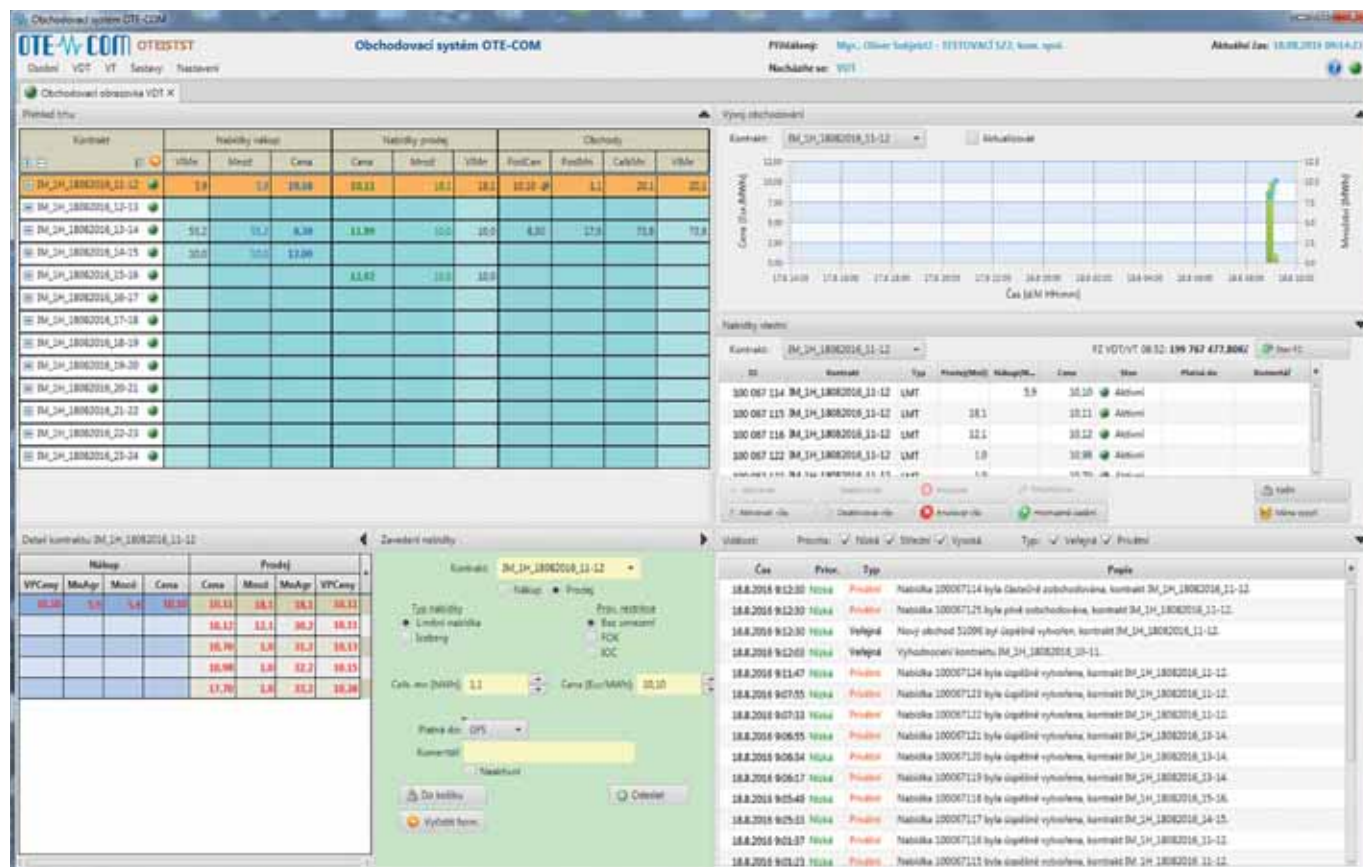
Množství zobchodované regulační energie na vyrovnávacím trhu s regulační energií, který je důležitým trhem pro provozovatele přenosové soustavy, každoročně kolísá. Využíváním tohoto obchodovacího nástroje provozovatel přenosové soustavy usiluje

o snižování nákladů za aktivaci podpůrných služeb. V roce 2015 tak bylo v rámci vyrovnávacího trhu nakoupeno téměř 20 000 MWh regulační energie kladné (RE+) a více než 50 000 MWh regulační energie záporné (RE-).

Vývoj na poli informačních technologií však nelze zastavit a na původních platformách Vnitrodenního trhu s elektřinou (VDT) a Vyrovnávacího trhu s regulační energií (VT) se začaly projevovat technické limity, které odrážely dobu jejich vývoje a dlouhodobého fungování. Technologická infrastruktura již přestala plně dostačovat z pohledu rychlosti a objemu přenášených dat úrovní obchodování a novým technologiím, které mohli obchodníci využívat. Původní obchodování na VDT/VT, implementované v CS OTE v roce 2004 a postavené na principu vývěsky, vyžadovalo aktivní přístup účastníků při samotném uzavírání obchodů. Ve špičkách hrozilo výrazné zpomalování při zpracovávání jednotlivých obchodů, a to právě u platform, které svým charakterem jsou postaveny na vysoké rychlosti obchodování. Z pohledu rychlosti je u těchto platform charakteristické, že doba potřebná pro zavedení nabídky a její zpracování musí dosahovat při běžném provozu a zátěži maximálně řádu stovek ms.



Obrázek č. 1: Roční objemy uzavřených obchodů na vnitrodenním trhu s elektřinou



Obrázek č. 2: Obchodovací obrazovka VDT

INOVOVANÝ SYSTÉM VDT A VT

Technologické limity původního systému, provozovaného od roku 2004, společně s vizí očekávané integrace vnitrodenního trhu s elektřinou, vedly k rozhodnutí, že obě obchodní platformy projdou podstatnou obměnou. Ta zajistí, aby obchodní platformy odpovídaly novým potřebám a požadavkům, které od nich obchodníci očekávají. Z těchto důvodů na začátku roku 2015 předcházela zadání projektu na inovovaný VDT a VT systém detailní analýza očekávané budoucí evropské integrace vnitrodenních trhů (Projekt Cross Border Intraday – XBID), která postavila základní principy budoucí inovace obchodních platform VDT a VT. Tuto analýzu dále postupně doplňovaly konzultace s účastníky trhu a zjišťování současných trendů v oblasti vnitrodenního obchodování s cílem zajistit obchodování na těchto platformách tak, aby bylo z pohledu účastníka trhu spolehlivé a uživatelsky přívětivé. Inovované platformy byly uvedeny do produkčního provozu v srpnu 2016, po roce a půl od zadání projektu. Vzhledem k nové podobě a technologické inovaci vystupují tyto dva trhy pod novým názvem OTE-COM (= OTE – continuous markets).

Pokud bychom měli v hlavních rysech charakterizovat inovované řešení obchodních platform VDT a VT, je nutno zejména zmínit:

- změna v principu uzavírání obchodů, kdy dochází k automatickému párování nabídek a je tedy nahrazen původní již nevyhovující systém akceptační vývěsky založený na Click&Trade principu,
- zavedení nových typů nabídek a jejich jednodušší a intuitivnější správa,
- zrychlení procesu zadávání nabídek a jejich zpracování díky použití nových komunikačních a aplikačních technologií a změna principu finančního zajištění – zavedení tzv. VDT/VT obchodního limitu,
- obchodování prostřednictvím obchodovací obrazovky s širokými možnostmi jejího individuálního uživatelského nastavení obchodníkem,
- zavedení obchodovací měny EUR na VDT a technologická připravenost VDT pro následné propojení s okolními trhy.

V souladu s řešením použitým pro budoucí integraci vnitrodenních trhů s elektřinou se základem zvoleného technologického řešení stala platforma pro rychlou výměnu zpráv. Ta komunikuje pomocí binárního protokolu AMQP, který je definován jako otevřený mezinárodní standard (ISO/IEC 19464). Svým charakterem AMQP server slouží pro doručování

zpráv z/do klientské aplikace a z/do systémů účastníků trhu. Zasilání zpráv probíhá již ve vytvořených komunikačních spojeních bez opětovného ověřování a urychluje tak datovou výměnu.

Obchodování a přístup na trhy VDT a VT je možný buď prostřednictvím tzv. Klientské aplikace, nebo prostřednictvím automatické komunikace v případě účastníků trhu, kteří preferují pro obchodování na VDT/VT nadále využívat své interní IT systémy. Klientská aplikace je spustitelná jako samostatný klient (tzv. standalone aplikace) a slouží jako hlavní uživatelský nástroj pro zadávání pokynů na VDT a VT. Je postavena na technologii JavaFX a účastník trhu si ji instaluje na své počítačové stanici. V případě automatické komunikace bylo zvolené řešení komunikace s AMQP serverem RabbitMQ (www.rabbitmq.com) tak, aby byla zajištěna vysoká propustnost a rychlá distribuce zpráv. V tomto druhém případě si účastník trhu implementuje vlastního klienta, který je k tomuto serveru připojován a prostřednictvím kterého posílá své požadavky a přijímá odpovědi a hromadné zprávy.

Významnou změnou prošla samotná obchodovací obrazovka VDT a VT, která již není součástí obchodního portálu OTE, na kterém běží ostatní obchodní platformy provozované operátorem trhu, ale je právě součástí výše zmíněné klientské aplikace.

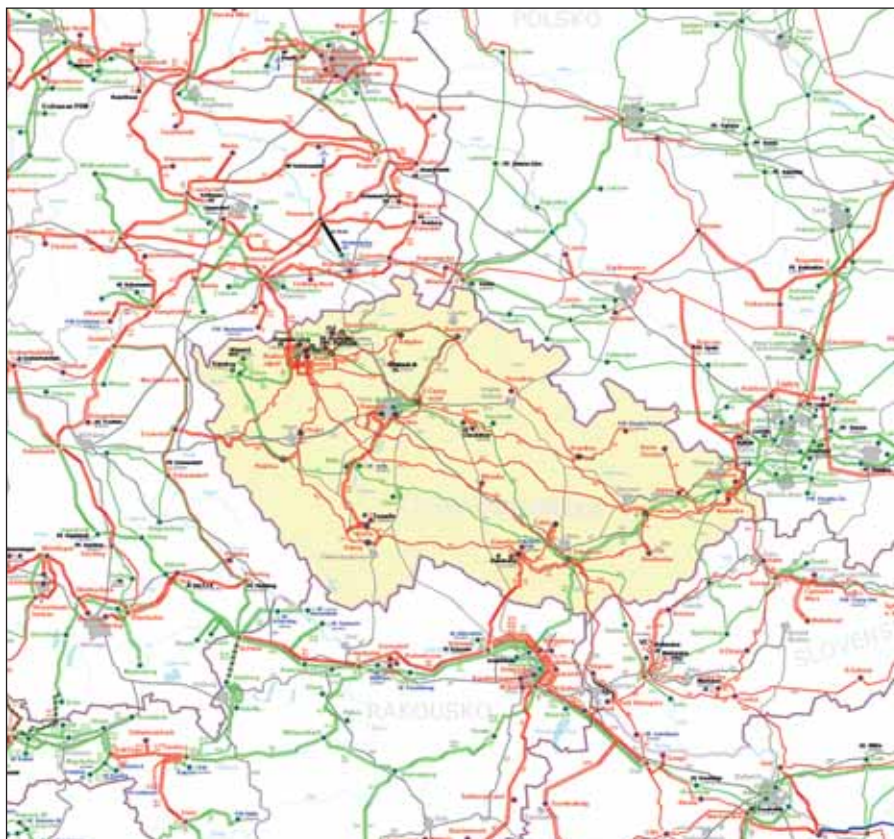
Obchodovací obrazovka a slouží účastníkům trhu k zadávání, modifikaci a anulaci nabídek a rovněž i ke sledování průběhu a výsledků obchodování. Je tvořena souborem panelů, sloužících k vizualizaci a zadávání obchodních pokynů. Volba zobrazení panelů a jejich rozložení je na každém uživateli, uživatel si může připravit několik typů obrazovek a uložit si je pro jejich rychlé vyvolání a dle svých potřeb. Samozřejmostí je přístup k jednotlivým sestavám umožňujícím následnou analýzu obchodování daného uživatele přímo v klientské aplikaci.

Soubor panelů tvoří:

- **Přehled trhu** – vlastní přehledová obrazovka pro sledování průběhu a výsledků obchodování; panel je umístěn vlevo nahoře.
- **Detail kontraktu** – přehled aktuálních aktivních nabídek vybraného kontraktu; panel je umístěn vlevo dole.
- **Zavedení nabídky** – vstupní formulář pro zavedení údajů nabídky; panel je umístěn v levé střední části dole.
- **Vývoj obchodování** – grafické znázornění výsledků obchodování rozložených v čas; panel je umístěn vpravo nahoře.
- **Nabídky vlastní** – přehled nabídek daného účastníka trhu; panel je umístěn ve středu pravé části.
- **Události** (audit log) – přehled zpráv souvisejících s obchodováním pro daného účastníka trhu; panel je umístěn vpravo dole.

Hlavní myšlenka urychlení procesu zadávání a validace nabídek na trhy VDT a VT měla dopad i na úpravu principů finančního zajištění VDT/VT. Nabídky zadávané na trhy VDT/VT jsou od srpna 2016 zajišťovány v rámci samostatného obchodního limitu. Ten je určen pouze pro trh VDT/VT, který je tak vyčleněn ze stávajícího obchodního limitu. Účastník trhu si tento samostatný obchodní limit pro VDT/VT nastavuje a spravuje dle své individuální potřeby v rámci volných prostředků svého stávajícího obchodního limitu. Systém úprav finančních zajištění je následující: částka pro zajištění komodity (pouze u trhu VDT) je vypočtena s využitím ceny uvedené v nabídce (nákup s kladnou cenou, prodej se zápornou cenou) a k tomu je vypočtena částka pro zajištění odchylky s využitím tzv. parametrických cen, které stanovuje Operátor trhu pro jednotlivé dny dodávky.

Uskutečněný obchod VDT/VT již je zajišťován v rámci stávajícího obchodního limitu dle současných principů a v rámci tohoto procesu dojde k uvolnění částky, která je blokována pro zajištění nabídek v samostatném VDT/VT obchodním limitu.



Přenosové sítě střední Evropy

Zdroj: ERU

ZÁKLADNÍ PRINCIPY INOVOVANÝCH TRHŮ VDT A VT

Každá hodina **Vnitrodenního trhu** s elektřinou je reprezentována samostatným kontraktem. Pro trh VDT jsou generovány a postupně otevírány pro obchodování kontrakty pro všechny hodiny daného dne dodávky. Vnitrodenní trh je otevírán vždy v 15:00 hodin dne, předcházejícím dni dodávky a postupně je uzavírán pro každou obchodní hodinu jednu hodinu před samotnou hodinou dodávky.

Naproti tomu **Vyrovňovací trh s regulační energií** je otevírán hodinu před hodinou dodávky a uzavírán 30 minut před hodinou dodávky.

Pro trh VT jsou definovány pro každou hodinu dodávky dva typy hodinových produktů – RE+ a RE- (pro kladnou a zápornou regulační energii), (takže až 48 kontraktů pro každý den – 24 kontraktů pro RE+ a 24 kontraktů pro RE-). Kontrakty jsou dle produktů generovány a aktivovány automaticky systémem.

Zatímco množství zobchodované na VDT mění celkovou obchodní pozici subjektu zúčtování, pak regulační energie, zobchodovaná na trhu VT, nemá vliv na obchodní pozici subjektu zúčtování. Regulační energie je na VT obchodována za nabídkové ceny, od kterých se odvíjí výpočet zúčtovací ceny odchylek. Regulační energie zobchodovaná na VT slouží k vyrovnaní systémové

odchylky, kde nakoupená kladná RE vyrovnává zápornou systémovou odchylku a nakoupená záporná RE vyrovnává kladnou systémovou odchylku.

Z pohledu účastníka trhu představuje nejpodstatnější změnu zavedení měny EURO na trhu VDT jako měny obchodování na tomto trhu. Platforma vnitrodenního trhu tak doplnila další platformy (denní trh s elektřinou, vnitrodenní trh s plynem), kde se již s touto měnou obchoduje. U Vyrovňovacího trhu s regulační energií zůstává díky provázanosti se systémem zúčtování odchylek měna obchodování v českých korunách. Další parametry těchto trhů jsou dostupné na veřejném webu operátora trhu www.ote-cr.cz.

Přechod k automatickému párování nabídek a sladění konceptu obchodování s obchodovacími pravidly budoucího evropského přeshraničního vnitrodenního obchodování dovolila OTE přinést účastníkům trhu v ČR možnost obchodovat nabídky, které znají z podobných západoevropských trhů:

- **Limitní nabídka** – jedná se o nabídku s cenou, při jejímž zavedení do obchodního systému bylo jakékoliv množství nabídky obchodováno za cenu obchodu nižší nebo rovnou ceně nabídky (nabídka na nákup), nebo za cenu obchodu vyšší nebo rovnou ceně nabídky (nabídka na prodej).

- **Nabídka typu Iceberg** – vlastností této nabídky je zveřejnit jen definovanou část z celkového množství nabídky. Jakmile

je zobrazované množství nabídky úplně zobchodováno, je automaticky systémem zveřejněna další část zbylého množství ve výši zobrazeného množství. Zároveň platí, že cena zobrazovaného množství může být buď vždy stejná anebo může být v rámci dalšího zveřejnění zvýšena o předem definovanou hodnotu změny ceny. Toto postupné cyklické zveřejňování probíhá až do úplného zobchodování celkového množství nabídky nebo vypršení definovaného času platnosti nabídky. Tento typ nabídky není využit na VT.

V rámci aplikace VDT/VT jsou podporovány následující prováděcí a časové restrikce nabídek:

■ **Prováděcí restrikce FOK (Fill or Kill)** – cílem této prováděcí restrikce je, aby celkové množství nabídky bylo obchodováno plně v jednom okamžiku ihned po vložení do systému. Pokud není tato podmínka splněna, nabídka je celá okamžitě systémem stažena z obchodování bezprostředně po vložení (a po neúspěšném provedení procesu párování). Tato restrikce není podporována pro VT.

■ **Prováděcí restrikce IOC (Immediate or Cancel)** – cílem této prováděcí restrikce je, aby bylo obchodováno jakékoliv množství nabídky v jednom okamžiku ihned po vložení,

dokud není zcela zobchodována nebo anulována účastníkem.

■ **Časová restrikce GTD (Good till Date)** – jedná se o časovou restrikci nabídky s definovanou časovou platností (datum a čas). Po uplynutí této platnosti je nabídka automaticky stažena z obchodování, nebyla-li předtím zcela zobchodována.

V případě limitní nabídky platí, že cenou obchodu je cena již existující aktivní nabídky v opačné pozici, tj. při spárování aktivní nabídky na nákup, jež má vyšší nebo stejnou cenu s již existující aktivní nabídkou na prodej, je cenou obchodu cena již existující aktivní nabídky na prodej a naopak. Pokud dojde ke spárování více nabídek s rozdílnými cenami, vzniká pro každou spárovanou dvojici nabídek samostatná cena. Tato cena je pro každý obchod určená samostatně na základě již existující aktivní nabídky.

ZÁVĚR

I přes nedávné spuštění těchto inovovaných obchodních platform operátor trhu nadále pracuje na jejich dalším rozvoji. Zasláné náměty od účastníků trhu z testování a prvních dnů provozu jsou pečlivě vyhodnocovány a relevantní náměty jsou předávány k další implementaci.



do systému. Pokud není tato podmínka splněna, nabídka je celá okamžitě systémem stažena z obchodování bezprostředně po vložení (a po neúspěšném provedení procesu párování). Tato restrikce není podporována pro VT.

■ **Žádná prováděcí restrikce** – nabídka bez definované prováděcí restrikce, nabídka může být zobchodována okamžitě nebo postupně a to oproti jedné nebo více nabídkám za vzniku jednoho nebo více obchodů.

■ **Časová restrikce GFS (Good For Session)** – jedná se o časovou restrikci nabídky, kdy platnost nabídky není časově omezena. Taková nabídka zůstává platná do konce obchodování příslušného kontraktu, nebo

Účastníci trhu se tak mohou těšit na další rozšíření funkcionalit systému. Jedná se například o zavedení uživatelsky definovaných produktů, tzv. blokových nabídek, nebo úpravy, které by měly dále napomoci pravidelně využívat všech výhod, které tyto platformy nabízí. Naším přáním je, aby nové obchodní platformy, určené pro obchodování na vnitrodenním trhu s elektřinou a vyrovnávacím trhu s regulační energií, byly jejím uživatelům komfortním a spolehlivým nástrojem pro jejich každodenní práci.

Vizí OTE je svými aktivitami přispívat i k dalšímu rozvoji obchodu s elektřinou a plynem, rozšíření mezinárodní spolupráce,

mimo jiné, i v rámci integrace vnitrodenního trhu s elektřinou a jeho ambicí je být respektovaným a nezastupitelným partnerem všem účastníkům trhu v energetickém prostředí.

O AUTORECH



Ing. PAVEL RODRYČ, MBA, absolvent Ekonomické fakulty Vysoké školy báňské v Ostravě, obor ekonomika průmyslu. V roce 2010 absolvoval Master of Business Administration Program (MBA). Ve společnosti OTE, a.s. (dříve Operátor trhu s elektřinou, a.s.) pracuje od roku 2004 na manažerských pozicích, od roku 2009 ve funkci vedoucího Odboru Obchod, odpovědný mj. za organizaci a provoz organizovaných krátkodobých trhů s elektřinou a plynem.

Kontakt: prodryc@ote-cr.cz



Ing. IGOR CHEMIŠINEC, Ph.D., MBA, absolvent Elektrotechnické fakulty Českého vysokého učení technického v Praze, katedra elektroenergetiky. V roce 2005 ukončil doktorské studium na téže katedře obhajobou disertační práce. V roce 2010 absolvoval Master of Business Administration Program (MBA). V letech 2000 – 2005 pracoval ve společnosti ČEZ, a. s. Od roku 2005 pracoval ve společnosti OTE, a.s., jako senior manažer zodpovědný za oblast strategie bilancování nabídky a poptávky elektrické energie, od roku 2011 člen představenstva.

Kontakt: ichemisinec@ote-cr.cz

6 rokov fungovania organizátora trhu s elektrinou na Slovensku

Spoločnosť OKTE, a.s. vznikla 11. augusta 2010 a ako organizátor krátkodobého trhu s elektrinou na Slovensku pôsobí na energetickom trhu od 1. januára 2011.

Na základe medzinárodných a národných legislatívnych dokumentov OKTE, a.s. (OKTE) organizuje a vyhodnocuje krátkodobý cezhraničný trh s elektrinou, zabezpečuje zúčtovanie odchýlok na území Slovenskej republiky. Spolu s týmito činnosťami vykonáva správu a zber nameraných dát a centrálnu fakturáciu poplatkov súvisiacich s prevádzkou elektrizačnej sústavy. Zároveň je OKTE registrované pre oznamovanie transakcií uzatvorených na veľkoobchodnom trhu s elektrinou a plynom. Pri poskytovaní služieb spoločnosť prístupuje ku všetkým účastníkom trhu na základe otvorených, transparentných a nediskriminačných podmienok.

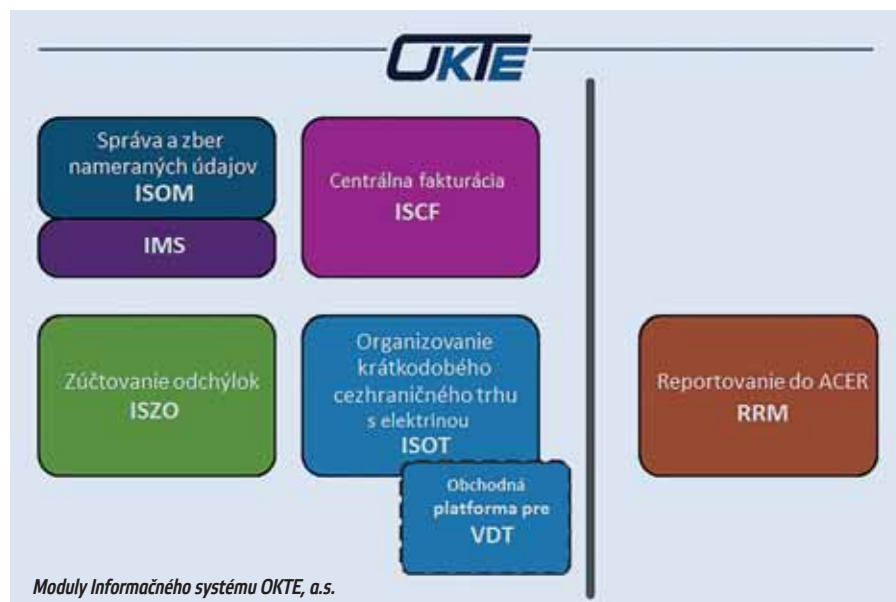
Počas šiestich rokov svojho fungovania plní OKTE nezastupiteľnú úlohu v rámci energetického sektora na základe Zákona o energetike, Zákona o regulácii v sieťových odvetviach, Pravidiel pre fungovanie trhu s elektrinou, Prevádzkového poriadku OKTE a legislatívnych predpisov určujúcich pôsobenie na európskom liberalizovanom trhu, najmä smernice EÚ o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou, nariadenia EÚ o podmienkach prístupu do sústavy pre cezhraničné výmeny elektriny a Nariadenia EÚ o integritate a transparentnosti veľkoobchodného trhu s energiou.

HLAVNÝMI ČINNOSŤAMI OKTE, A.S. V SÚČASNOSTI SÚ:

- organizovanie a vyhodnocovanie krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou,
- zúčtovanie odchýlok,
- správa a zber nameraných údajov,
- centrálna fakturácia poplatkov súvisiacich s prevádzkou elektrizačnej sústavy,
- oznamovanie transakcií na veľkoobchodnom trhu s elektrinou a plynom.

VZNIK A POSLANIE OKTE

V podmienkach slovenskej elektroenergetiky vzhľadom k potrebe odčlenenia procesov organizovania krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou a zúčtovania odchýlok od činností prevádzkovateľa prenosovej sústavy sa ukázalo nevyhnutným v primárnej energetickej legislatíve zadefinovať nové ustanovenia pre organizátora trhu s elektrinou ako samostatného subjektu, jeho práva a povinnosti



a vzťah k ostatným účastníkom trhu s elektrinou v SR. Nová právna úprava zohľadnila status a činnosti organizátora trhu s elektrinou v stave, ktorý sa ukazuje ako maximálne efektívny a perspektívny pre rozvoj trhu.

OKTE ako organizátor krátkodobého trhu s elektrinou pôsobí na slovenskom energetickom trhu od 1. januára 2011. Od uvedeného dátumu spoločnosť OKTE prevzala

pôsobnosti v oblasti správy a zberu dát – prevádzkovanie centrálneho miesta na zber a evidenciu údajov z merania v rámci celej elektrizačnej sústavy SR a vykonávanie centrálnej fakturácie – vysporiadania regulovaných poplatkov za systémové služby a za prevádzkovanie systému, ktorými je zaťažená koncová spotreba elektriny na Slovensku.

Rozšírené portfólio služieb, ktoré OKTE poskytuje pre elektroenergetický trh, jednoznačne vedie k posilneniu významu OKTE v zmysle napĺňania funkcie sofistikovaného organizátora trhu s ambíciou rozširovať svoje aktivity v rámci trhu s energiami v Slovenskej republike.

ROZŠIROVANIE PREPOJENÝCH TRHOV

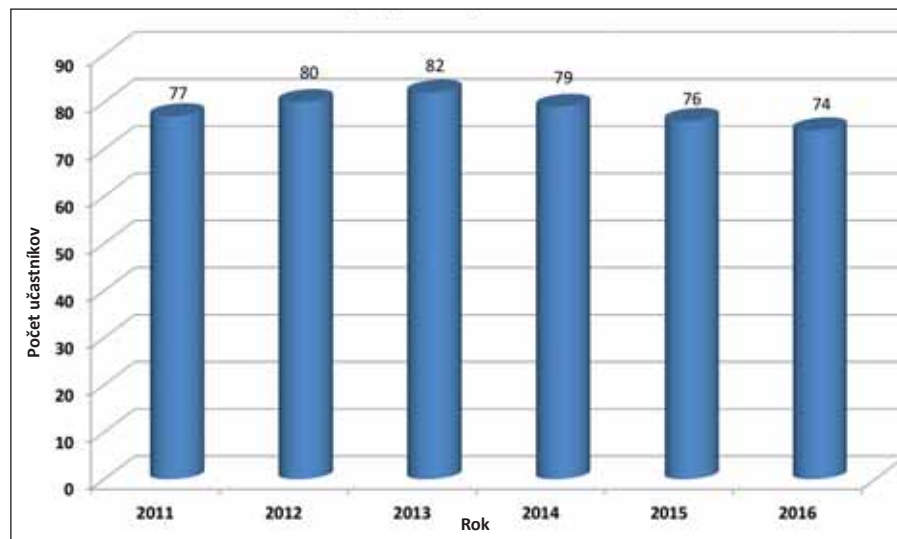
OKTE v roku 2012 zaznamenalo významný úspech v rámci európskeho regionálneho rozvoja. Od 11. septembra 2012, spolu s národnými regulačnými úradmi, prevádzkovateľmi prenosových sústav a operátormi národných trhov Českej republiky, Slovenskej republiky a Maďarska, úspešne spustila do prevádzky rozšírené cezhraničné prepojenie českého, slovenského a maďarského trhu s elektrinou formou implicitnej alokácie prenosových kapacít na spoločných cezhraničných profiloch tzv. Market Coupling. Týmto

krokom nadviazala na úspešný projekt Česko – Slovenský Market Coupling, ktorý funguje od roku 2009. Prepojenie týchto troch národných trhov bolo ďalším z krokov, ktoré majú viesť k vytvoreniu jednotného európskeho trhu s elektrinou.

Dňa 19. novembra 2014 bol úspešne odovzdaný do prevádzky aktualizovaný informačný systém pre organizovaný krátkodobý cezhraničný trh s elektrinou rozšírený o rumunskú obchodnú oblasť. Úspešným nasadením informačných systémov sa potvrdilo, že OKTE zvládla ich úpravu a implementáciu. Rozšírený Market Coupling sa tak stal integrálnou súčasťou trhu s elektrinou a jeho prevádzka pre slovenskú obchodnú oblasť sa zaradila do portfólia činností spoločnosti.

ZÚČTOVANIE ODCHÝLOK

Vývoj trhu s elektrinou počas fungovania OKTE si vyžiadala zmeny, ktoré sa premietli aj do procesov vyhodnocovania odchýlok. V rámci registrácie denných diagramov



Graf č. 3: Vývoj počtu subjektov zúčtovania

bola najzásadnejšia zmena vo vnútrodennej, tzv. Intraday, registrácii. Od 1. júla 2013 nastala zmena zo štvorhodinových časových okien na samostatné časové okná pre každú

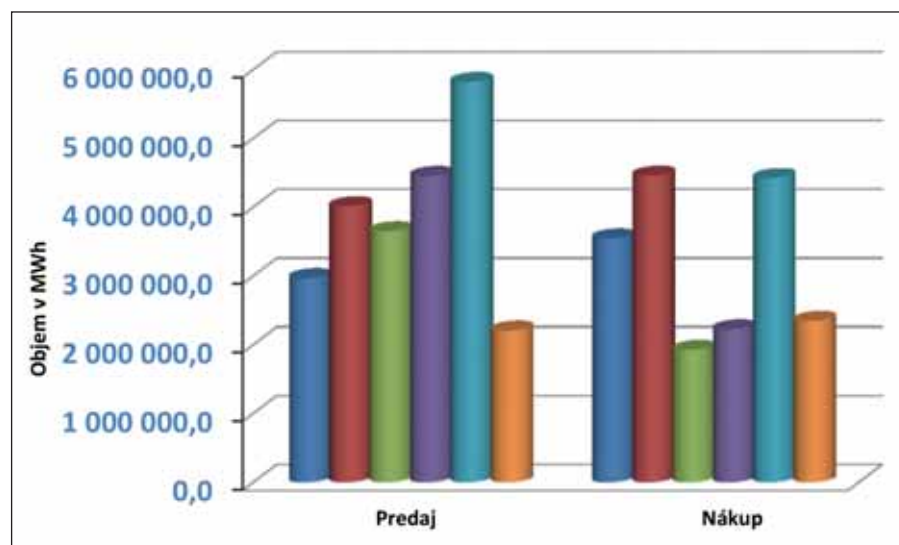
hodinu. Na vyhodnocovanie a zúčtovanie odchýlok spoločnosť OKTE od 1. januára 2014 používa nový model, ktorý zabezpečuje príjmovú neutralitu pomocou koeficientu zápornej platby za odchýlku a koeficientu platby za podiel na nákladoch na regulačnú elektrinu. Zásadné zmeny, ktoré tento model priniesol, sú skrátenie doby pre konečné vyhodnotenie z ôsmich na dva mesiace a presunutie agregácie nameraných hodnôt z prevádzkovateľov sústav na OKTE.

SPRÁVA, ZBER A SPRÍSTUPŇOVANIE NAMERANÝCH ÚDAJOV

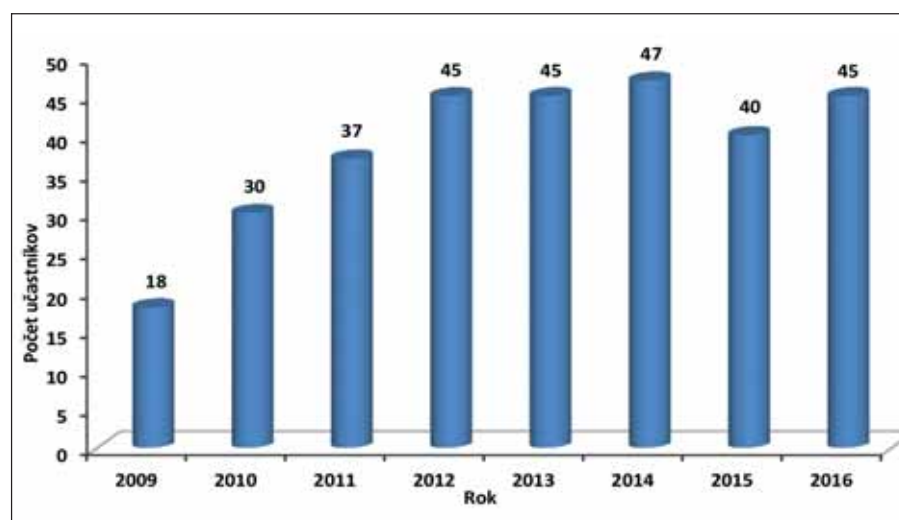
Výrobcovia elektriny, prevádzkovatelia sústav a prevádzkovatelia priamych vedení sú od 1. júla 2013 povinní na základe národnej legislatívy pristupovať a vkladať namerané údaje a prognózy (o výrobe a spotrebe) do Informačného Systému Operátora Meraní (ISOM) OKTE určeného pre správu a zber údajov a sú zodpovední za správnosť, včasné odovzdanie a úplnosť poskytnutých údajov.

Na základe zozbieraných údajov OKTE okrem iného vykonáva výpočet a zverejňovanie agregátov pre potreby vyhodnotenia koncovkej spotreby, zúčtovania odchýlok a zúčtovania rozdielov, výpočet a zverejňovanie štatistík v zmysle platnej legislatívy.

Pre naplnenie vyhlášky Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 358/2013 Z. z. bola potrebná od 1. júla 2015 úprava a rozšírenie informačného systému ISOM pre koncových odberateľov elektriny za účelom prístupu k údajom nameraným inteligentným meracím systémom. Pridaná hodnota údajov z centrálneho dátového skladu OKTE je informácia o všetkých odberných miestach účastníka trhu vo všetkých sústavách v rámci Slovenska, ktorá dáva možnosť kontroly a porovnávania dát zverejňovaných dodávateľom a prevádzkovateľom sústavy.



Graf č. 1: Zobchodovaný objem, stav k 1. 6. 2016



Graf č. 2: Vývoj počtu účastníkov organizovaného krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou, stav k 1. 6. 2016

CENTRÁLNA FAKTURÁCIA POPLATKOV SÚVISIACICH S PREVÁDZKOU SÚSTAVY

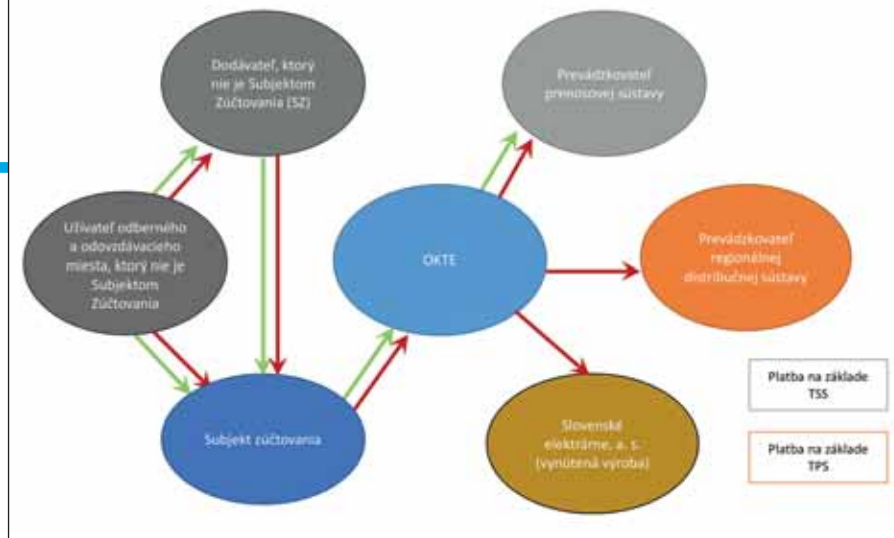
Spoločnosť OKTE spustila do prevádzky 1. januára 2014 ako integrálnu súčasť ISOM, aj Informačný Systém Centrálnej Fakturácie poplatkov súvisiacich s prevádzkou sústavy. Centrálne fakturácia sa vzťahuje na poplatky za systémové služby a za prevádzkovanie systému, ktorými je zaťažovaná koncová spotreba elektriny.

V rámci ISCF sú vypočítavané a zverejňované zostavy, na základe ktorých prebieha fakturácia uvedených poplatkov.

PLNENIE CELOEURÓPSKÝCH ÚLOH

OKTE uplatňuje svoje skúsenosti v rôznych domácich a zahraničných pracovných skupinách a projektoch, kde sa usiluje o presadzovanie záujmov Slovenska v rámci plnenia úloh energetických búrz a organizátorov trhu v rámci Európskej únie, zvýšenie hospodárskej súťaže posilnením cenovej transparentnosti, či riešenie otázky vytvorenia jednotného Európskeho trhu. Dňa 30. novembra 2015 bolo OKTE určené Úradom pre reguláciu sieťových odvetví podľa nariadenia Komisie (EÚ) 2015/1222 za nominovaného organizátora trhu s elektrinou, tzv. NEMO na vykonávanie činností jednotného prepojenia denných a vnútrodenných trhov s elektrinou na území Slovenskej republiky.

OKTE v súlade s požiadavkami tohto nariadenia implementovalo riešenie priebežného vnútrodenného obchodovania pre účastníkov trhu s elektrinou v slovenskej obchodnej oblasti, ktoré im prináša nové obchodné príležitosti. Projekt si vyžiadala rozšírenie informačného systému o vývoj a implementáciu funkcionality pre vnútrodennú registráciu objednávok a ponúk.



Model centrálnej fakturácie TPS a TSS

Spoločnosť spustila prevádzku platformy vnútrodenného trhu s elektrinou dňa 1. apríla 2016. Zrealizované obchodné transakcie aj nezobchodované objednávky, sú automaticky reportované v rámci požiadaviek Európskeho Nariadenia o integrite a transparentnosti trhu s energiou (REMIT) do Agentúry pre spoluprácu energetických regulátorov ACER. Úspešne zobchodované transakcie sú vo forme denných diagramov registrované priamo do systému zúčtovania odchýlok.

Vytvorenie tzv. Registrovaného reportovacieho mechanizmu (RRM) podľa nariadenia REMIT vychádza z priamo aplikovateľnej legislatívy EÚ, ktorá ukladá organizovaným trhovým miestam, ako je OKTE, zabezpečiť reporting údajov o zobchodovaných transakciách prostredníctvom informačného systému.

Dňa 20. augusta 2015 bola úspešne dokončená registrácia spoločnosti OKTE ako RRM v ACER v súlade s požiadavkami REMIT. OKTE ako registrované RRM zabezpečuje oznamovanie transakcií na organizovanom veľkoobchodnom trhu v rámci REMIT od 7. októbra 2015 a zároveň ponúka oznamovanie údajov o veľkoobchodných kontraktach do systému ACER za účastníkov trhu s elektrinou a plynom s povinnosťou podľa

REMIT, ktorí spadajú pod režim oznamovania od 7. apríla 2016.

VÝZVY DO BUDÚCNOSTI

Smerovanie spoločnosti do budúcnosti je zamerané na zvyšovanie kvality vykonávaných činností a poskytovaných služieb vrátane činností zberu a správy nameraných údajov a centrálnej fakturácie. OKTE dlhodobo spracováva a analyzuje údaje, ktoré poskytujú účastníci trhu, čím po ich validácii vzniká jednotná referenčná databáza údajov, ktorá jednoznačne prispieje k transparentnosti, včasnosti a kvalite nameraných údajov a tým i k spravodlivej distribúcii finančných tokov medzi jednotlivými účastníkmi trhu. Zároveň je tento krok ďalším míľnikom, ktorý smeruje k centrálnemu zúčtovaniu podpory obnoviteľných zdrojov energie a kombinovanej výroby elektriny a tepla.

Spoločnosť sa aktívne podieľa a spolupracuje na činnostiach spojených s vývojom, implementáciou a prevádzkou jednotného prepojenia cezhraničného denného a vnútrodenného trhu s elektrinou v rámci Európskej únie, kde participuje na viacerých projektoch či už ako priamy člen alebo ako pozorovateľ (napr. projekt NWE-CEE Flow-Based Market Coupling, rozšírenie MRC – Multi-Regional Coupling o 4M MC alebo XBID – Cross-border Intraday Market Project).

Ambíciou spoločnosti z pohľadu dlhodobého plánovania je v súlade s pripravovanou európskou legislatívou o jednotnom trhu postupné rozšírenie portfólia poskytovaných služieb o ďalšie energetické komodity s možnosťou ich obchodovania v rôznych časových horizontoch. Skúsenosti OKTE ako organizátora denného a vnútrodenného trhu s elektrinou je perpektívne možné využiť aj v iných energetických odvetviach.

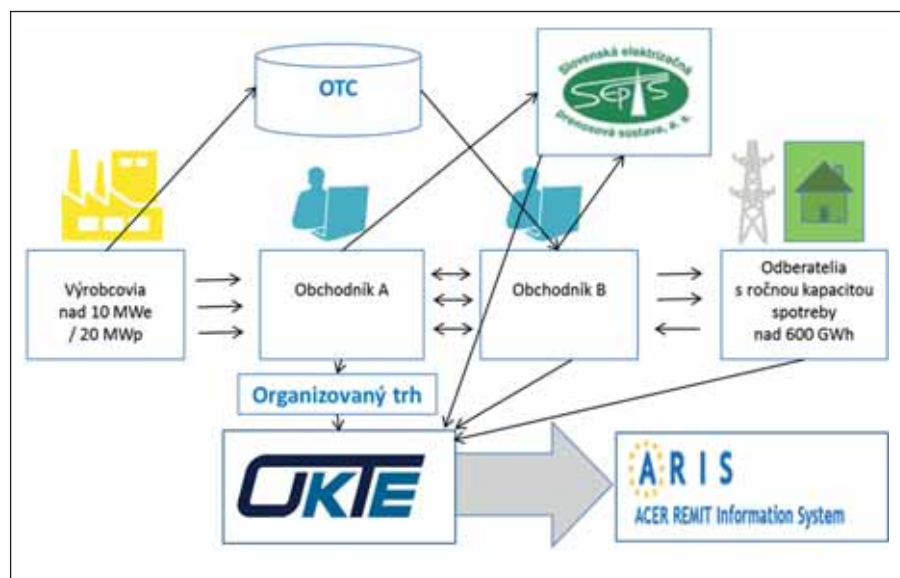


Schéma reportingu dát do ACER prostredníctvom RRM OKTE

O AUTOROCH

Kolektív autorov

Kontakt: okte@okte.sk

Máte čerpací stanici. Máte zákazníky?

Pro byznys je důležitá vzájemná důvěra:

ČEPRO představuje Certifikovaný velkoobchod ČEPRO – systém, který se zaručí za Vaše kvality.

První program na trhu určený pro majitele čerpacích stanic, který zahrnuje sledování kvality a kvantity PHM od jejich příjmu a výdeje na terminálu Čepra přes přepravu cisternami až po jejich prodej na čerpací stanici.



CHCETE?

- mít dodávky PHM na Vaši čerpací stanici pod kontrolou?
- prodávat PHM s garantovanou kvalitou a získat na ně nové zákazníky?
- chcete získat Pečeť kvality za výhodnou cenu?

NEHCETE?

- platit drahé pojištění pro případy, že u Vás zákazník natankuje nekvalitní palivo?
- mít obavy, že dostanete od ČOI pokutu za nejakostní PHM?
- přijít o dobrou pověst mezi zákazníky?

Certifikovaný velkoobchod ČEPRO

- garantované dodávky kvalitních PHM s prokázaným původem
- online sledování stavu dodávky
- získání pečeti „Certifikovaný velkoobchod ČEPRO“ a Pečeti kvality od společnosti SGS
- možnost využití logistického modelu Čepra
- legislativní a daňové poradenství od Čepra
- marketingový potenciál pro získání nových zákazníků

VYUŽIJTE NABÍDKU ČEPRA!

- Kontaktujte Vašeho obchodního zástupce, nebo volejte: 221 968 175, 221 968 270, nebo napište: info@certifikovanyvelkoobchod.cz



www.ceproas.cz

Vstoupili jsme do čtvrté regulační periody

Postup stanovení regulovaných cen elektřiny a přehled nejvýznamnějších regulačních parametrů a cen společnosti E.ON Distribuce, a.s., včetně jejich vývoje v posledních sedmi letech.

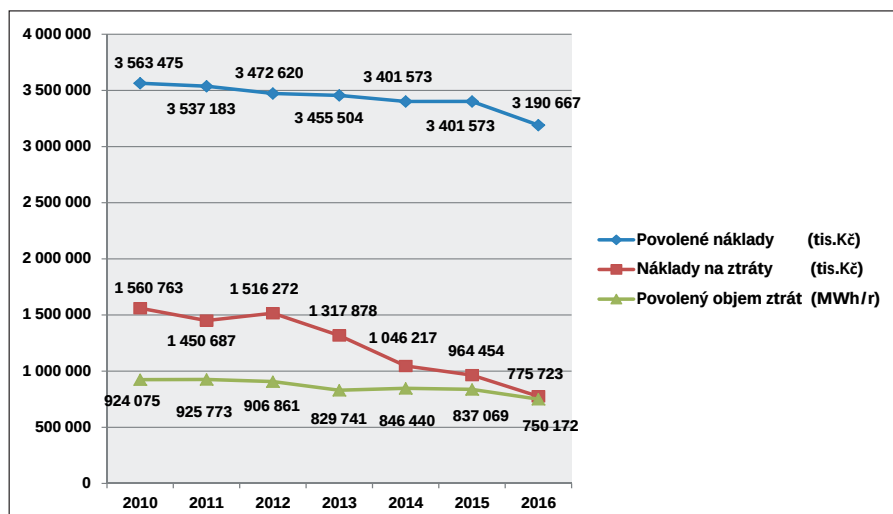
Jedním z parametrů regulovaných cen jsou zpravidla hodnoty nákladů, které určuje podle stanovených pravidel Energetický regulační úřad. Určení těchto nákladů má zajistit, aby regulovaný subjekt byl schopen zabezpečit regulovanou činnost, na niž má udělenou licenci. Energetický regulační úřad definuje metodiku regulace a její některé parametry pro tzv. regulační periodu, která dosud trvala standardně 5 let.

Čtvrtá regulační perioda, která začala rokem 2016, bude však jen tříletá a skončí rokem 2018. Předpokládá se, že v průběhu těchto tří let Energetický regulační úřad připraví dlouhodobá regulační pravidla.

JAK SE REGULUJE CENA DISTRIBUCE

V případě provozovatelů regionálních distribučních soustav jsou základem regulovaných cen tzv. povolené výnosy a náklady na ztráty elektřiny v distribuční soustavě. Povolené výnosy – čili výnosy distributora, které dostane za distribuci elektřiny k zákazníkům, stanovuje Energetický regulační úřad. Povolené výnosy každého distributora ve své hodnotě obsahují tři složky. Jsou to povolené náklady, odpisy majetku a přiměřený zisk, který je závislý na zůstatkové hodnotě provozovaného majetku a stanovené míře výnosnosti aktiv.

Hodnotu povolených nákladů pro jednotlivé roky IV. regulační periody odvozuje Energetický regulační úřad ze skutečných nákladů za vybrané období předchozí regulační periody (2010–2015). Tuto tzv. nákladovou základnu eskaluje statistickými hodnotami míry inflace a indexy růstu mezd pro jednotlivé roky IV. regulační periody.



Graf č. 1: Vývoj nákladových parametrů E.ON Distribuce, a.s., vstupujících do cen distribuce

Pozn.: Nerovnoměrný vývoj nákladů na ztráty je ovlivněn cenou ztrát stanovenou pro konkrétní rok.

Zároveň plošně ukládá regulovaným subjektům cíl snížit hodnotu nákladů za celou IV. periodu o 3,0 %, což představuje meziroční snížení nákladů o 1,01 %. Takto

stanovená hodnota povolených nákladů v cenách za distribuční služby nemá přímou vazbu na skutečně čerpané náklady regulovaného subjektu ve stejném roce téže periody.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč
Povolené výnosy (upravené)	7 873 468,31	7 861 780,40	7 182 338,98	7 257 663,50	7 392 181,50	7 187 926,53	7 639 830,40
Povolené náklady	3 563 474,97	3 537 183,33	3 472 620,35	3 455 504,30	3 401 572,50	3 401 572,50	3 190 667,40
Náklady na ztráty	1 560 763,16	1 450 686,86	1 516 271,81	1 317 878,11	1 046 217,39	964 454,23	775 723,13
Vícenáklady na podporu výroby elektřiny OZE, KVET a DZ	1 617 794,08	14 106 534,73	17 011 014,18	*	*	*	*

	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Povolený objem ztrát	924 075	925 773	906 861	829 741	846 441	837 069	750 172
Množství elektřiny odebrané konečnými zákazníky	12 206 852	12 490 949	12 311 800	11 927 198	12 118 995	12 004 320	12 245 549

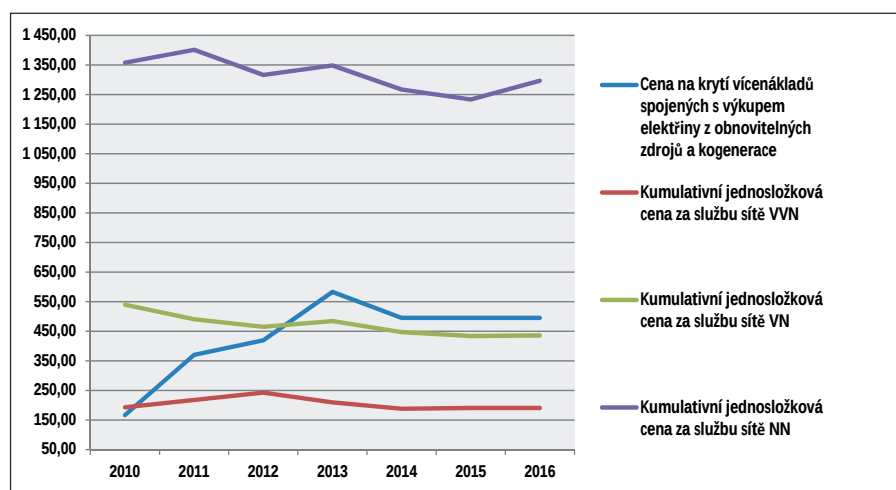
Tabulka č. 1: Základní parametry pro výpočet regulovaných cen E.ON Distribuce, a.s.

* Od roku 2013 vyplácí podporu výrobcům Operátor trhu.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[Kč/MWh]	[Kč/MWh]	[Kč/MWh]	[Kč/MWh]	[Kč/MWh]	[Kč/MWh]	[Kč/MWh]
Cena OTE za činnost zúčtování vztážená k odběru zákazníků včetně poplatku na činnost ERÚ	4,75	4,75	6,75	7,56	7,72	6,94	*6,58
Cena za systémové služby	155,40	155,40	144,00	132,19	119,25	105,27	99,71
Cena pro PDS za zprostředkování plateb	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00
Cena na krytí vícenákladů spojených s výkupem elektřiny z obnovitelných zdrojů a kogenerace	166,34	370,00	419,22	583,00	495,00	495,00	**495,00
Příspěvek na decentralní výrobu	3,43	7,24	0,95	2,96	3,48	4,07	0,00
Kumulativní jednosložková cena za službu sítě VVN	193,01	217,89	242,67	209,49	188,04	190,53	190,62
Kumulativní jednosložková cena za službu sítě VN	539,85	490,47	465,02	484,46	447,08	433,44	435,76
Kumulativní jednosložková cena za službu sítě NN	1 358,03	1 401,49	1 316,49	1 348,51	1 267,03	1 233,55	1 296,67

Tabulka č. 2: Průměrné regulované ceny E.ON Distribuce, a.s. hrazené zákazníkem

(VVN - velmi vysoké napětí, 110 kV, VN - vysoké napětí, 22 kV, NN - nízké napětí - 0,4 kV) Pozn.: *Cena Operátora trhu (OTE), včetně poplatku za činnost ERÚ v Kč/měsíc je v elektroenergetice od roku 2016 nově vztážená na odběrné místo zákazníka. **Od roku 2016 vstoupila v platnost novela energetického zákona č. 131/2015 Sb., která mění i způsob výběru příspěvku na podporované zdroje. Cena příspěvku na POZE je stanovena jednotným postupem pro všechny zákazníky na rezervovaný příkon s limitní platbou 495 Kč/MWh.



Graf č. 2: Vývoj vybraných regulovaných cenových položek

MOTIVACE PRO DISTRIBUTORA

Z toho vyplývá, že názory, že si regulované subjekty mohou do cen započítat jakékoli náklady, jsou zcela mylné. Naopak, metodika regulace obsahuje motivační prvek pro distributora. Překročil-li regulovaný subjekt

ve skutečnosti hodnotu povolených nákladů, snižuje si tím zisk aktuálního roku. Pokud hodnotu povolených nákladů naopak nevyčerpá, zůstává mu k dispozici rozdíl v podobě vyššího oprávněného zisku.

Náklady na ztráty jsou závislé na povolené míře ztrát (%), kterou rovněž stanovuje

Energetický regulační úřad, množství elektřiny přenášené distribuční soustavou a tržní ceně silové elektřiny. Regulované ceny se určí z těchto základních hodnot, zvýšených o náklady placené provozovateli přenosové soustavy, zjednodušeně řečeno, jako jejich podíl k poskytované rezervované kapacitě (hodnotě jističů) a množství elektřiny přenášené distribuční soustavou. Přesný postup stanovení regulovaných cen je popsán v průběžně aktualizované vyhlášce č. 194/2015 Sb. a cenovém rozhodnutí ERÚ č. 7/2015.

Fakta a hodnoty, uvedené v tabulkách a grafech, dokládají, že E.ON Distribuce, a.s. se chová úsporně a efektivně a že ERÚ plní svou úlohu v regulaci cen distribuce odpovědně a ve prospěch zákazníků. Nákladové položky započítávané do cen se za uvedené období snížily o více než 1,15 mld. Kč, což je více než 22%. Ceny distribuce společnosti E.ON distribuce, a.s. pro konečné zákazníky mají klesající trend. Přestože ceny v roce 2016 meziročně mírně narostly v důsledku proinvestiční nastavených parametrů regulace, jsou stále nižší než v letech 2010, 2011, 2012 a 2013.

Tento stav, výhodný pro zákazníky, byl z hlediska celkových regulovaných cen bohužel zcela znehodnocen rostoucí cenou na krytí vícenákladů na podporu výroby elektřiny, která ale není konečným příjmem provozovatelů distribučních soustav. Distributor je inkasuje od svých zákazníků, následně je však odevzdává ostatním účastníkům trhu (výrobci elektřiny, provozovateli přenosové soustavy či Operátorovi trhu).

Pro zajímavost uvedme, že například nárůst regulované ceny na služby Operátora trhu (OTE) je poměrně vysoký, i když nepředstavuje nijak významnou částku. Změna způsobu jejího účtování od roku 2016 přitom ale znamená pro zákazníky s malou spotřebou (do 1 MWh ročně) dvanásťnásobný a vícenásobný nárůst platby za tuto regulovanou cenu.



Graf č. 3: Vývoj ceny na podporu výkupu elektřiny z OZE, KVET, DZ ve srovnání s vývojem sazby D02d, včetně vývoje měsíční platby za jistič nad 3 x 25 A do 3 x 32 A (v Kč/MWh)

Pozn.: Tarif D02d v roce 2015 využívalo 693 675 odběrných míst s celkovou spotřebou 1 278 609 MWh.

ČEPS posiluje přenosovou soustavu proti turbulencím v energetice

Projektů společnosti ČEPS s nadnárodním významem, zařazených mezi projekty PCI, je celkem pět. Jde o vedení, která tvoří přenosovou cestu z Ústeckého kraje přes západní a jižní Čechy do oblasti Brna.

Milena Geussová

Projekty společného zájmu (PCI) jsou definovány v Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU z roku 2013 jako ty, které významnou měrou přispívají k plnění evropských cílů na integraci obnovitelných zdrojů, rozvoj energetických trhů a snižování emisí CO₂. „Jejich realizace je tak nejen v zájmu našem, ale i v unijním,“ říká Stanislav Votruba, ředitel sekce Správa energetického majetku, ČEPS, a.s. Zmíněné nařízení uděluje těmto projektům prioritní postavení, které jim má zaručit nejvyšší možný národní význam a režim, směřující k urychlení povolovacích procedur. Postup v povolovacím procesu je evropskými strukturami pravidelně monitorován. Po splnění podmínek budou tyto projekty rovněž způsobilé obdržet finanční podporu EU.

Požadavky na zajištění bezpečnosti a spolehlivosti provozu nejen přenosové soustavy dané členské země, ale i příspěvek k naplnění evropských cílů s ohledem na bezpečnost provozu celé propojené soustavy, splňují i některé projekty z investičního plánu společnosti ČEPS. Jde o vnitrostátní vedení Verněřov-Vítkov, Vítkov-Přeštice, Přeštice-Kočín, Kočín-Mírovka a Mírovka-Čebín. Tato přenosová cesta již dnes do jisté míry existuje, ale realizaci těchto projektů bude výrazně posílena.

Celkový objem finančních prostředků, které budou na projekty společného zájmu vynaloženy, se bude pohybovat v řádu asi 20 miliard korun.

MODERNIZACE V KOČÍNĚ

Provozovatel přenosové soustavy ČEPS bude modernizovat rozvodnu Kočín u Jaderné elektrárny Temelín. Náklady na tuto investici přesáhnou 2 miliardy korun. „Veřejná zakázka je nyní ve fázi kvalifikace,“ říká předseda představenstva ČEPS Jan Kalina. Do konce letošního roku by mělo být uzavřeno výběrové řízení. Modernizace pak bude trvat sedm let.

Jak uvedl Jan Kalina, rozvodna Kočín je v kontextu zařízení ČEPS velmi důležitá, protože je to zároveň vývod z Jaderné elektrárny Temelín a zároveň je tam i 123kVoltová rozvodna, jejímž účelem je napájení vlastní spotřeby elektrárny.

Stanice Kočín sestává z rozvodu 123 kV a 420 kV a areálu provozních budov spolu se sklady havarijních zásob. Plánovaná rekonstrukce zahrnuje zejména obnovu a rozšíření obou rozvodů. Jejich technologické zařízení se blíží konci své technické životnosti a je třeba ho vyměnit za nové. Plánované rozšíření proběhne pouze v nezbytném rozsahu tak, aby byly vytvořeny podmínky pro uvažované vyvedení nových zdrojů v lokalitě. Hlavním cílem je zachování bezpečného a spolehlivého provozu přenosové soustavy. Součástí akce je i přeústění vývodových a blokových vedení. Dále ČEPS plánuje rozšíření kapacity skladů pro havarijní zásoby zařízení a materiálu používaného v přenosové soustavě.

„Realizovat akci tak, aby výsledek odpovídal standardům provozovaných rozvodů přenosové soustavy a zároveň byla zachována spolehlivost vyvedení výkonu z Jaderné elektrárny Temelín, znamená postavit v podstatě vše nové,“ říká Stanislav Votruba. Náklady na stavební objekty se přiblíží nákladům na provozní soubory. Významnou nákladovou položkou ve stavebních objektech je přeústění vedení a dále pak hrubé a konečné terénní úpravy. Rozvodna 123 kV se rozšíří na náspu, rozvodna 420 kV se bude zařezávat do terénu. V provozních souborech budou největší náklady vynaloženy na řídicí systémy a transformátory 400/110 kV.

NEJDE JEN O TEMELÍN

Stát sice v tuto chvíli nemá jasno, kdy by se mohly nové bloky začít stavět, žádost o navýšení kapacity přenosových vedení je však platná a povinností ČEPS je požadavkům vyhovět.

„Na investice do přenosové soustavy ČR je nutné nahlížet v mnohem širším kontextu a souvislostech,“ vysvětluje Svatopluk Vnouček, ředitel sekce Rozvoj a technická koncepce přenosové soustavy, ČEPS, a.s. „Obecně se při plánování rozvoje přenosové soustavy ČR zohledňuje současně víceero aspektů, které pak určují danou investici. Rovněž je nutné si uvědomit, že vzhledem k dlouhé technické životnosti zařízení přenosové soustavy jsou plány rozvoje tvořeny na mnoho desetiletí dopředu a pracují tak s celou řadou scénářů budoucího vývoje energetiky, a to jak na národní, tak evropské úrovni. Snahou společnosti ČEPS je zajistit svým rozvojovým programem spolehlivý a bezpečný provoz přenosové soustavy ČR za všech okolností a ve všech sledovaných horizontech. Tyto investice tak mimo zajištění spolehlivého vyvedení výkonu nových i stávajících bloků Jaderné elektrárny Temelín do přenosové soustavy významně přispějí k plošnému posílení přenosové sítě, které se s ohledem na turbulentní vývoj energetiky EU jeví jako nezbytné.“





Letecký pohled na rozvodnu Kočín v pozadí s Jadernou elektrárnou Temelín

Přínos plánovaných investic lze tedy spatřovat zejména ve zvýšení spolehlivosti zásobování dotčených krajů elektrickou energií a v zachování spolehlivosti a bezpečnosti provozu přenosové soustavy ČR, a to v tomto případě i s ohledem na vyvedení výkonu z Jaderné elektrárny Temelín. Pozitivním efektem bude rovněž vyšší variabilita zapojení přenosové soustavy v oblasti transformovny Kočín, což přinese nejen zvýšení spolehlivosti v dobách údržbových prací, ale také rovnoměrnější zatížení a tedy i nižší ztráty elektrické energie.

PROJEKTY SPOLEČNÉHO ZÁJMU V ČEPS

Vnitrostátní vedení 400 kV Verněřov – Vítkov

Projekt vnitrostátního vedení Verněřov – Vítkov spočívá ve výstavbě dvojitého vedení 400 kV mezi rozvodnami 420 kV Verněřov a Vítkov. Celková délka vedení bude 83 km, z čehož cca 70 km bude vystavěno ve stávajícím koridoru dvojitého vedení 220 kV Hradec – Vítkov, čímž budou minimalizovány dopady na životní prostředí a také záboru dalšího území. Součástí tohoto projektu společného zájmu je i výstavba dvou nových rozvodů 420 kV Verněřov a Vítkov, které společně s dvojitým vedením 400 kV Verněřov – Vítkov a dalšími rozvojovými záměry v oblasti zajistí nezbytné posílení přenosové soustavy ČR. Záměr má dále pozitivní vliv na zvýšení spolehlivosti energetické soustavy v oblasti Karlovarského a Ústeckého kraje zejména v souvislosti se záměrem výstavby nových obnovitelných zdrojů elektrické energie. V neposlední řadě projekt přispěje k případnému dalšímu průmyslovému a ekonomickému rozvoji dotčených oblastí. Předpokládaný termín realizace

dvojitého vedení 400 kV Verněřov – Vítkov je v letech 2021 až 2023.

Záměr vybudovat nové venkovní rozvodny 420 kV Verněřov představuje řešení pro vyvedení plánovaného výkonu větrného parku v oblasti Chomutova a dále vyhovění žádosti distribuční společnosti na zajištění rezervovaného příkonu a výkonu. Požadavek vzniká na základě vývoje zdrojové základny a vývoje spotřeby, ale zejména jako náhrada za plánované odstavení dvou bloků elektrárny Pruněřov I. Rozvodna 420 kV bude umístěna severně od města Kadaň v blízkosti stávající rozvodny 123 kV Verněřov (ve vlastnictví ČEZ Distribuce) a v současné době již probíhá její realizace. Předpokládané uvedení do provozu je plánováno na podzim roku 2017.

Záměr vybudování nové rozvodny 420 kV Vítkov je navržen jako opatření pro zajištění zásobování elektrickou energií přílehlých oblastí průmyslové i občanské vybavenosti Karlovarska a vyvedení výkonu plánovaných nových obnovitelných zdrojů energie v oblasti západních Čech a zajištění dostatečné kapacity na transformačních vazbách přenosové a distribuční soustavy. Rozvodna bude umístěna jižně od města Sokolov v těsné blízkosti stávající transformovny 220/110 kV Vítkov a předpokládaný termín realizace je v letech 2018 až 2020.

Vnitrostátní vedení 400 kV Vítkov – Přeštice

Projekt vnitrostátního vedení Vítkov – Přeštice spočívá ve výstavbě dvojitého vedení 400 kV mezi rozvodnami 420 kV Vítkov a Přeštice. Celková délka bude 87 km, z čehož cca 80 km bude vystavěno ve stávajícím koridoru dvojitého vedení 220 kV Vítkov – Přeštice, čímž dojde k minimalizaci dopadu na životní prostředí a rovněž k minimalizaci

záboru dalšího území. Pozitivní vliv výstavby tohoto vedení 400 kV se projeví v posílení přenosové soustavy ČR, zvýšení stability provozu, zvýšení spolehlivosti dodávek v oblasti západních Čech a zajištění bezpečného vyvedení výkonu z plánovaných obnovitelných zdrojů na Karlovarsku. Předpokládaný termín realizace záměru je v letech 2019 až 2021.

Vnitrostátní vedení 400 kV Přeštice – Kočín

Projekt vnitrostátního vedení Přeštice – Kočín spočívá ve výstavbě dvojitého vedení 400 kV mezi rozvodnami 420 kV Přeštice a Kočín. Celková délka bude přibližně 117 km, z čehož cca 97 km bude vystavěno ve stávajícím koridoru jednoduchého vedení 400 kV, čímž dojde k minimalizaci dopadu na životní prostředí a rovněž k minimalizaci záboru dalšího území. Součástí tohoto projektu společného zájmu je i plánovaná rekonstrukce a rozšíření rozvodny 420 kV Kočín, která společně s dvojitým vedením 400 kV bude mít pozitivní vliv na posílení tohoto přenosového profilu a celkové zvýšení spolehlivosti provozu přenosové soustavy ČR. Předpokládaný termín realizace dvojitého vedení 400 kV Přeštice – Kočín je v letech 2026 až 2028.

Rozvodna 420 kV Kočín představuje významný uzel přenosové soustavy ČR, zejména z důvodu zajištění spolehlivého vyvedení výkonu z jaderné elektrárny Temelín do sítě 400 kV. Záměr rekonstrukce a rozšíření rozvodny 420 kV Kočín zajistí nejenom připojení plánovaného 3. a 4. bloku JE Temelín a dalších plánovaných vedení 400 kV, ale i vyšší stabilitu, bezpečnost a efektivitu provozu přenosové soustavy ČR. Předpokládaný termín realizace záměru je v letech 2017 až 2023.

Vnitrostátní vedení 400 kV Kočín – Mírovka

Projekt vnitrostátního vedení Kočín – Mírovka spočívá ve výstavbě nového dvojitého vedení 400 kV mezi rozvodnami 420 kV Kočín a Mírovka s celkovou délkou vedení přibližně 121 km, které bude umístěno na území Jihočeského kraje a kraje Vysočina. Součástí tohoto projektu společného zájmu je i plánovaná výstavba smyčky ze stávajícího vedení 400 kV Řeporyje – Prosenice do rozvodny 420 kV Mírovka a současně rekonstrukce a rozšíření této rozvodny. Při návrhu trasy nového vedení V406/V407 byl kladen nejvyšší důraz na minimalizaci dopadu na životní prostředí, proto je trasa vedení v maximální možné míře sdružována do společných koridorů s již existujícími stavbami technické a dopravní infrastruktury. Výstavba nového dvojitého vedení 400 kV Kočín – Mírovka je nezbytně nutná pro bezpečné vyvedení výkonu z nových jaderných bloků v elektrárně Temelín do přenosové soustavy.



Pozitívny vliv má záměr také na zvýšení stability, bezpečnosti a efektivnosti provozu přenosové soustavy ČR. V neposlední řadě umožní vyvedení výkonu do spotřební oblasti v kraji Vysočina. Předpokládaný termín realizace záměru je v letech 2021 až 2025.

Záměr výstavby smyčky ze stávajícího vedení 400 kV Řeporyje – Prosenice do rozvodny 420 kV Mírovka spočívá ve výstavbě nového dvojitého vedení 400 kV s celkovou délkou přibližně 25 km umístěného na území kraje Vysočina. Trasa vedení byla volena tak, aby byl minimalizován dopad na životní prostředí a rovněž i zábory pozemků, určených k plnění funkce lesa. Záměr výstavby smyčky na vedení Řeporyje – Prosenice je zásadní pro usměrnění toků výkonu v přenosové soustavě ČR. Dále pak zajistí zvýšení spolehlivosti dodávek elektrické energie do oblasti kraje Vysočina a zvýšení stability, bezpečnosti a efektivnosti provozu přenosové soustavy ČR. Předpokládaný termín realizace záměru je v letech 2018 až 2019.

Záměr rozšíření rozvodny 420 kV Mírovka je významný nejen pro zajištění vyvedení výkonu z předpokládaných nových bloků Jaderné elektrárny Temelín, ale i pro usměrnění toků výkonu přes přenosovou soustavu ČR. Do rozvodny budou postupně zaústěna, jak

výše zmíněná vedení 400 kV Kočín – Mírovka a smyčka ze stávajícího vedení 400 kV Řeporyje – Prosenice, tak zdvojené vedení z rozvodny 420 kV Čebín. Aby mohla být výše uvedená vedení do rozvodny zaústěna, je nutná její komplexní rekonstrukce. Celý záměr na rozšíření a rekonstrukci rozvodny 420 kV Mírovka je tak rozdělen do etap, které zohledňují časové vazby mezi jednotlivými projekty.

Vnitrostátní vedení 400 kV Mírovka – Čebín

Projekt vnitrostátního vedení Mírovka – Čebín spočívá ve výstavbě dvojitého vedení 400 kV mezi rozvodnami 420 kV Mírovka a Čebín. Celková délka bude přibližně 89 km, z čehož převážná část bude vystavěna ve stávajícím koridoru jednoduchého vedení 400 kV, čímž dojde k minimalizaci dopadu na životní prostředí a rovněž k minimalizaci záboru dalšího území. Pozitívny vliv zdvojení tohoto vedení 400 kV Mírovka – Čebín se projeví v usměrnění toků výkonu v přenosové soustavě ČR. Dále pak zajistí spolehlivé vyvedení výkonu z plánovaných nových bloků jaderné elektrárny v oblasti a zvýšení stability, bezpečnosti a efektivnosti provozu přenosové soustavy ČR. Předpokládaný termín realizace záměru je v letech 2030 až 2033.



Pozývame Vás na medzinárodnú konferenciu **SET Plan 2016 – Stredoeurópska energetická konferencia (CEEC X): Energetická únia: transformovaný systém európskej energetiky s novou integrovanou stratégiou pre výskum, inovácie a konkurencieschopnosť.**

Konferencia bude pozostávať z **ôsmich hlavných panelov** a ďalších odborných podujatí zameraných na otázky, ktoré sú kľúčové pre ďalší rozvoj súčasnej energetiky. Jej ambíciou je, po prvé, **vytvoriť platformu na diskusiu** vedúcich predstaviteľov energetického sektora EÚ a členských krajín, vrátane oblasti výskumu a inovácií, a po druhé, **prispiieť k hľadaniu lepších riešení** pre energetickú politiku EÚ a krajín strednej Európy.

Viac informácií o podujatí, ako aj registračný formulár nájdete na www.setplan2016.sk.

Organizátori



Ak sa chcete stať partnerom konferencie napíšte nám na: partners@setplan2016.sk





OTE 

Spojujeme trhy a příležitosti



Klíč k úspěchu vašeho podnikání v energetice

OTE, a.s. Poskytujeme komplexní služby na trhu s elektřinou a plynem v České republice, zejména zpracování a výměnu dat a informací 24 hodin, 7 dnů v týdnu, organizujeme krátkodobý trh s elektřinou a plynem, zúčtováváme a finančně vypořádáváme odchylky mezi smluvními a skutečnými hodnotami dodávek a odběrů elektřiny a plynu. Jsme provozovatelem národního rejstříku na emise skleníkových plynů.

Zajišťujeme transparentní tržní prostředí pro vaše obchodování: www.ote-cr.cz

Novovoroněžská JE: První reaktor generace III+ dodal do sítě elektřinu

První reaktor generace III+ začal dodávat elektřinu do sítě. Nabízí větší výkon než předcházející generace jaderných reaktorů, ale také nový přístup k bezpečnosti provozu.

Vladislav Větrovec, Atominfo

Výstavba šestého bloku ruské Novovoroněžské jaderné elektrárny se dostává do závěrečné fáze, po té, když 5. srpna byl přifázován k přenosové soustavě. Stal tak prvním reaktorem generace III+, který dodal elektřinu do sítě. V tomto bloku najdeme řadu inovativních bezpečnostních systémů, které posouvají bezpečnost reaktorů VVER opět dále.

Kromě toho, že je šestý blok Novovoroněžské elektrárny dalším novým jaderným blokem v Rusku (od roku 2012 uvádí ruské společnosti do komerčního provozu jeden blok ročně), jde o přelom ve vývoji reaktorů typu VVER. Reaktor VVER-1200 má oproti původním reaktorům VVER-1000 nejen mírně zvýšený výkon, ale především uplatňuje nový přístup k bezpečnosti, kdy jsou všechny důležité aktivní systémy zálohovány pasivními.

Rozdíl mezi původními a novými reaktory VVER vystihuje řazení reaktorů do generací. Prakticky všechny dnes provozované jaderné bloky se řadí k II. generaci, ale toto zařazení není zcela jednoznačné. Jaderná elektrárna se neustále vyvíjí, bezpečnostní systémy jsou modernizovány, odstávky se zkracují, účinnost provozu roste společně s dalšími parametry, takže potom o řadě elektráren můžeme mluvit jako o II. generaci s prvky III. generace. Toto platí například i pro českou jadernou elektrárnu Temelín, která se nachází na pomezí jednotlivých generací.

Zmínovaná III. generace zahrnuje pokročilé reaktory, avšak v provozu je minimum

zástupců. Jediným typem reaktoru, který se řadí čistě do této generace, je varný reaktor ABWR vyvinutý japonsko-americkou firmou GE Hitachi. Od roku 1996 byly až do fukušimské havárie v provozu dva bloky v japonské jaderné elektrárně Kašiwazaki-Kariwa. Jiní zástupci nevznikli, protože tato generace nastoupila v 90. letech minulého století, kdy došlo v řadě zemí z hospodářských, politických či jiných důvodů k pozastavení nebo úplnému zrušení některých jaderných projektů.

Po roce 2000 začala v několika zemích výstavba nových bloků, avšak vývoj projektů jaderných elektráren postoupil o tolik, že jsou označovány jako nová generace, konkrétně III+. Tyto nové projekty tak přináší evoluční změny oproti původním typům jaderných reaktorů, které jsou nejpatrnější v oblasti bezpečnosti. Nejpokročilejší výstavbou bloku této generace je šestý blok Novovoroněžské jaderné elektrárny, protože tento blok byl zatím jako jediný na světě přifázován k přenosové soustavě a dodal do ní elektřinu.

BEZPEČNOST REAKTORŮ VVER-1200

Nové reaktory jsou evoluční verzí reaktorů VVER-1000 z 90. let minulého století, hlavní rozdíly je možné ilustrovat na třech nových pasivních bezpečnostních systémech.

Systém odvodu tepla do atmosféry

Prvním z nich je systém SPOT, který je určený k pasivnímu dochlazování reaktoru po odstavení. Napájení elektráren je mnohonásobně zálohováno, jednou ze záloh jsou například akumulátory a dieselgenerátory. České jaderné elektrárny navíc mohou brát elektřinu potřebnou k pohonu cirkulačních čerpadel z blízkých vodních elektráren. Při přípravě typového projektu elektrárny AES-2006, která používá reaktory VVER-1200, jej připravili odborníci ze společností OKB Gidropress a NIAEP také na variantu výpadku všech dosud používaných systémů záložního napájení a vyvinuli pasivní systém, který zajišťuje chlazení reaktoru.

Konstrukční kancelář OKB Gidropress je autorem reaktorů typu VVER a již přes 60 let se zabývá jejich vývojem. Projekční kancelář

NIAEP projektuje jaderné bloky a ve spojení s Atomstrojexportem vystupuje jako generální dodavatel jaderných elektráren. Všechny tři zmíněné společnosti patří do struktury ruské korporace pro atomovou energii Rosatom.

Pokud dojde k mimořádné události, je v aktivní zóně okamžitě zastavena řetězová štěpná reakce a poté je nejdůležitějším úkolem pro systémy a pracovníky elektrárny zajistit chlazení aktivní zóny. Palivové kazety mají totiž tak velký zbytkový výkon, že by došlo k jejich roztavení, pokud by bylo dlouhodobě přerušeno jejich chlazení.

Pokud by mimořádná událost byla natolik závažná, že by vyřadila z provozu všechny hlavní i záložní systémy napájení bloku, dojde k nárůstu teploty v aktivní zóně a tím i růstu tlaku v primárním okruhu. V parogenerátorech je předáváno teplo vodě sekundárního okruhu a v případě výpadku cirkulace zde také vzrůstá tlak. Při překročení dané hodnoty tlaku v sekundární části parogenerátoru dojde k samovolnému otevření ventilů, kterými začne proudit pára do tepelných výměníků typu pára-vzduch. Tyto ventily, jak již bylo uvedeno, jsou řízeny tlakem samotné páry a k jejich otevření tedy není potřeba ani elektřina, ani zásah obsluhy bloku.

Tepelné výměníky jsou umístěny na střeše reaktorové budovy, kde tvoří jakousi „korunu“. Proudí jimi horká pára, předává teplo do atmosféry a kondenzuje. Opět platí to, že pára uvnitř výměníků a vzduch vně cirkulují díky fyzikálním principům a ne elektrickým čerpadlům. Je-li v parogenerátorech odebráno teplo, ustanoví se i v primárním okruhu přirozená cirkulace chladicí vody, která začne odebírat teplo z palivových kazet. Tato cirkulace není natolik silná, aby mohla odvádět teplo za provozu, ale stačí k dochlazování odstaveného reaktoru. Opět nevyužívá žádné aktivní prvky a celý systém je tedy pasivní.

Pasivní systém odstavení reaktoru

Při mimořádné události, která by mohla mít vliv na provoz elektrárny (silné zemětřesení, výpadek napájení ze sítě, požár atd.), dojde k jejímu okamžitému odstavení. K tomu slouží dva systémy: regulační a havarijní tyče a zaplavení primárního okruhu kyselinou boritou.



Pohled na staveniště sedmého bloku Novovoroněžské jaderné elektrárny z chladicí věže



Na indické JE Kudankulam je dobře patrné použití bezpečnostních systémů z reaktorů VVER generace III+.

rozběhnutí řetězové štěpné reakce a aby tuto taveninu zastavil a zajistil její dlouhodobé chlazení. Opět je vše založeno na pasivním principu.

POSTUP VÝVOJE

I když se reaktory VVER-1200 skokově liší od původního projektu reaktorů VVER-1000 z 90. let, jde o pokračování plynulého vývoje. V roce 1999 začala v čínské jaderné elektrárně Tchien-wan (angl. Tianwan) výstavba dvou bloků s reaktory VVER-1000 podle modernizovaného projektu. Ze zmíněných bezpečnostních prvků byl použit lapač taveniny. V roce 2002 byla v Indii zahájena výstavba jaderné elektrárny Kudankulam, opět s reaktory VVER-1000, avšak elektrárna již má i systémy SPOT a SBVB.

Reaktory typu VVER-1200 jsou stavěny také v ruských elektrárnách Leningradská a Baltická a v běloruské Ostrovecké elektrárně. Ve finské lokalitě Hanhikivi je připravováno staveniště pro jeden blok stejného typu a výstavbu dvoublokových elektráren plánuje také Maďarsko, Egypt a další země světa. V ruské Kurské jaderné elektrárně probíhají výkopové práce pro dvojici nových verze VVER-TOI vycházející z reaktorů VVER-1200.



Lapač taveniny pro Ostroveckou JE

Výstavba dvojice nových bloků v Novovoronežské JE v roce 2016. Na střeše šestého bloku je dobře patrný tepelný výměník systému SPOT.

Uvnitř reaktoru jsou regulační tyče, které slouží k udržování stabilního výkonu elektrárny, a havarijní tyče, které jsou vysunuty v horní poloze nad aktivní zónou. V této poloze jsou drženy elektromagnety a pokud dojde k přerušení proudu v elektromagnetech, tyče spadnou vlastní vahou do aktivní zóny a během několika sekund zastaví řetězovou štěpnou reakci. Stejněho efektu je možné dosáhnout i pomocí kyseliny borité. Ta funguje jako absorbátor neutronů stejně jako regulační a havarijní tyče, avšak většinou je do primárního okruhu vstříkováno pomocí čerpadel.

Systém SBVB má zmíněné dva systémy zálohovat. Pokud by došlo z nějakého důvodu k tomu, že do čtyř vteřin od vydání signálu k okamžitému odstavení reaktoru vydaného obsluhou či řídicím systémem nepoklesne výkon reaktoru pod 15% nominální hodnoty, aktivuje se systém SBVB. Potom bude koncentrovaná kyselina boritá vstříknuta do primárního okruhu díky pasivnímu principu.

Lapač taveniny

Zmíněné pasivní bezpečnostní systémy jsou určeny k předcházení těžkým haváriím, ale projektanti typové elektrárny AES-2006 ji připravili na to, aby byla schopna za všech okolností zajistit ochranu životního prostředí

před únikem radioaktivity. Před plynými úniky chrání dvojitý kontejnment s filtračním systémem, a to za provozu i za mimořádných událostí, protože je projektován tak, aby vydržel prudký tlakový nárůst, k němuž by došlo při roztržení hlavního cirkulačního potrubí.

Pokud by nastala tak extrémně vážná havárie, že vyřadí z provozu všechny bezpečnostní systémy včetně zmíněných pasivních systémů a personál elektrárny nebude schopen zmenšit následky havárie, dojde k roztavení paliva a jeho protavení stěnou reaktorové nádoby a silnými betonovými základy reaktorové budovy. Z výše uvedeného je zřejmé, že bezpečnostní systémy moderních jaderných elektráren jsou komplexní a je tedy velmi nepravděpodobné, že by došlo k tak vážné havárii. V případě reaktorů VVER-1200 je udáváno, že statisticky dojde jednou za 60 milionů let k tak vážné mimořádné události, která povede k poškození aktivní zóny.

Lapač taveniny je tedy jen jakousi bezpečnostní pojistkou, která nebude s nejvyšší pravděpodobností nikdy použita, ale zajišťuje poslední stupeň zajištění ochrany životního prostředí před následky havárie. Pokud by se palivo protavilo stěnou reaktorové nádoby, steče do lapače taveniny, který je konstruován tak, aby nemohlo dojít k samovolnému



LNG (= zkapalněný zemní plyn) je alternativou k potrubní přepravě a distribuci plynu

LNG je dobrá energetická komodita s velkou budoucností, zejména pro průmyslové využití. Uplatnění nachází také jako ekologické palivo v dopravě.

František Humhal, RWE GasNet

Evropa se po loňském prosincovém summitu začala intenzivně zabývat problematikou bezuhlíkové a nízkouhlíkové energetiky. Objevují se nové projekty, nové nebo reinkarnované energetické zdroje. Ideální energetický zdroj by měl mít vysokou energetickou hustotu, aby ho bylo možné ekonomicky přepravovat do míst spotřeby (užívat v decentrálních místech spotřeby) a ještě pokud možno by měl být levný, spolehlivý a bezpečný.

To je krásná idea hodná Julese Verna, ale ono to dnes opravdu existuje. Co je tou chimérou? Ano, je to LNG, zkapalněný zemní plyn. Že jste ho ještě neviděli? To je možné, ale v tomhle článku se to pokusíme napravit. Půjďme se s ním seznámit a podívat se, jak to s ním doopravdy je.

NA TANKERECH DO EVROPY

Ale nejdříve o tom, jak se k nám ten LNG dostane. Nejčastěji se do Evropy dopravuje lodí a je vyložen v některém z LNG námořních terminálů. Tomu předchází vlastní zkapalnění, kdy je plynná fáze zemního plynu ve speciálních technologických zařízeních převedena na fázi kapalnou. Tohle je velmi komplikovaná a energeticky náročná operace. Jde o to získat vysokou energetickou hustotu, aby se přepravoval co nejmenší objem. Zkapalněný zemní plyn má teplotu $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$ při 5 barech.

Významnou část lodi tvoří kulové vrchlíky (vlastně jsou to kulové plynojemy, ale to není vidět). Je to proto, že koule má nejmenší plášť při největším obsahu ($4/3\pi r^3$). Tanker přijede do terminálu, kde se přečerpá LNG z lodi do zásobníku v přístavním terminálu. Opět jsou to složitá a nákladná technologická zařízení a i poměrně rozlehlá.

Na výstupu z terminálu se zemní plyn může upravovat a odpařený (opět v plynném skupenství) vtlačet do plynovodů. Kapalnou fázi je možné i přímo plnit např. do cisteren LNG pro jeho další distribuci nebo do nádrží nákladních aut či lodí pro spotřebu v jejich motorech.

POTRUBNÍ PLYN JE STÁLE LEVNĚJŠÍ

Není to bezuhlíkové, ale je to velmi efektivní. Některé země EU by bez takových zdrojů



Obrázek č. 1: Tanker pro přepravu LNG. Typické jsou kulové vrchlíky na palubě.

plynu měly problémy. Zatím je ovšem ještě pořád potrubně distribuovaný plyn levnější, a proto tam, kde je vysoká hustota plynovodních sítí, není pro LNG mnoho místa. Tedy kromě té „velké silniční nebo lodní dopravy“, kde je využití LNG již dnes velmi dobře představitelné a také už reálné. Problémem zůstává hustota čerpacích LNG stanic a možná kvalitativní standard LNG (není naleziště jako naleziště a například obsah síry by mohl situaci v některých případech trochu komplikovat).

No a teď se přesuneme od pobřeží někam blíž. Konkrétně na návštěvu LNG zásobníku v Polském Swiatoszově. Je to poblíž města Görlitz (hranice PL/DE). Swiatoszow je poměrně malá obec uprostřed lesů s poměrně velkou vojenskou posádkou. Pravděpodobně proto, aby se lidem uprostřed lesů dobře žilo a dále také proto, že kolem nejsou žádné plynovody, je tady postaven stacionární LNG zásobník a regulační stanice s odorizací, na kterou je napojena místní STL plynovodní síť. Tato technologie funguje spolehlivě již přibližně osm let (v průběhu celého kalendářního roku – kolísání venkovních teplot, vlivy srážek, ...). Stacionární zásobník LNG tady mají od výrobce Chart-Ferox z ČR /Děčín/. Zemní plyn získávají z Odolanova.

VÝROBA LNG V ODOLANOVĚ

Polský Odolanov je místo, kde se zkapalňuje potrubní zemní plyn za účelem výroby kapalného helia. Jde o to, že zkapalněný zemní plyn se podrobí nízkoteplotní destilaci nebo separaci na PSA membráně a těmito postupy je separováno kapalně helium. LNG je tady vlastně vedlejší produkt této výroby. Jeho výbornou vlastností je, že má stabilní chemické složení, které může mít vliv na spalovací vlastnosti a má vliv na tvorbu spalin.



Obrázek č. 2: LNG zásobník ve Swiatoszově/PL. Šedé objekty vpravo vzadu jsou výparníky, ve kterých dochází ke skupenské přeměně.



Obrázek č. 3: Betonový bazének, ve kterém je umístěn LNG zásobník.

Plnění stacionárního LNG zásobníku se uskutečňuje podle spotřeby v létě 2 × a v zimě 4–5 × za týden. Je to technicky velmi zajímavá podívaná, protože do stacionárního zásobníku se plní LNG s teplotou –160 °C, takže na povrchu neizolovaných ocelových částí dochází k sublimaci (z rozdílu teplot). Do dolní části zásobníku se plní kapalná fáze a do horní části fáze plynná. K přepouštění slouží přetlak v transportní cisterně nebo el. čerpadlo. Velký důraz je

na to nevzpomenout si na ambiciózní projekty distribuce vodíku (o kterých jsem slyšel na workshopu o vodíku v Duisburku letos v lednu), kdy by mohl být vodík ve formě kapaliny s vysokým energetickým obsahem dopravován napříč Německem z místa výroby na Severu do míst spotřeby na Jihu.

Je to téměř totožný logistický model a médium s vysokou energetickou hustotou. Jediným rozdílem je tady asi cena základní suroviny, která u LNG vychází nad cenou

zajištěním pozemků potřebných pro stavbu liniových zařízení. To může znamenat komplikace při realizaci a významné nákladové zatížení i pro opravdu silné hráče.

Možná, že je reálná evropská vize vnitrostátních, říčních, LNG terminálů, kdy má být plyn ve formě LNG přepravován po velkých evropských tocích (Dunaj, Labe, ...) na lodích mezi členskými státy. Je to jistě zajímavý krok na cestě k energetické nezávislosti Evropy, protože zdroje LNG existují v různých státech napříč politickým spektrem. Za určitých podmínek by reálná možnost zásobování vnitrozemských států zemním plynem ve formě LNG mohla vést i ke snížení ceny potrubně distribuovaného plynu (zejména ve státech odkázaných pouze na jeden zdroj plynu). Důležitou okolností je, že využití LNG je poměrně operativní, bez nutnosti budování komplikované potrubní infrastruktury (velmi rychle a bez nutnosti dlouhodobých investic velkého rozsahu).

LNG je, zdá se, dobrá energetická komodita s velkou budoucností (zejména pro průmyslové využití). Velkou výhodou je, že je reálně k dispozici. Umožňuje do Evropy dostat čistou energii (např. z Afriky) ve formě nízkouhlíkového zemního plynu a vyrobit ji (zkapalnit) jinde, což je výhodné řešení.



Obrázek č. 5: Plnění LNG zásobníku cisternou. Vlevo dole je patrný oblak sublimované vzdušné vlhkosti, který provází plnění.

kladen na profukování plnicích trubek před začátkem plnění dusíkem, aby uvnitř nedocházelo ke kondenzaci vody (zkondenzovaná voda by se změnila v krystaly ledu). Následně vzniklé ledové krystaly by mohly ohrozit funkci regulátorů nebo uzavíracích armatur. Jako bezpečnostní pojistka pro případ havárie stacionárního zásobníku je tady betonový bazének o objemu zásobníku.

Vedle stacionárního zásobníku jsou umístěny baterie výparníků, ve kterých dochází ke skupenské přeměně. Plynný zemní plyn vstupuje do regulační stanice a řádně naodorován do místní sítě, kudy se dostane odběratelům do jejich odběrných plynových zařízení (OPZ). Když jsem byl v květnu v Polsku a viděl proces plnění, nedalo

distribuovaného plynu, ale u vodíku je ta situace významně složitější, neboť je předmětem různých dotačních postupů.

NEMUSÍ SE STAVĚT PLYNOVODY

Cena zemního plynu ve formě LNG je aktuálně vyšší než cena potrubně distribuovaného zemního plynu (budeme-li porovnávat cenu za m³). Budeme-li ale business-case stavět pro projekt, kde není k dispozici infrastruktura ve formě plynovodů, lze najít případy, kdy stacionární LNG zásobník bude výhodnějším ekonomickým řešením než budování části distribuční nebo přepravní soustavy.

Ve prospěch LNG hovoří také rychlost realizace (existují i mobilní řešení) a významná redukce problémů spojených s majetkoprávním

O AUTOROVÍ

Ing. FRANTIŠEK HUMHAL od roku 1994 pracoval postupně v různých distribučních plynárenských společnostech a Transgasu. Aktuálně je zaměstnán v RWE GasNet jako technický produktový manažer. Jeho hlavní náplní jsou PE materiály pro výstavbu plynovodů místních sítí, odorizace, alternativní plyny (bioplyn, vodík.). Je členem pracovní skupiny WG Odourisation při MARCOGAZ. Je autorem a spoluautorem několika TPG.

Kontakt: frantisek.humhal@rwe.cz

Technologie Power to Gas dokáže využít přebytečnou elektřinu

Dlouho hledaný způsob skladování elektřiny je zde. Získal název Power to Gas. Může také pomoci rozvoji obnovitelné a decentralizované energetiky.

Jakub Zimčík, Fakulta elektrotechnická ČVUT

Masivní produkce z obnovitelných zdrojů – zejména na bázi slunečního svitu a větru – s sebou nese podstatnou a přirozenou nevýhodu těchto zdrojů: silnou korelaci okamžité produkce s aktuálním počasím v lokalitě výroby. Oba zmíněné typy výrobních zdrojů mají v důsledku toho malé roční využití maximálního výkonu: fotovoltaické elektrárny kolem 1 000 h/rok, větrné kolem 2 000 h/rok. Tyto hodnoty se samozřejmě liší podle lokality. Z důvodu takto nízkého celkového ročního využití maximálního výkonu je ve srovnání s použitím flexibilnějších zdrojů energie (zemní plyn, uhlí, jádro apod.), které mají roční využití maximálního výkonu mezi 6000 – 8000 h/rok, potřeba relativně vyššího instalovaného výkonu. Velké výkyvy ve výkonech obnovitelných zdrojů způsobují energetické soustavě problémy. Nejvíce v době, kdy začnou tyto obnovitelné zdroje, z důvodu příznivého počasí, vyrábět na maximální výkon. V případech, kdy tento maximální výkon nekoreluje se špičkami ve spotřebě, nastává přirozeně přebytek v síti. Vyrovnání této odchylky je možné kladnou nebo zápornou regulační energií. Suma využití regulační energie v každé hodině nám dá systémovou odchylku, jejíž výši lze vidět na obrázku č. 1.

Systémová odchylka se pohybuje často v řádech stovek MWh. Pokud v elektrizační

soustavě nastane nedostatek výkonu, spouští provozovatel elektrizační soustavy záložní výrobní zdroj s krátkou dobou nájezdu či zvyšuje výkon elektráren. V případě přebytku výkonu snižuje jejich výkon, případně zvyšuje spotřebu v elektrizační soustavě. Specifickým zvyšováním spotřeby využitím technologie Power to Gas se zabývám v tomto článku.

NA ZAČÁTKU JE ELEKTROLÝZA

Zmíněná technologie využívá přebytečnou elektřinu v síti a pomocí elektrolýzy štěpí chemickou vazbu mezi kyslíkem a vodíkem. Vodík má řadu využití v průmyslu, logistice atd., dále je možné ho směšovat se zemním plynem a dodávat do soustavy distribuce zemního plynu. Tento postup má však legislativní omezení. Další možností je slučovat vodík s různými oxidy uhlíku za vzniku metanu, který je hlavní složkou zemního plynu. Vtláčení metanu do soustavy distribuce zemního plynu vyhovuje legislativě a navíc dochází i k eliminaci skleníkového plynu z atmosféry. Pojďme si vysvětlit, jak systém Power to Gas funguje.

Využití elektřiny k výrobě plynu (Power to Gas)

Systém Power to Gas (P2G) umožňuje uchování přebytečné energie, a to prostřednictvím výroby vodíku (H_2), nebo metanu (CH_4). Tyto

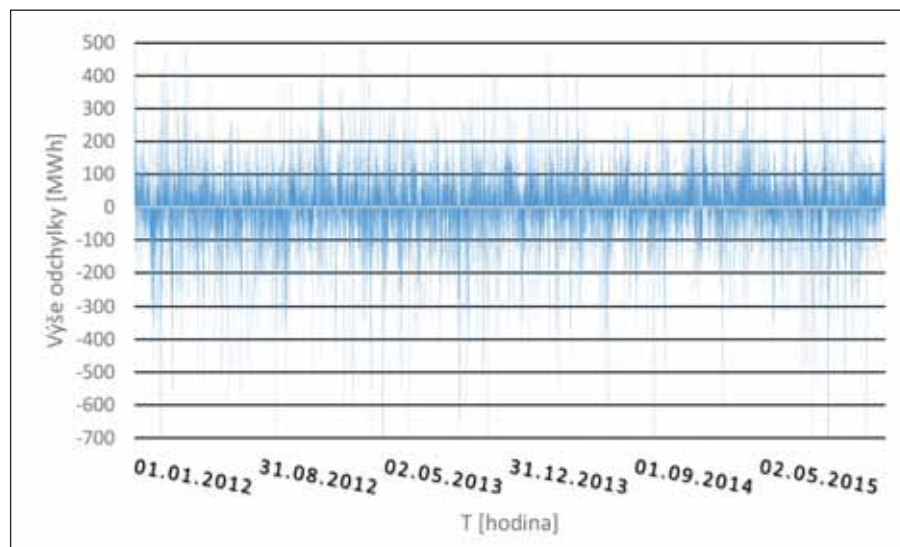
plyny je následně možné vtláčet do distribuční soustavy zemního plynu, případně do zásobníků zemního plynu, a tedy skladovat energii, kterou není možné v dané chvíli využít. Technologie P2G je tedy – jak anglický termín pro její popis používaný napovídá – založena na přeměně elektřiny na plyn. Základním procesem je elektrolýza, kterou je rozdělování voda (H_2O) na vodík (H_2) a kyslík (O_2). Vniklý vodík můžeme považovat za konečný produkt, nebo ho následně využijeme v metanizační jednotce pro výrobu metanu (CH_4).

Skladování vyrobené energie pomocí P2G má mnohem širší uplatnění ve srovnání s jinými technologiemi na skladování energie, jako jsou například přečerpávací vodní elektrárny. Vzhledem k tomu, že výstupním produktem je plyn, je možné využít již existující plynárenské soustavy. Získaný plyn lze použít pro domácnosti, jako palivo pro motorová vozidla nebo surovinu v chemickém průmyslu. Rovněž se uplatní jako primární palivo pro paroplynové elektrárny, čímž je znásoben pozitivní efekt na vykrývání špiček ve spotřebě elektrické energie.

ZATÍM PILOTNÍ PROJEKTY

Systém Power to Gas není z hlediska technologie úplnou novinkou, nicméně je v Evropě i ve světě dosud aplikován v rovině pilotních projektů. V současnosti už můžeme sledovat vývoj v řádově desítkách takových pilotních projektů. Podobné jsou na tom však i velké bateriové systémy na regulaci sítě. Velkým tahounem prosazování P2G je – kvůli relativně rychle rostoucímu podílu podporovaných obnovitelných zdrojů na produkci – zejména Německo. Většina projektů staví na kooperaci více firem a také částečném financování z evropských či národních dotačních fondů.

To vše pro zatím velkou finanční náročnost aplikace této technologie. Většina zmíněných pilotních instalací se pohybuje kolem 150 kW výkonu elektrolyzéru (jež je schopen elektrolýzou vyprodukovat cca 3 kg vodíku za hodinu). Větší projekt realizuje např. automobilka Audi, která má 3 elektrolyzéry o výkonu 2 MW i s metanizací. Projekt funguje od konce roku 2013 a jeho celková účinnost – tedy účinnost přeměny elektřiny na metan – je kolem 54 %.



Obrázek č. 1: Systémová odchylka v ČR v letech 2012–2016



Obrázek č. 2: Audi E-GAS PLANT o výkonu 6,3 MW v Německém Werltu

V České republice mohl čtenář zaznamenat např. projekt hybridního vodíkového autobusu, realizovaný Ústavem jaderného výzkumu (ÚJV) Řež, který se podílí i na vodíkové čerpací stanici v Neratovicích. Projekt již byl ukončen, autobus i čerpací stanice však fungují dále. Autobus se využívá jen pro prezentační účely ÚJV Řež a osvětlu vodíkových technologií.

Další projekt na využití vodíku a palivového článku má ÚJV Řež v lokalitě vlastního areálu, kde technologii P2G využívá jako akumulací systém napájený fotovoltaickou elektrárnou. Jiné projekty v ČR nyní nejsou, autor tohoto článku však vytváří studii napojení systému Power to Gas na teplárnu v Náchodě, vlastněnou RWE. Pojďme si tedy představit, jak systém P2G funguje, ve větším detailu.

Způsoby elektrolýzy

Při elektrolýze získáváme z vody za pomoci elektrické energie vodík na katodě a kyslík na anodě:



Spotřeba energie při elektrolýze je většinou větší, než při výrobě vodíku z uhlovodíků, protože je elektrolýzou vytvořeno jen minimum vodíku. Elektrolýzou získáváme velmi čistý vodík s čistotou nad 99,9 %. Při elektrolýze se neuvolňuje do ovzduší žádný skleníkový plyn.

Nakolik bude výroba vodíku ekologická, záleží převážně na výrobě elektriny použité pro elektrolýzu. Účinnost elektrolýzy se pohybuje mezi 80 a 92 %. Na celkové účinnosti se podílí i usměrňování proudu, komprese atd., proto je konečná účinnost daleko

Ze studie rozvoje vodní elektrolýzy pro EU z roku 2014 vycházejí určité předpoklady vývoje alkalické a PEM technologie v několika parametrech.

Počítá se s postupným zlevňováním elektrolýtických systémů, převážně z důvodu očekávané sériové výroby.

Postup metanizace

Jedná se o exotermní proces syntézy metanu reakcí oxidu uhelnatého, resp. oxidu uhličitýho, s vodíkem při použití vhodného katalyzátoru za zvýšeného tlaku a teploty. Ve zjednodušené rovnici proces probíhá následovně:



Reálně se jedná o dvě reakce jdoucí po sobě:



		Alkalické	PEM
Rozsah použití		Komerční	Komerční v aplikacích do 300 kW
Výkonnost systému	Nm ³ H ₂ /h kW	0,25 – 760 1,8 – 5 300	0,01 – 240 0,2 – 1 150
Čistota vodíku		99,5% – 99,9998%	99,9% – 99,9999%
Indikativní investiční náklad systému	€/kW	1 000 – 1 200	1 900 – 2 300

Tabulka č. 1: Srovnání komerčně používaných technologií elektrolýzy

Elektrická spotřeba			2015	2020	2025	2030
kWh _e /kg _{H₂}	Alkalická	Průměr	53	52	51	50
		Rozmezí	50–73	49–67	48–65	48–63
	PEM	Průměr	52	48	48	47
		Rozmezí	47–73	44–61	44–57	44–53

Tabulka č. 2: Předpokládaná účinnost elektrolýz

Cena systému*			2015	2020	2025	2030
EUR/kW	Alkalická	Průměr	930	630	310	580
		Rozmezí	760–1100	370–900	370–850	370–800
	PEM	Průměr	1570	1000	870	760
		Rozmezí	1200–1940	700–1300	480–1270	250–1270

Tabulka č. 3: Předpokládaná cena elektrolýz * bez připojení k síti, externí komprese, externího čištění vodíku a skladování vodíku

menší. Elektrolýza se vyplatí převážně tam, kde je dostatek vody a levná elektřina. Spotřeba elektrického proudu se pohybuje kolem 45–55 kWh na 1 kg vodíku. Momentálně jsou komerčně k dispozici 2 typy technologie elektrolýzy: alkalická a Proton Exchange Membrane (PEM). Alkalická elektrolýza je z důvodu robustnosti a jednoduchosti systému používanější technologií. Komerčně se využívá již několik desítek let. PEM elektrolýza je mladší technologií a v komerční sféře se vyskytuje kolem 12 let. V Tabulce 1 je porovnání komerčně používaných technologií elektrolýzy.

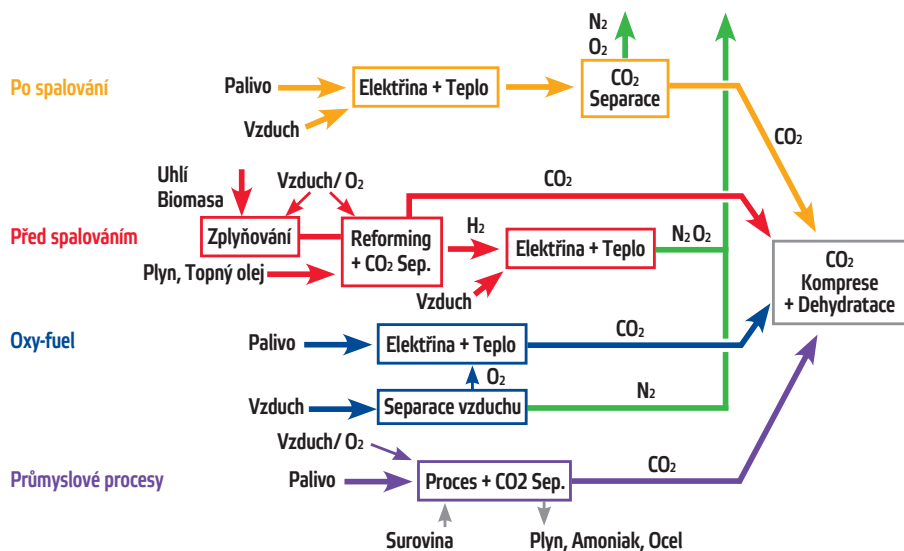
Jde o obrácený proces parního reformingu (štěpení metanu vodní párou na oxid uhelnatý, oxid uhličitý a vodík). Účinnost metanizace je kolem 80–85 %. Při využití i odpadního tepla může být účinnost ještě vyšší.

Zachytávání CO₂

Pro metanizaci potřebujeme zdroj vodíku a oxidu uhlíku. Vodík získáme z elektrolýzy, takže je potřeba ještě získat oxid uhelnatý nebo oxid uhličitý. Systém bude zachytávat oxid uhličitý pro snížení emisí CO₂ ze spalovacího zdroje. Technologií zachytávání CO₂ je několik:

- po spalování (Post-combustion) – zachytávání CO₂ ze spalin,
- před spalováním (Pre-combustion) – zachytávání CO₂ ze zplyňování paliva,
- oxy-fuel – míchání paliva s kyslíkem, kde výstupem je CO₂ s vodou,
- průmyslové procesy – procesní výroba cementu a vápna, dále různé chemické procesy.

Specifický princip toku hlavních sloučenin je vidět na obrázku 3.



Obrázek č. 3: Možnosti zachytávání CO₂

Zaměříme se na první variantu – zachytávání CO₂ po spálení paliva ze spalin. Spaliny jsou ještě před zachytáváním CO₂ očištěny o prach, dusíkaté oxidy a oxidy síry. Zachytávání CO₂ po spálení je nejvíce rozvinutou

technologií díky zkušenostem z průmyslových aplikací. Velkou výhodou využití této technologie pro energetiku je, že i při případné poruše systému zachytávání CO₂ může výrobní zdroj stále vyrábět. Pouze se

Tabulka č. 4: Obsah CO₂ a O₂ v suchých spalinách

	Topný plyn	Topný olej	Uhlí
Přebytek spalovacího vzduchu [%]	12,0	15,0	20,0
Oxid uhličitý v suchých spalinách [%]	10,8	14,0	15,0
Kyslík v suchých spalinách [%]	2,5	2,9	3,7

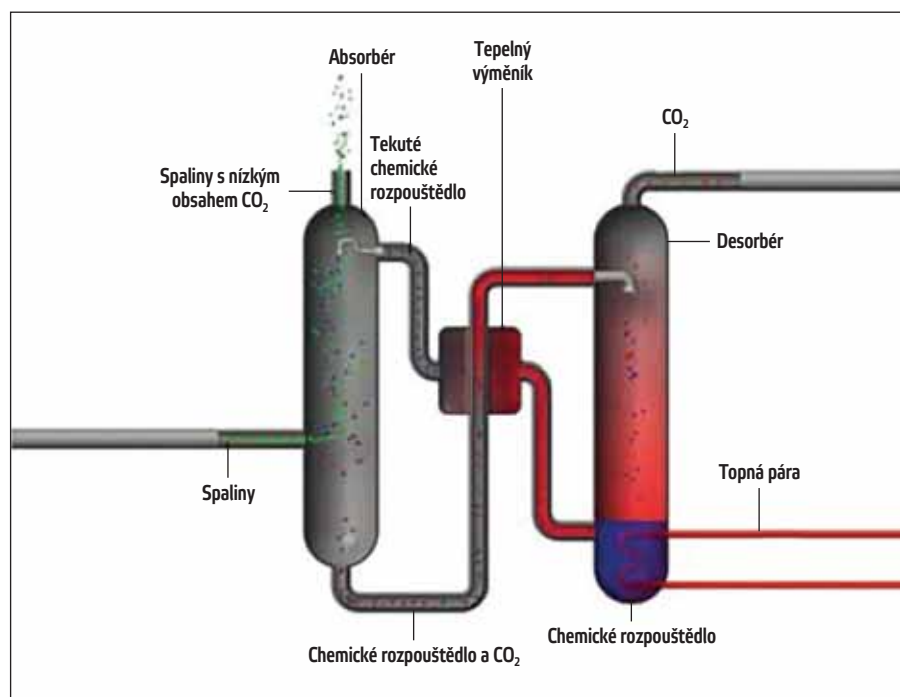
chemické rozpouštědlo, které je schopné absorbovat CO₂ ze spalin po spalovacím procesu. Zachytávání probíhá při nízkých teplotách, naopak při vyšších teplotách (cca 120 °C) se z rozpouštědla CO₂ uvolňuje. Daný systém tedy potřebuje tepelnou energii na zahřátí chemického rozpouštědla, dále elektrickou energii pro pohon čerpadel, případně pro následnou kompresi CO₂. Princip je zobrazen na obrázku 4.

Reakční absorbéry jsou preferovány, kvůli nízkému parciálnímu tlaku CO₂ (mezi 3–15 kPa) ve spalinách. Při atmosférickém tlaku spalin tudíž již není potřeba komprese. Obsah oxidu uhličitýho a kyslíku v suchých spalinách dle paliv je znázorněn v tabulce 4.

Systém zachytávání CO₂ po spálení je nejvyužívanější technologií v energetice. Například energetická společnost RWE ji využívá a zkoumá u hnědouhelné elektrárny v německém Niederaussem. Technologie byla přistavěna až po spuštění elektrárny.



Obrázek č. 5: Systém zachytávání CO₂ v Niederaussem



Obrázek č. 4: Princip zachytávání CO₂ v technologii po spalování

Další techniky zachytávání jsou ještě ve fázi výzkumu. Jedná se o různé membrány a absorbce. Tyto technologie ještě nejsou stoprocentně připraveny k použití a je potřeba dalšího vývoje.



DODÁVKY PLYNU DO PLYNÁRENSKÉ SOUSTAVY

Rozhodnutí, zdali vyrábět z elektřiny pouze vodík elektrolýzou nebo následně ještě přes metanizaci vyrábět syntetický zemní plyn, závisí mimo jiné i na legislativních podmínkách. Určující je také, zda chceme vyrobený plyn pouze dodávat do plynové soustavy. V dalším odstavci se tomuto bodu budu věnovat v nástinu právních předpisů.

Co říká legislativa

Dle technických pravidel o jakosti plynů paliv s vysokým obsahem metanu TPG 902 02 z roku 2005 může zemní plyn obsahovat pouze 2 % vodíku. Za předpokladu, že stávající zemní plyn u nás má téměř nulový obsah vodíku, můžeme do plynové soustavy dodávat maximálně 2 % vodíku. Tudiž je potřeba napojení na lokalitu, kde je dostatečné proudění zemního plynu, aby se vodík se zemním plynem dostatečně smíchal. Pro představu je možné u města se 100 000 obyvateli nainstalovat elektrolyzační jednotku na výrobu vodíku o výkonu cca 800 kW, která dodá za hodinu zhruba 16 kg vodíku do plynové soustavy, což není příliš

mnoho. Dále by distributor plynu měl zohlednit možné snížení výhřevnosti směchaného zemního plynu s vodíkem, kvůli nízké hustotě vodíku. Při málo aplikacích by to nebylo potřeba, jelikož rozdíl by byl pod hraniční měřitelnosti.

Syntetický zemní plyn nemá žádné legislativní omezení pro vtlačení do soustavy zemního plynu. Při větších aplikacích, či většího rozvoje instalování menších systémů Power to Gas bude však nutné využít i metanizační jednotky pro výrobu syntetického zemního plynu.

ZÁVĚR

Power to Gas je určitě zajímavý systém, který by dokázal propojit dosud nezávislé fungující elektrizační a plynovou soustavu. Systém by využil existující flexibilitu v plynovém potrubí a skladovací kapacitu plynových zásobníků, jejichž analogie ve stejné velikosti neexistuje pro elektrizační soustavu. V návaznosti s propojením bude zajímavé sledovat, jak se k danému propojení postaví provozovatelé distribučních a přenosových soustav, a to jak soustavy plynové, tak elektrizační. Na jedné straně se totiž

velmi ulehčí elektrizační soustavě, na straně druhé se však mírně zhorší podmínky ovládní soustavy plynové. Tyto vniklé problémy provozovatelé plynové soustavy zajistě budou chtít zohlednit v ocenění svých služeb. Než však najdou provozovatelé obou soustav společnou shodu, může to trvat roky. Výhodou je, že do doby, kdy se bude jednat jen o desítky projektů, to pravděpodobně provozovatelé řešit nebudou. Z ekonomického hlediska se jedná o technologii drahou, její sériová aplikace, podobně jako velké bateriové systémy, je zatím otázkou blíže neurčené budoucnosti.

ZDROJE

- OTE, a.s. <http://www.ote-cr.cz/>. Operátor trhu s energiemi. [Online] OTE, a.s.
- ETOGAS GmbH. www.etogas.com. [Online]
- Bertuccioli, Luca, a další. Study on development of water electrolysis in the EU. 2014.
- Liese, Dr. Thorsten. Metanizace u uhelné elektrárny v Niederaussem. Niederaussem : RWE AG, 30. 10 2015.
- Metz, Bert. IPCC special report on carbon dioxide capture and storage. 9. Cambridge : Cambridge University Press, for the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2005.
- CO₂ Scrubbing. Coal Innovation Centre. Essen : autor neznámý, 2009, str. 20.
- Fossil fuel combustion flue gases. Beychok, Milton. 2012, Sv. 2012.
- Zahra., Mohammad R. M. Abu. Carbon dioxide capture from flue gas: development and evaluation of existing and novel process concepts. 5. S.l.: [s.n.], 2009.
- GAS s.r.o. Jakost a zkoušení plynů paliv s vysokým obsahem metanu. TPG G 902 02 Složení, vlastnosti plynů, spalovací vlastnosti, analýza. 2006. ISBN 80-7328-083-3.

O AUTOROVÍ

Jakub Zimčík od roku 2015 pracuje ve společnosti RWE Energie, kde se nejdříve zabýval oceňováním nabídek elektřiny pro velké průmyslové zákazníky, aby pak po roce přešel do oddělení inovací, kde pracuje na rozvoji nabídky fotovoltaiky. Na fakultě elektrotechnické v ČVUT v Praze vystudoval bakalářský program Elektrotechnika, energetika a management. V současnosti dokončuje diplomovou práci v navazujícím magisterském programu na téma Power to Gas.

Kontakt: jakub.zimcik@rwe.cz

Kogenerace stojí, investoři počítají ztráty

Blíží se podzim a s ním i příprava cenových rozhodnutí ERÚ, kterými se stanovuje výše podpory pro podporované zdroje energie na příští rok. Tahanice kolem ne-vypsání podpory, které byl energetický sektor svědkem (či spíše rukojmím) v posledních dnech roku 2015, se může vzhledem k protahování procesu notifikace opakovat i letos.

Milan Šimoník, COGEN Czech

Prosinec 2015: Přes média vyměňované vzáky mezi dvěma úřady, kdy ERÚ odmítal vydat cenová rozhodnutí (CR) pro OZE s odkazem na chybějící notifikaci systému podpor od Evropské komise oproti stanovisku MPO a některých právníků, že podpoře většiny zdrojů nic nebrání. Situace byla na poslední chvíli řešena nařízením vlády o podpoře elektřiny a tepla z OZE a podpisem CR tehdejším náměstkem ERÚ Janem Nehodou 29. prosince 2015.

Srpen 2016: MPO v tiskové zprávě [1] oznámilo, že proces notifikace podpory pro OZE úspěšně pokračuje. Následující den ERÚ vydal kategorické prohlášení [2], že nevypíše podporu u zdrojů s nedokončenou notifikací.

Pokrok v notifikačním řízení pro OZE je dobrou zprávou, hovořit o „samých dobrých zprávách v energetice“, je však příliš optimistickým pohledem na současnou situaci. Je třeba ocenit práci všech, kteří k úspěchu v části náročného a komplikovaného procesu notifikací přispěli. U dalších zdrojů však situace tak příznivá není. Týká se to i vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla. Času přitom už moc nezbyvá, oproti minulým rokům má ERÚ povinnost vydat CR pro podporu elektřiny z OZE, tepla a elektřiny z KVET již do konce září a není



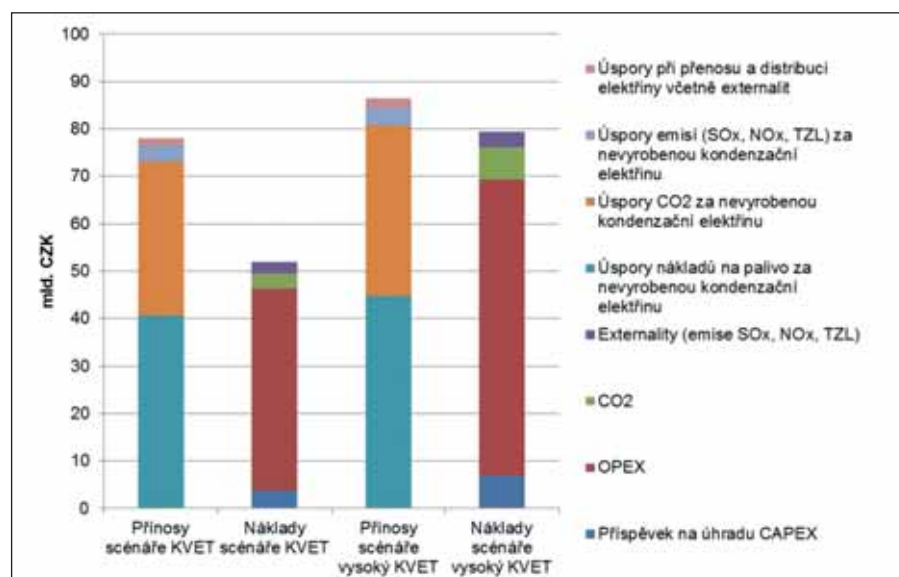
vůbec jisté, zda se to stihne aspoň do konce roku a s jakými podmínkami bude notifikace podpory stávajících zdrojů podmíněna. Zdroje postavené v minulých letech letos podporu dostávají, žijí však tedy stejně jako vloni v nejistotě, co bude v roce příštím.

Ještě horší je situace u malých kogenerací dokončovaných během roku 2016, pro něž v tomto roce podpora vůbec nebyla

vypsána. Jedná se o téměř 20 MW v malých a středních zdrojích o výkonu desítek kW až jednotek MW, v celkové hodnotě cca 500 milionů korun. Tyto zdroje stojí a ztráty investorů každým dnem narůstají. Po dohodě s EK podalo MPO pro zdroje uvedené do provozu od 1. 1. 2016 samostatnou žádost o notifikaci podpory, s cílem urychlení notifikace podpory nových zdrojů, řízení však stále probíhá.

KOGENERACE SE VYPLATÍ

Koncem minulého roku MPO dle požadavku směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti provedlo posouzení potenciálu vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny a účinného dálkového vytápění a chlazení (Cost-benefit analýza). Potenciál rozvoje KVET byl identifikován zejména u menších zdrojů na úrovni jednotek MW_e (na bázi zemního plynu), rozvoj se očekává též v oblasti využití biomasy, bioplynových stanic a v rozvoji energetického využití odpadu. Byly posuzovány dva scénáře rozvoje. Ve scénáři „KVET“, který byl vyhodnocen jako nejprínosnější, se předpokládá instalace cca 300 MW, ve scénáři „vysoký KVET“ cca 450 MW, zejména malých a středních kogeneračních zdrojů do 5 MW (v současnosti je v provozu přes 200 MW plynových kogenerací).



Graf č. 1: Přínosy a náklady KVET



na poruchové stavy či na proměnlivou výrobu elektřiny z větru a slunce. Přispívají tedy k ekonomickému a bezpečnému provozu elektrizační soustavy.

Dlouhodobě nejistá a nepřehledná situace je velmi negativním signálem pro domácí i zahraniční investory. COGEN Czech proto v minulých dnech vyzval ERÚ a MPO, aby společně včas hledali řešení, která zajistí stabilizaci a rozvoj tohoto perspektivního oboru.

ZDROJE

- [1] Tisková zpráva MPO 16.8.2016 «V energetice máme samé dobré zprávy» <http://www.mpo.cz/dokument179290.html>
- [2] Tisková zpráva ERÚ 17.8.2016 „Cenová rozhodnutí ERÚ a jejich příprava“ http://www.eru.cz/documents/10540/1856506/20160817_TZ_cenova_rozhodnuti.pdf/
- [3] Posouzení potenciálu vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny a účinného dálkového vytápění a chlazení za Českou republiku <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Art%2014%281%29%20assessmentCzechrepublic.pdf>

Studie identifikovala přínos scénáře „KVET“ v období 2016–2025 ve výši téměř 30 miliard Kč v porovnání se současným stavem. V této souvislosti je třeba připomenout, že se jedná o celospolečenský pohled – tržní cena elektřiny neposkytuje provozovatelům zdrojů s vysokoúčinnou KVET kompenzaci vícenákladů spojených s energetickými úsporami a úsporami emisí, které společnou výrobou elektřiny a tepla vznikají.

Díky svým technickým parametrům, (vysoká účinnost, rychlý start) a využívání akumulace tepla jsou kogenerační zdroje schopny flexibilně a ekonomicky reagovat



O AUTOROVÍ

MILAN ŠIMONÍK po studiu na VUT Brno nastoupil v roce 1990 do První brněnské strojírny, která se po privatizaci stala součástí koncernu ABB a později ALSTOM. V letech 2008–2014 pracoval v investiční divizi skupiny ČEZ a byl členem společného týmu ČEZ a MOL, který připravoval projekty paroplynových elektráren v Maďarsku a na Slovensku. V minulých dvou letech se v PSG-International podílel na modernizaci Teplárny Planá n. Lužnicí. 1. 8. 2016 byl jmenován výkonným ředitelem COGEN Czech, spolku pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. Publikuje články o Energiewende a dalších aktuálních tématech energetiky.

Kontakt: simonik@cogen.cz



COGEN Czech – spolek pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla pořádá konferenci

DNY KOGENERACE 2016

18. a 19. října 2016 Aquapalace hotel Prague, Čestlice u Prahy

Témata konference:

- Aktuální vývoj v energetickém sektoru
- Role kogenerace v české a evropské energetice
- Trh s elektřinou, virtuální elektrárny, smart grids
- Energetická bezpečnost na lokální úrovni
- Legislativní podmínky a podpora vysokoúčinné kogenerace
- Praktické příklady zvyšování energetické efektivity
- Další info a přihlášky www.cogen.cz

Přednášející:

- Jan Mládek, ministr průmyslu a obchodu
- Josef Jeleček, COGEN Czech
- Mirek Topolánek, Teplárenské sdružení
- Felix Matthes, Öko-institut Freiburg
- Roberto Francia, COGEN Europe
- Jan Kanta, ČEZ
- Jakub Vít, NCEÚ
- Jan Palaščák, Amper Market
- představitelé státní správy – ERÚ, MPO, a další

Konference je pořádána pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu



generální partneři



hlavní partneři



partner



mediální partneři



Odpojování od tepláren už není heslem dne

Centrální zásobování teplem hraje stále nejvýznamnější roli ve vytápění a dodávce teplé vody pro bytové domy. Někteří zákazníci se odpojili, ale v současné době jich mnoho nepřibývá.

Milena Geussová

Snahy o odpojení od centrální dodávky tepla a teplé vody začaly už hluboko v devadesátých letech poté, co byly postupně odbourány křížové dotace na teplo pro domácnosti. Tento fenomén už existuje zhruba 20 let a teplárenství rozhodně ani zdaleka nezničil. Více se s ním potýkají v oblastech, kde je dodávka tepla výrazně dražší, než jinde – tak tomu bylo např. v severních Čechách.

V dobách, kdy je na trhu levný zemní plyn, se ovšem může zřízení vlastní kotelny v bytovém domě vyplatit. Bez odborné pomoci před zadáním projektu, jeho zpracováním, vyřízením všech povolenacích náležitostí a při zajištění provozu zdroje, to však může dopadnout i špatně. Dům, kde se „odříznou“ od centrální dodávky tepla a teplé vody, by měl nejdříve projít celkovou rekonstrukcí z hlediska zateplení a nový zdroj musí být projektován již na tuto novou situaci. Pro investory, kteří většinou nejsou odborníky v teplárenství ani v ekonomice, nastává těžké rozhodování. Zejména pokud jde o větší objekt, kde již nestačí plynový kotel, podobný těm, které se používají v rodinných domcích.

NA PROVOZOVATELE KOTLE ČEKÁJÍ POVINNOSTI

Malé objekty, jednotlivé sekce nižších paneláků apod., by to mohly zvládnout a měly by s kotlem a souvisejícími zařízeními jen podobné obstarávání, jako je mají doma při vlastním plynovém vytápění. Jakmile se však jedná o kotle vyšších výkonů, může být překvapením zjištění, že legislativa ukládá provozovateli zařízení takovou řadu povinností, které téměř nelze vlastními silami zajistit. Bytová družstva nebo společenství vlastníků často vůbec nemají představu, jaké všechny povinnosti jen z hlediska revizí nebo požární ochrany jsou s provozováním vlastního zdroje tepla spojeny. Často tyto povinnosti neplní, čímž se jednak vystavují postihu a jednak může dojít k havárii zařízení. Podceňována je také bezpečnost práce. Předsedové družstev či jednotek vlastníků si často vůbec neuvědomují, že za provoz nízkotlaké kotelny nesou plnou osobní odpovědnost. Běžně se při kontrole nebo havárii zjistí, že kotelnu provozuje důchodce, který ani nebyl pro její obsluhu řádně zaškolen.



LEGISLATIVA VE ZKRATCE

Provozovatel samostatného kotle musí splnit všechny povinnosti, kterými jsou revize, zkoušky, kontroly a odborné prohlídky zařízení. Jde například o odbornou prohlídku podle vyhl. č. 91/1993 Sb. a NV č. 101/2005 Sb. u kotlen, kde je výkon jednoho kotle větší než 50 kW nebo součet všech kotlů větší než 100 kW. Výchozí revize plynového zařízení se řídí vyhláškou č. 21/1979 Sb. a č. 85/1978 Sb., nutná je výchozí revize elektrického zařízení a hromosvodů, když je odvodušnění plynu vyvedeno na střechu, výchozí revize spalinových cest a komínů podle vyhlášky č. 34/2016 Sb., zkoušky podle několika technických norem, tzn. propláchnutí, zkouška těsnosti, zkouška dilatační a topná zkouška. To je jen stručný výčet.

Při schvalování projektu je nutné předložit spoustu dokumentace podle příslušných vyhlášek, návody k montáži, obsluze a provozu všech zařízení u kotelny, např. kotle, čerpadla, detektory úniku plynu atd., tlakových nádob (expanzomatů) atd. Připravit předem je třeba návrh na místní provozní

předpis (řád) a atesty na veškeré zařízení kotelny, např. armatury, pojistné ventily atd.

Družstvo nebo společenství vlastníků by měly jmenovat osobu odpovědnou za kotelnu, jinak nese plnou odpovědnost předseda. Obsluha musí mít kvalifikaci, vyškolení a osvědčení. Konkrétních úkolů pro provoz je mnoho, od kontrol souvisejících s nebezpečím úniku kyslíčnicku uhelnatého až po odkalování kotlů, zásobníků teplé vody, profukování vodoznaků aj.

KDY SE ODPOJENÍ VYPLATÍ?

Domy, které se chtějí odpojit od centrálního zásobování, chtějí především ušetřit náklady na vytápění. Problém je v tom, že zatímco cena tepla z teplárny je konečná a už obsahuje všechny náklady, v případě vlastního zdroje jsou náklady obvykle rozdrobené do řady položek, které lidé nevnímají jako celek a žijí tak v představě, že ušetřili, i když to nemusí být pravda. Počítají jen s náklady na vlastní energii a řada souvisejících nákladů se rozplyne v rozpočtu a nikdo už je nesleduje. Existují také případy, kdy bytové družstvo

současné s výměnou zdroje tepla dům zateplilo a tato úspora pak byla vydávána za přínos nového zdroje tepla, ačkoli by k ní došlo i v případě, kdyby budova zůstala připojená k dálkovému vytápění.

Podle ředitele metodického odboru Svazu českých a moravských bytových družstev (SČMBD) Martina Hanáka může k rozhodnutí o odpojení od CZT vést také nespokojenost odběratele tepla se službami a přístupem dodavatele tepla. Některá BD a SVJ mají své specifické požadavky, ale teplárny nebyly dříve příliš vstřícné, takže důsledkem bylo rozhodnutí o odpojení od CZT. „Je třeba říci, že v posledních letech se přístup většiny z provozovatelů CZT výrazně změnil a ke svým odběratelům se začínají chovat jako ke skutečným klientům,“ říká Hanák. Také cenový vývoj v oblasti teplárenství nyní nepodporuje odpojování, protože proti minulosti ceny tepla spíše stagnují.

Svaz dlouhodobě zastává stanovisko, že systémy centrálního zásobování teplem by měly mít prioritu. Tento způsob dodávky tepla v porovnání s lokálními zdroji by měl být ekologicky šetrnější, cenově srovnatelný a především pro odběratele bez starostí, tedy mnohem komfortnější.

V případě některých bytových družstev či



společenství vlastníků jednotek (SVJ) je však zcela oprávněné přemýšlet o změně způsobu dodávek tepla. SČMBD ví z praxe svých členů, že lokální zdroj tepla, jako je například plynová kotelna, může vyrábět teplo zhruba za 650 Kč/GJ. V této částce jsou přitom všechny související náklady s provozem kotelny včetně odpovídajících odpisů. Pokud jsou tedy ceny z CZT stejné nebo vyšší, mohou

majitelé domů o změně vytápění uvažovat. Podle zkušeností svazu si přitom ale komfortu dodávky bez starostí cení zhruba do výše 50 korun za GJ, z čehož lze odhadnout, že do 700 Kč/GJ se nejspíš (při slušném zacházení ze strany teplárny) neodpojí. U dražších zdrojů se centrální dodavatelé tepla zvýšenému riziku odpojení vystavují a podle názoru SČMBD je to zcela legitimní.

PŘIHLÁŠKA ON-LINE: tepko2016.jmm.cz/register

TEPKO 2016

SLEDUJTE:
tepko2016.jmm.cz



**13. tradiční podzimní setkání teplárenské obce
NOVÉ STRATEGIE A TRENDY**

**INOVATIVNÍ TEPLÁRENSTVÍ – ENERGETICKÉ
VYUŽITÍ ODPADŮ**

čtvrtek 10. listopadu 2016

Kaiserštejnský palác, Malostranské náměstí 23, Praha 1

Špičkoví kompetentní spikří ve svých vystoupeních rozvinou zajímavá témata současného teplárenství:

- SKLÁDKOVÁNÍ A SPALOVÁNÍ
- STRATEGIE MŽP A MPO
- CO PODPORÍ STÁT PO ROCE 2024 – KONCI SKLÁDKOVÁNÍ
- KOMPLEXNÍ ANALÝZA ENERGETICKÉHO VYUŽITÍ ODPADŮ
- ZAHRANICNÍ ZKUŠENOSTI

Expertní panelová diskuse rozvine aktuální téma:

- PŘÍLEŽITOSTI PRO TEPLÁRENSTVÍ
- JAK BUDE TEPLÁRENSTVÍ REAGOVAT NA INOVACE V ENERGETICKÉM VYUŽITÍ ODPADŮ?

PŘIHLÁŠKA ON-LINE: tepko2016.jmm.cz/register

PARTNEŘI

MVV Energie CZ

TEPLÁRENSKÁ
TEPLÁRENSKÁ

TE TEPLÁRNA BRNO

Fortum

MEDIÁLNÍ PARTNEŘI

ENERGETIKA

power

ORGANIZÁTOŘI

TEPLÁRENSKÉ SPOLEČENSTVÍ

EOP

SIEMENS

KB

VEOLIA

PRO ENERGETICS

ENERGETICE CZ

JMM

Energetická efektívnosť, bezpečnosť a sebestačnosť v rámci **SMART CITY**

V praxi sa používajú viaceré definície pre energetickú efektívnosť, bezpečnosť ako aj sebestačnosť v súvislosti so zabezpečením všetkých foriem energie v rodinných domoch, firemných budovách alebo priemyselných areáloch.

Pavel Gombík, Komora užívateľov a výrobcov obnoviteľných zdrojov energie

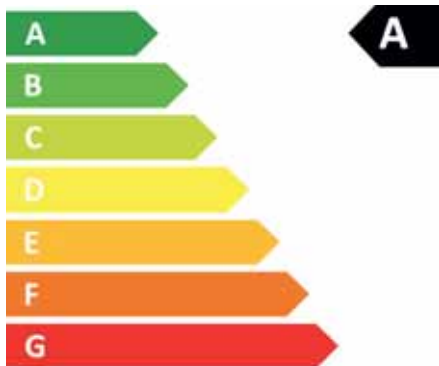
V našom článku budeme v oblasti OZE pre zjednodušenie používať nasledovné definície:

- Energetickú efektívnosť chápeme ako najnižšiu energiu, ktorá sa spotrebuje (vynaloží) na zabezpečenie konkrétnej činnosti. Najefektívnejšia a najlacnejšia energia je tá, ktorú nespotrebujeme, ale ušetríme.
- Energetickú bezpečnosť môžeme chápať aj ako záložnú energiu, ktorou môžeme nahradiť tú energiu, ktorá sa pri výpadku pôvodnej energie stratila.
- Energetickú sebestačnosť chápeme ako energiu, ktorú si dokážeme vyrobiť priamo tam (alebo v blízkosti), kde ju priamo potrebujeme.
- Za energeticky efektívny, bezpečný a sebestačný zdroj energie v oblasti OZE považujeme napríklad ostrovný energetický systém, ktorý využíva energiu slnka, vetra, vody, vzduchu a pod. a ktorú si dokážeme nielen vyrobiť, ale aj akumulovať v batériách, vodíku alebo inom médiu a zabezpečiť nepretržitú prevádzku bez akýchkoľvek výpadkov.

Zameriame sa pre zjednodušenie iba na niektoré oblasti

- Energetická efektívnosť spotrebičov v domácnostiach alebo na pracoviskách.
 - Domáce spotrebiče: (svietidlá, audio, ľadničky, vysávače, kávovary a pod.)

Energetická efektívnosť spotrebičov je vyjadrená nasledovnými energetickými štítkami.



- Energetická efektívnosť technických zariadení budov (TZB), napr. výťah:



- Energetická efektívnosť budov a ich prevádzok: jedná sa o riešenie opláštenia budov (zateplenie, okná, strechy a pod.)



- Energetická efektívnosť podnikov, areálov, obcí a miest (napr. nočné osvetlenie).



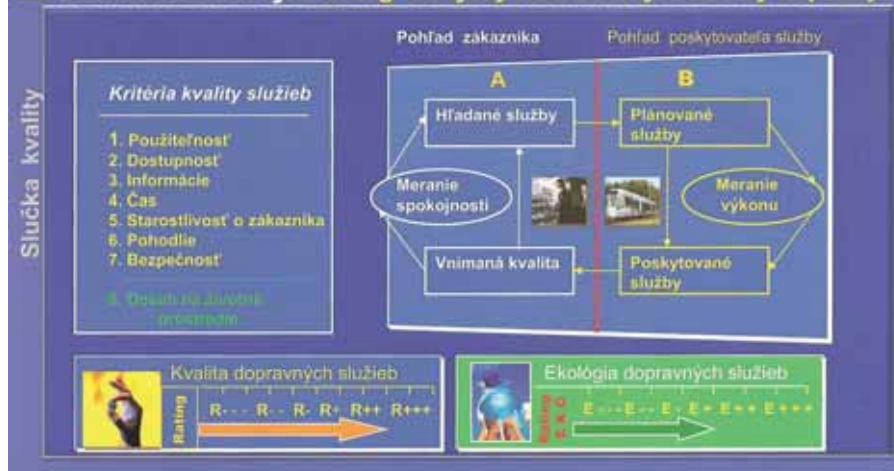
ZJEDNODUŠENÁ KONCEPCIA SMART CITY (MÚDREHO MESTA):

Múdre riadenie celej samosprávy miest a obcí

- Základom úspechu riešenia Smart City je osobný a angažovaný prístup predovšetkým samotnej samosprávy a všetkých, ktorí sa na riešení podieľajú.
- Budovanie Smart City sa v súčasnom období stáva už celosvetovým zámerom.

☐ Ciel': *Za novú kultúru mestskej mobility*

☐ Meranie kvality: *Rating verejnej hromadnej osobnej dopravy*



Príklad riešenia dopravných služieb v SMART CITY

prevádzky podľa potreby užívateľa.

- Eliminácia škôd prírodných alebo ľudských.

Múdre verejné osvetlenie

- Riadenie verejného osvetlenia podľa času alebo denného svetla.
- Možnosť ovládania každého svetla zvlášť, bezdrôtovou komunikáciou.
- Vyhотовovanie reportov o parametroch spotreby ako aj diagnostika závad a najmä rýchla a cielená oprava.

Múdre riadenie premávky a dopravy v meste

- Optimalizácia dopravy, podľa skutočnej dopravnej situácie.
- Úspora času pri prejazde frekventovaných miest vytváraním zelených vln, čím sa dosiahne aj zníženie emisií.
- Napojenie na ďalšie systémy.

Múdre Urbanistické riešenia

- Zeleň v meste slúži ako prírodná klimatizácia, zadržiava vodu a znižuje hladinu hluku.
- Zeleň a vodné prvky pozitívne ovplyvňujú mikroklimu, vyrovnávajú teploty a zvyšujú biodiverzitu v mestách.

Múdre plánovanie výstavby mesta

- Zabezpečuje príjemnú pohodu a komfort života v meste.

Múdra komunikácia

- Mali by byť ľahko a kvalitne dostupné všetky komunikačné siete, ktoré obyvatelia a návštevníci „Smart City“ využívajú a potrebujú využívať.
- Napríklad nahlásenie parkovania mobilom.
- Informačné tabule a terminály o meste, kultúre, akciách a podobne.

Dosiahnutie vysokého stupňa bezpečnosti miest a obcí (Múdre kamery)

- Ochrana osôb a majetku, prepojenie na pult polície alebo oštrahy sú najmä v dnešnej dobe mimoriadne dôležité.

Kvalitné a efektívne riadenie odpadového hospodárstva (Múdre zhodnotenie odpadov)

- V mnohých prípadoch predstavujú odpady cennú a efektívnu surovinu pre jej ďalšie zhodnotenie.
- Súčasné technológie výrazne pokročili a dokážu odpady spracovať bez emisií a aj zvyškový odpad, ktorý sa objaví po zhodnotení sa v mnohých prípadoch dá ďalej spracovať bezodpadovo.
- Takýmto spôsobom je možné výrazne znížiť poplatky za odvoz a likvidáciu odpadu, čo obyvateľstvo vníma veľmi pozitívne.

Riešenie kvalitnej a ekologickej dopravy, ako aj celkovej Mobility (eMobilita)

- Elektrické alebo vodíkové elektromobily sú ekologické a nevyučujú do ovzdušia žiadne exhaláty.
- Dajú sa v rodinných domoch alebo vo firmách použiť aj ako záložné elektro centrály.
- Do roku 2030 sa očakáva, že bude jazdiť po cestách viac ako 20 % vodíkových alebo čisto elektrických elektromobilov.

Múdre riadenie zdravotnej starostlivosti (eHealth)

- Dôjde k maximálnemu zvýšeniu bezpečnosti pacienta a výraznému zníženiu nežiaducich účinkov liekov,
- Očakáva sa podstatné zníženie zásob liekov a ich efektívna správa,
- Dosiahne sa transparentné vykazovanie nákladov na liečenie pacientov.

Riešenie otázok energetickej efektivity, bezpečnosti, sebestačnosti (Smart Grid)

- Dôjde k výraznej úspore fosílnych palív a postupne k ich úplnej náhrade OZE.
- OZE výrazne prispievajú nielen k zvýšeniu energetickej efektívnosti, ale aj bezpečnosti, spoľahlivosti a najmä ekológii.
- Už v súčasnosti je možné na báze OZE realizovať t.zv. ostrovné systémy, ktoré fungujú aj v takých oblastiach, kde sú problémy s vybudovaním energetických sietí.

Múdre Parkovanie, Múdre informácie o parkovacích možnostiach

- Garantuje nájdenie voľného parkovacieho miesta v malom okruhu, kde sa vozidlo nachádza.
- Meria obsadenie parkovacích miest v reálnom čase.
- Centrálne správa všetkých parkovísk.

Múdre budovy s Múdrym riadením

- Úspora spotreby energie vhodným manažmentom riadenia (20 – 50 %).
- Integrácia s ostatnými systémami v budove.
- Vzdialený dohľad ako aj riadenie celej



O AUTOROVI

Doc. Ing. PAVEL GOMBÍK, CSc.,

pôvodným zameraním na Telekomunikačné a informačné systémy postupne rozšíril svoju profesiu o digitálne siete a systémy ako aj automatizované systémy riadenia technologických procesov. Aktívne pôsobil na viacerých Vysokých školách (STU Bratislava, TU Košice, VVŠ Košice, TU Žilina, ČVUT Praha) a viedol viac ako 100 diplomových prác. V súčasnom období intenzívne pracuje v oblasti Obnoviteľných zdrojov energie (OZE), Elektro a Vodíková Elektromobilita ako aj v oblasti SMART CITY, je prezidentom Komory Užívateľov a Výrobcov Obnoviteľných Zdrojov Energie (KUVOZE).

Kontakt: gombik.gr@mail.t-com.sk

ELEKTROMOBILITA ZNÁMÁ I NEZNÁMÁ:

Jak je na tom Česká republika?

Koncem června byla v areálu čerpací stanice Benzina ve Vystřkově u Humpolce, nedaleko sjezdu z dálnice D1, otevřena moderní rychlonabíjecí stanice pro elektromobily. Investorem byla společnost E.ON, která bude zároveň jejím provozovatelem. Jedná se o další krok na cestě k rozvoji elektromobility.

Eva Vítková

díky podpoře ze strany EU bude elektromobilita (kola, auta, nákladní vozy, autobusy) nacházet stále větší uplatnění i u nás. Zatím je záležitostí spíše okrajovou, překážek masivnějšího rozvoje je řada.

PŘEKÁŽKA PRVNÍ: CHYBÍ INFRASTRUKTURA

Na počátku roku 2016 vydala Asociace elektromobilového průmyslu statistiku počtu elektromobilů v ČR s informací, že k 1. lednu letošního roku u nás jezdilo 2440 e-vozidel, z toho 790 osobních a 59 nákladních. Obecně se ale uvádí, že v ČR je nyní asi tisícovka elektromobilů, resp. vozidel využívajících jako pohon elektrickou energii. Od ledna do května se letos v tuzemsku registrovalo 87 nových elektromobilů, do konce roku se očekává možný nárůst osobních a nákladních e-vozů až na 1500 kusů. Spolu s rostoucím počtem elektromobilů ale musí probíhat výstavba dobíjecích stanic.

Lídry na poli elektromobility jsou skandinávské státy, zejména Norsko a dále Nizozemí s Dánskem. „Tyto země v minulosti zavedly subvence na pořízení elektromobilů a čistou mobilitu se snažily zvýhodnit celou řadou podpůrných opatření, jako je možnost jízdy v pruzích pro veřejnou dopravu (v USA tzv. carpool), parkování zdarma a podobně,“ uvádí Vladimír Vácha, mluvčí společnosti E.ON Česká republika.

Okolní státy (zejména státy západní Evropy s vyšší kupní silou a významnou podporou inovativních řešení i v dopravě) jsou na tom v porovnání s Českou republikou s dostupností dobíjecí infrastruktury lépe, stejně jako v počtu elektromobilů. „Česko je zatím na začátku. Budme ale realisté. V nejbližší době neočekáváme, že bychom se dostali na úroveň Norska. Zatím by stačilo implementovat některé fungující modely podpory ze zahraničí a vybudovat silnou a fungující infrastrukturu,“ potvrzuje Petr Kolář ze společnosti NISSAN, která je celosvětově jedním z průkopníků elektromobility a jejíž model Leaf se stal nejprodávanějším elektromobilem na světě (přes 220 000 prodaných vozů). U nás byly vloni



Významným počinem v budování infrastruktury bylo zprovoznění největší nabíjecí stanice v ČR od společnosti E.ON v lokalitě Humpolec-Vystřkov poblíž dálnice D1.

Foto archiv/E.ON

nejprodávanějšími značkami Volkswagen, Nissan, BMW a Tesla model S.

PŘEKÁŽKA DRUHÁ: DOJEZDOVÁ VZDÁLENOST

Automobilové společnosti pracují na vývoji nových typů elektromobilů, které dojezdové vzdálenosti na jedno nabití zvýší. Běžný elektromobil má dnes bezpečný dojezd okolo 100 km na jedno nabití, což může být pro určitý segment dostatečné, ale pro delší cestování je tato vzdálenost omezující. Společnost NISSAN v současnosti nabízí vozidlo Leaf s dojezdem až 250 km na jedno nabití. „Nabití na 80 % kapacity trvá na rychlonabíjecí stanici zhruba 30 minut,“ uvádí Petr Kolář. O zlepšujících se parametrech elektrovozů svědčí i to, že tato vozidla soustředí v rámci závodů elektrických formulí – Formule E. Letošní šampionát proběhl ve dnech 2. a 3. července a díky ekologickému provozu formulí plně poháněných elektřinou se konal v parku Battersea v Londýně. Finálové závody mistrovství světa podle odhadů vidělo až 42 tisíc lidí. Závodníci čekali 2,925 km dlouhý okruh, který museli objet 33krát za sebou. Titul v šampionátu získal a první pozici obsadil sedmadvacetiletý Švýcar Sebastien Buemi (Renault e.dams – <http://fiaformulae.com/>).

PŘEKÁŽKA TŘETÍ: POŘIZOVACÍ CENA

„Potenciál zdaleka není vyčerpán a prodej elektromobilů i v Česku bude mít stoupající tendenci. Omezením jsou krátké dojezdy většiny aktuálních vozů v kombinaci s vysokou cenou vozu oproti pořizovací ceně vozu se spalovacím motorem. Toto jsou základní překážky v současnosti nízkého využití elektromobilů v dopravě,“ potvrzuje Vladimír Vácha a dodává: „Vzhledem k cenové hladině, ve které se vozy pohybují, je rozvoj odpovídající poptávce na trhu. Momentálně vozy zakoupí nadšenci, pro které je e-mobilita součástí životního stylu, nebo lidé, kteří mají velmi sofistikovaně propočítanou návratnost. Vidíme také rostoucí podíl osob, které mají v rámci pracoviště nebo domova možnost nabíjet z fotovoltaických panelů. Podle Barbory Půlpánové, mluvčí společnosti ČEZ, je potenciál využití elektromobilů v ČR i ve světě obrovský i vzhledem k vsudypřítomným snahám o snižování emisí.“

PŘEKÁŽKA ČTVRTÁ: CHYBĚJÍCÍ LEGISLATIVA

Problematika nabíjení elektromobilů je nicméně i otázkou energetického zákona, jehož aktuální znění není na nabíjení



Společnost ČEZ vystavovala ve své expozici na jarním veletrhu For Energo v Praze také elektromobily různých značek (například KIA Soul EV, NISSAN Leaf, VW e-up!, vesměs s dojezdy kolem 200 km)

Foto Lucie Kovačková

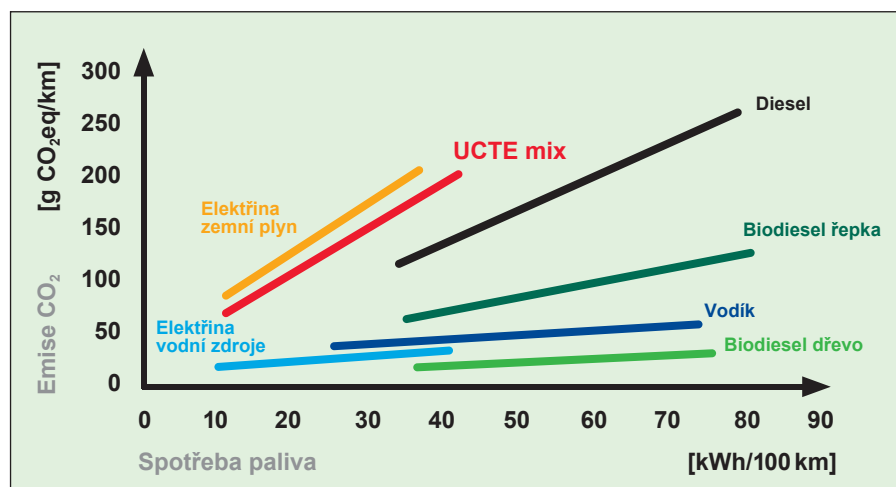
elektrovozů příliš připraveno,“ tvrdí mluvčí firmy E.ON, která se účastní jednání na tvorbě Národního akčního plánu Čistá mobilita. Jejím cílem je odstranění bariér, které brání rozvoji čisté mobility, tedy i elektromobility. Na přípravě a koordinaci se vedle energetických společností podílejí rovněž automobilový průmysl, ale také kompetentní ministerstva.

Součástí této aktivity je i spolupráce na přípravě zákona o pohonných hmotách (transpozice směrnice EP a Rady 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva) a zahrnutí oblasti elektromobility do relevantní legislativy ČR, která pro tuto oblast dnes neexistuje v odpovídajícím rozsahu. Součástí pracovní skupiny, která projednává zákon o pohonných hmotách a jeho vazbu na uvedenou směrnici, jsou i zástupci energetických firem PRE a ČEZ.

SPOLUPRÁCE NA VÝVOJI

Pro rychlejší rozvoj elektromobility je důležitá dostupnost široké sítě různých typů nabíjení. Především chybí dostupnost tzv. rychlého nabíjení, tedy nabíjení v krátkém časovém okamžiku, který je zákazník ochoten akceptovat.

Firma E.ON aktuálně intenzivně jedná s automobilkami o dalších formách spolupráce, která ale nesouvisí s vývojem vozu jako takovým. Společnosti, jako např. BMW, NISSAN, Renault nebo Volkswagen, jsou



Orientační spotřeba paliva a produkce CO₂ automobilů se spalovacím motorem a elektromotorem

Zdroj: Jungmeier, 2011

jeho partnery v evropském projektu FAST-E, jehož cílem je realizace pilotní sítě rychlého dobíjení ve státech Belgie, Německo, Česká republika a Slovensko. „V rámci této spolupráce diskutujeme potřeby těchto společností na dobíjecí infrastrukturu a potřeby cestujících, kteří ji využívají. Zabýváme se rovněž budoucími formami nabíjení (tzv. ultra fast charging) anebo možnostmi sekundárního využití baterií z elektromobilů pro potřeby akumulace energie u nabíjecích stanic,“ vypočítává Vladimír Vácha.

ČEZ zase v rámci projektu Elektromobilita spolupracuje s 50 partnery z řad automobilů, municipalit, obchodních center,

Pražská energetika, a. s., (PRE) spolupracuje se značkami Volvo, BMW, Nissan, zaměřují se na zlepšování dostupnosti infrastruktury. ČEZ aktuálně provozuje 66 veřejných dobíjecích stanic, z nich je 18 rychlodobíjecích.

PŘINESE ZLEPŠENÍ NAP ČISTÁ MOBILITA?

Současná infrastruktura nepokrývá republiku v dostatečném rozsahu. To se ale postupně mění a je znát, jak se přístup k infrastruktuře mění i u největších hráčů na trhu. Kromě energetických firem se objevuje i podpora ze strany automobilek, momentálně ale existuje i velké množství nadšenců z řad běžných domácností, pro které je možnost poskytnutí nabíjení formou přátelské výpomoci. Stavba rychlonabíjecí stanice je však stále finančně i administrativně náročným počinem. V České republice však chybí dále jednotné podmínky a procesy na úrovni municipalit a stavebních úřadů k výstavbě nabíjecí infrastruktury. Právě na tyto překážky se zaměřil Národní akční plán Čistá mobilita a v případě, že stát aplikuje vydefinovaná opatření pro podporu čisté mobility, tzn. i elektromobility, lze očekávat příznivější a rychlejší rozvoj než jen v případě tržního vývoje. Elektromobilita je dnes zatím spíše marketingovou, než významně obchodní aktivitou.

VÝHODY A NEVÝHODY ELEKTROMOBILU



Elektromotor je jednoduché zařízení. Má nižší náročnost údržby než spalovacích ústrojí. ■ Neprodukuje při jízdě žádné emise (až na marginalitu typu prachu z brzdových destiček) ■ Palivo na kilometr je o řád levnější ■ Neprodukuje hluk, což může pomoci hlavně v městských hustě obydlených zónách ■ Nižší obsah maziv, jsou využívána pouze pro pohyblivé části, nikoli pro pohonné ústrojí



Vysoké pořizovací náklady ■ Nedostatečná dobíjecí infrastruktura ■ Průměrná doba nabití (vhodné jen na kratší příměstské cesty) ■ Omezená kapacita baterií a zároveň jejich vysoká cena ■ Energetická náročnost produkce baterií

Další miliony na kotlíkové dotace

Pro první vlnu kotlíkových dotací byla pro všechny kraje v ČR alokována částka tří miliard korun. Celkem by pak mělo být možné čerpat ve 3 vlnách v ČR až devět miliard korun. Ministerstvu životního prostředí (MŽP) se nyní podařilo u Evropské komise vyjednat navýšení třímiliardové alokace 1. výzvy o dalších 10 procent. Pokud kraje budou mít dostatek projektů a také žádostí, mohou prostředky obdržet ještě letos. Kraje tedy nyní získají dalších 300 milionů korun na výměny neekologických zdrojů tepla v rámci 1. výzvy takzvaných kotlíkových dotací.

EK SCHVÁLILA NAVÝŠENÍ PŮVODNÍ ALOKACE

Evropská komise trvala nejdříve na vyčerpání prostředků z první výzvy, vyhodnocení jejich ekologických efektů a teprve poté by bylo možné uvolnění dalších tří miliard korun hrazených z EU fondů v nové vlně kotlíkových dotací. S ohledem na velký zájem o výměny starých kotlů nakonec od této původní podmínky ustoupila a schválila navýšení původní alokace o 10 % ještě do konce tohoto roku. „První výzvy tzv. kotlíkové revoluce má většina krajů úspěšně za sebou. Zájem domácností byl po celé zemi tak obrovský, že původní rozdělovaná třímiliardová částka je v některých krajích bezesbytku vyčerpána, a jsou i kraje, kde počet žádostí výrazně překročil původně vymezené prostředky pro první vlnu kotlíkových dotací. Proto jsme již na jaře jednali o dalším uvolnění peněz s Evropskou komisí, což se nám povedlo a díky tomu teď můžeme do krajů ještě letos poslat téměř 300 milionů korun,“ vysvětluje ministr životního prostředí Richard Brabec a dodává: „Navýšení alokace se týká všech krajů, jedinou podmínkou je, že tyto prostředky budou použity pouze na zdroje využívající obnovitelné zdroje energie, tedy na tepelná čerpadla nebo kotle na čistou biomasu.“

NEJMENŠÍ JE ZÁJEM O KOTLE JEN NA UHLÍ

Podle dosavadních údajů z krajů je celkem asi ze 40 procent zájem společně o kotle na biomasu a tepelná čerpadla, z 15–20 procent o moderní kondenzační kotle na zemní plyn. Nejmenší zájem je o kotle jen na uhlí.



Nižší počet žádostí o uhelné kotle ukazuje pozitivní trend k odklonu od kotlů na tuhá paliva a příklon k ekologickým formám vytápění. „Zemní plyn je trvale nejoblíbenější volbou vytápění v ČR, dnes již si tento způsob vybralo kolem 1,4 milionu domácností, ale z hlediska životního prostředí je určité pozitivní i stejně velký zájem o dotace na kotle na biomasu a tepelná čerpadla,“ říká Jan Valenta, předseda Rady Českého plynárenského svazu (ČPS).



PŘEJÍT NA PLYN JE CENOVĚ VÝHODNÉ

Ceny plynu dlouhodobě klesají, přejít na plyn je tak dnes skutečně mimořádně výhodné. „Podle počtu podaných žádostí je téměř dvakrát větší zájem o plynové kotle než o kotle jen uhelné, což určitě těší každého, kdo žije v ČR a má zájem o čisté ovzduší,“ říká Jan

Valenta. „Věříme, že v dalších etapách díky viditelnému poklesu ceny zemního plynu se zájem o plynové kotle ještě zvýší. Kotlíkové dotace určitě přispějí ke zlepšení ovzduší v ČR, neboť podle předběžných údajů z krajů se potvrzuje odhad, že by mohlo být v 1. vlně dotací podáno celkem až 3,5 tisíce žádostí na moderní plynové kondenzační kotle,“ dodává Jan Valenta.

BUDE ZAKÁZÁNO POUŽÍVÁNÍ ASI 75 PROCENT UHELNÝCH KOTLŮ

Evropské státy postupně zakazují kotle na tuhá paliva. Do roku 2022 bude pod pokutou 50 tisíc korun zakázáno používání asi 75 procent uhelných kotlů. Lze očekávat, že v horizontu maximálně 10 let už nebude uhlí vůbec pro lokální vytápění využíváno. „Nyní si lze s 85 procentní dotací nejen vyměnit kotel na plyn, ale modernizovat celý systém vytápění v rodinném domě. Pokud se rozhodnete využít kotlíkovou dotaci pro výměnu kotle za plynový, máte navíc ještě tu výhodu, že vám plynárenské společnosti vše připraví na klíč. Jedná se např. o vyřízení dotací bez papírování a obíhání úřadů, demontáž stávajícího kotle a jeho ekologickou likvidaci, úpravu spalovacího potrubí a případné vyvložkování komína, zajištění energetického posudku domu, výstavbu přípojky i nové otopné soustavy, montáže kotlů, služby energetického specialisty a projektové dokumentace, drobná opatření na snížení energetické náročnosti domu atd.,“ dodává Jan Valenta, předseda Rady ČPS.

(red)

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:



Energetické služby se zaručeným výsledkem:

příležitost pro modernizaci energetické infrastruktury státní správy

Termín: 9. listopadu 2016 **Místo:** Erbia Congress Centrum, Hvězdova 1716/2b, Praha

■ Příkladná role státu? Naplňování EED a role energetických služeb se zárukou úspor ■ EPC: krok za krokem ■ Energetický management – záruka transparentnosti a dalších vylepšení ■ Financování projektů EPC – privátní zdroje, státní podpora (OPŽP P05, Program EFEKT). ESCO a partner z finanční sféry ■ Rozpočtové restrikce: brzda modernizace energetického hospodářství ve veřejném sektoru ■ Příklady dobré praxe ■ a další...

Komu je konference určena: zástupcům ústředních státních institucí (OSS i SPO), krajským a městským zastupitelům, energetikům v organizacích zřizovaných městy či kraji a dalším.

Další informace o konferenci naleznete na www.bids.cz/apes

Organizátor konference

APES

Asociace
poskytovatelů
energetických
služeb

Ceny ropy míří po dlouhé době vzhůru

Řada faktorů nasvědčuje tomu, že levněji než nyní tankovat pravděpodobně nebudeme, spíše naopak. Objevují se totiž signály, že se v blízké budoucnosti opět obnoví ztracená harmonie mezi nabídkou a poptávkou po ropě. Kvůli převisu nabídky nad poptávkou letos ceny ropy klesly nejnižší za 12 let.

Poté, co ceny ropy umázly v první polovině prázdnin 20 procent a po raketovém růstu k 50 dolarům za barel se dostaly zpět ke 40dolarové hranici, dochází v posledních dnech opět k oživení. Vypadá to, jako by černé zlato bylo krátkodobě uzamčeno v koridoru mezi 40 a 50 USD.

„Američtí těžaři začínají opatrně posunovat proklamovanou hranici, od které se jim vyplácí otvírat uzavřené vrty – z 50 na 60 dolarů, protože jsou údajně sužováni zdražováním služeb a zařízení, které potřebují k těžbě. Jejich masivní návrat na ropný trh, který by způsobil další tlak na ceny směrem dolů, se prozatím odkládá,“ uvádí ve své prognóze Lukáš Vácha, obchodní ředitel pro privátní a institucionální klientelu z firmy Conseq Investment Management.

Kartel OPEC má navíc nového šefa – Libyjec Abhdalla El-Badrího – nahradil Nigrijec Mohammed Barkindo. Nový šéf přebírá podle Váchy kartel ve stavu velmi křehké rovnováhy, kdy všech současných 14 členů jen se skřípěním zubů následuje politiku saúdskoarabské kliky, spočívající v neomezování produkce ani při klesající ceně ropy a navyšování tržního podílu na úkor ostatních nekartelových producentů.

Státní finance slabších zemí kartelu přitom tímto přístupem velmi trpí. Nejohroženější je „křehká pětka“ zahrnující Venezuelu, Nigérii, Irák, Libyi a Alžír, které si nedokázaly vytvořit tak velké zásoby v dobách ropného boomu, jako právě Saúdská Arábie, Spojené arabské emiráty nebo Katar. Pro rovnováhu svých veřejných financí potřebují ropu vysoko nad padesátidolarovou hranicí. Tenký led, pro OPEC tolik důležité jednoty,

se tak s aktuálním poklesem ceny ještě zúžil. Je proto otázkou, zda kartel pod novým šéfem nepřehodnotí svou dosavadní politiku.

SNÍŽÍ OPEC KONEČNĚ TĚŽBU?

Pro první signály nemusíme chodit daleko: saúdskoarabský ministr energetiky se nechá slyšet, že aktuální neformální rozhovory mezi členy OPEC mohou vést k akci na podporu stability trhu. Touto akcí může být právě omezení produkce. Prohlášení však přichází v době, kdy saúdskoarabské ropné věže pracují na nejvyšší obrátce, země v červenci zvýšila svou produkci na historický rekord a nabídla slevy svým asijským odběratelům.

Na počátku září ropa začala zdražovat i poté, co trh zareagoval na dohodu dvou největších producentů ropy na světě. Rusko a Saúdská Arábie založí pracovní skupinu, která zhodnotí situaci na trhu a doporučí kroky na podporu jeho stability. Spolupráce může zahrnovat i omezení těžby.

Světové rafinerie zpracovávají v současnosti rekordní objemy ropy a pilně tak pracují na snižování vysokých zásob. V uplynulých měsících se už nedostávalo ani adekvátních rezervuárů a ropa se na první pohled proti zdravému rozumu skladovala přímo v tankech. Pokud by v této situaci kartel skutečně svou produkci přidusil, černé zlato by se mohlo přehoupnout přes padesát dolarů.

„Jakkoli si predikce cen ropy i jiných komodit svou spolehlivostí nezdají s předpovědí počasí, řada faktorů nasvědčuje tomu, že levněji než nyní tankovat pravděpodobně nebudeme, spíše naopak. Šance na rozuzlení hádanky přijde v září, kdy se kartel OPEC znovu oficiálně sejde,“ uzavírá svou prognózu Vácha.

Jenže jednání zemí OPEC, které májí zhruba třetinový podíl na celkové světové produkci ropy, se bude konat až koncem září. A vůbec přitom není jisté, že k dohodě o zmrazení denního objemu těžby vůbec dojde. Přesto dva měsíce předem vyřčená zmínka zástupců Saúdské Arábie o případně možné debatě na toto téma spustila lavinu spekulací.

„Stále trvá přebytek ropy na trhu. Ale stačil jen náznak, že by se možná mohl růst těžby zastavit, a hned to způsobilo vlnu spekulativních nákupů. A tedy růst ceny. Ta od začátku srpna vzrostla ze 42 dolarů k padesáti,“ vysvětlil ekonom společnosti Finlord Boris Tomčíak.

CO DOLAR, TO DESETNÍK

Tomčíak vypočítává, že nárůst ceny ropy o 8 dolarů představuje v přepočtu s jistým zpožděním zdražení benzínu v Česku o zhruba 80 haléřů. Tomčíak soudí, že ve skutečnosti, třeba vlivem zásob či velmi silné konkurence pumpařů, zdraží u nás litr benzínu a nafty maximálně o 50 haléřů.

Vliv spekulací a různých náznaků a nepotvrzených zpráv na cenu je podle analytika Patria Finance Tomáše Sýkory běžný. A to leckdy dokonce i s větším časovým odstupem od očekávané události, než je současný jeden až dva měsíce před zasedáním těžařských zemí kartelu OPEC.

„Třeba akciový trh predikuje měsíce předem vývoj ekonomiky. A to samé platí i pro trh komoditní. Zjednodušeně řečeno to, jak se některý investor jednoho dne vyspí a zareaguje na určitou událost, následně ovlivní to, za jakou cenu budeme u nás tankovat,“ říká Sýkora.

Pumpaři obvykle reagují na ropu s několikaletým zpožděním. Záleží v první řadě na tom, jak se její vyšší nebo nižší cena projeví na burze s benzinem a naftou v Rotterdamu. Teprve na základě burzy se kalkulují velkoobchodní ceny, které ovlivňuje kromě toho také kurz koruny (pohonné hmoty se v Rotterdamu obchodují v dolarech) a marže, kterou si účtují rafinerie jako kompenzaci nákladů za dopravu ropy z přístavů na moři.



(aa)



Malé vodní elektrárny

v České republice 2016

25. října 2015, hotel Jurys Inn, Praha

TÉMATY KONFERENCE

- Problematika nevyplácení podpory pro MVE uvedené či zrekonstruované mezi lety 2013 – 2015 čerpající investiční podporu
- Novelizace české legislativy ve vztahu k MVE
- Návrh na stanovení minimálních zůstatkových průtoků, vypořádání připomínek
- Problematika překompence
- Přípravy nové tarifní struktury, dotační podpora pro provozovatele MVE
- NIMBY v oblasti MVE, proč se projekty nerealizují, mýty a fakta ohledně provozování MVE
- Rybí přechody – nová technologická řešení a možnost čerpání dotací
- a další...

Členové oborových organizací (Svaz podnikatelů pro využití energetických zdrojů, Asociace hydroenergetiků ČR a Cech provozovatelů MVE) mohou využít snížený registrační poplatek.

Více informací o konferenci naleznete na www.bids.cz/mve

Větrná energie

v České republice 2016

1. prosince 2016
hotel Jurys Inn Prague
www.bids.cz/vitr



TÉMATY KONFERENCE

- Současný vývoj na trhu s elektřinou z pohledu OZE
- Aktuální situace v ČR a vyhlídky tohoto sektoru do budoucna
- Instalace velkých akumulčních baterií v soustavě a jejich využívání provozovateli přenosové a distribuční soustavy
- Rozvoj Evropské offshore větrné energetiky
- Právní problematika a aspekty v tomto sektoru
- Financování a dotační možnosti
- Problematika NIMBY efektu

Další informace o konferenci a možnost registrace naleznete na webu www.bids.cz/vitr

Co je příčinou série havárií v českých rafinériích?

Tuzemské rafinérie se potýkají s technickými problémy. Jednou z příčin jsou zřejmě nedostatečné investice do jejich údržby a rozvoje.

Alena Adámková

Loňská havárie na etylenové jednotce v litvínovské chemičce, kvůli níž musel být omezen i provoz litvínovské rafinérie nebo květnový výbuch na krakovské jednotce kralupské rafinérie, která vyrábí hlavně benzin. Události, které v poslední době výrazně ovlivnily českou petrochemii. Od výpadku kralupské rafinérie se musí téměř veškerý benzin do Česka dovážet ze zahraničí. Dokonce musela začít pracovat Národní organizace pro společný postup ve stavu ropné nouze, v níž působí zástupci několika ministerstev, správy rezerv, policie, armády a výrobců nebo distributorů paliv. Hrozilo, že Česko bude muset kvůli havárii sáhnout do státních palivových rezerv. Nakonec k tomu ale nedošlo. Unipetrol, stoprocentní vlastník České rafinérské, si pronajal volný zásobník na osmdesát tisíc tun ropy v Nelahozevsi, kde uskladnil na 80 000 tun ropy, jejíž dodávku už nešlo zastavit.

Rekonstrukce etylenové jednotky v areálu v Záluží u Litvínova trvala déle než deset měsíců a byla ukončena v polovině srpna. Náklady rekonstrukce dosáhly čtyř miliard korun. Po dobu rekonstrukce musel být z technických důvodů (nebylo kde zpracovávat tzv. primární benzin, který vzniká během rafinačního procesu a používá se především právě pro výrobu etylénu) omezen i provoz litvínovské rafinérie, která jela maximálně na 80 %.

Petrochemickému holdingu klesl za letošní první pololetí vlivem havárií v Litvínově a Kralupech profit z loňských pěti na tři miliardy korun. Do plusu pomohla společnosti i první částka z pojištění ve výši 3,9 miliardy. Tržby se propadly o 32 procent na 38,2 miliardy korun. S tím souvisí i pokles míry využití kapacit rafinérií. Klesla v letošním druhém čtvrtletí na 46 procent oproti 95 procentům před rokem. Loňský rozsáhlý požár, který odstavil provoz petrochemie v Záluží u Litvínova, holding připravil na ušlém zisku o 7,4 miliardy korun. Byla to největší mimořádná událost v chemičce po roce 1989.

NUTNÁ JE MODERNIZACE

Podle některých odborníků byla série havárií nikoliv náhoda, ale důsledek minimálních investic do údržby, ale i personální politiky,



kdy zkušený provozní pracovníci byli nahrazeni nezkušenými, kteří se neumí efektivně rozhodnout v případě vážného problému.

Určité problémy připouští i současný ředitel Svazu chemického průmyslu a dřívější dlouholetý šéf České rafinérské Ivan Souček.

„Připustíme, že v posledním roce měla Česká rafinérská řadu technických komplikací, ať již nepřímou – havárie etylenové jednotky v Litvínově, kvůli níž byl snížen odběr suroviny a tudíž snížena kapacita zpracování ropy s dopadem na výrobu pohonných hmot v Litvínově, následné problémy s najetím litvínovské rafinérie po plánované odstávce na jaře letošního roku nebo havárie v rafinérii v Kralupech, která je dosud mimo provoz,“ uvedl v rozhovoru pro náš časopis Ivan Souček, který se domnívá, že kromě investic do údržby rafinérie potřebují i modernizaci. „Nepochybně by ale pomohla určitá modernizace technologií a přechod k hlubšímu zpracování ropy, které by omezilo tzv. tmavé produkty, jejichž hodnota je nižší než samotná ropa. Tím by se zvýšila jejich ziskovost. Podobnou modernizaci už prošly rafinérie firem MOL, OMV, například ve Slovnaftu byl podobný projekt realizován už v roce 1996. České rafinérie se stávají nemoderním ostrůvkem v centru Evropy a mají nízký konverzní faktor. Ale toto rozhodnutí musí učinit majitel České rafinérské, PKN Orlen,“ míní Souček.

JAKÁ JE MOMENTÁLNÍ SITUACE?

Nedostatek benzínu u čerpacích stanic v souvislosti s jarní havárií v kralupské rafinérii už nehrozí. Potvrdil to mluvčí Správy státních hmotných rezerv Jakub Linka. Podle jeho slov by měla být výroba benzínu v Kralupech

nad Vltavou obnovena v říjnu. Proto v kralupské kauze skončilo působení Národní organizace pro společný postup ve stavu ropné nouze, v níž působí zástupci několika ministerstev, správy rezerv, policie, armády a výrobců nebo distributorů paliv.

O stavu zásobování informují Správu státních hmotných rezerv každý měsíc dovozci. „Mohu potvrdit, že zásoby benzínu na září jsou zajištěny,“ uvedl předseda Správy státních hmotných rezerv Pavel Švagr.

BLÝSKÁ SE NA LEPŠÍ ČASY?

Jako odpověď na kritiku nedostatečných investic Unipetrol nedávno zahájil u Litvínova na Mostecku výstavbu nové polyetylenové jednotky za 8,5 miliardy korun, která je největší investicí v českém petrochemickém průmyslu. Je tedy možné, že nutných investic se konečně dočkají i rafinérie. Napomoci by k tomu mohly i aktuální změny ve vedení Unipetrolu. Jeho novým šéfem, tj. předsedou představenstva, se na konci června stal Andrzej Modrzejewski (65), který po více než třech letech nahradil Marka Switajewského.

Modrzejewski studoval v Polsku a USA. V letech 1999 až 2002 byl generálním ředitelem společnosti PKN Orlen, jejíž součástí je Unipetrol od roku 2005.

Česká rafinérská, která patří Unipetrolu, je jediným zpracovatelem ropy a výrobcem ropných produktů v Česku. Roční kapacita obou rafinérií v Kralupech nad Vltavou a Litvínově je dohromady zhruba devět milionů tun ropy, kralupská rafinérie zpracovává asi třetinu. Skupina Unipetrol patří v Česku k největším firmám z hlediska obrátu a zaměstnává 4500 lidí.

**MODERNÍ
VYTÁPĚNÍ**

12. veletrh
vytápění,
krbů, kamen
a obnovitelných
energií



2. - 5. 2. 2017

Výstaviště Praha - Holešovice

Souběžně probíhá veletrh **DŘEVOSTAVBY**

www.modernivytapeni.cz

Pořádá **TERINVEST**



**Mohou nové technologie
a nové myšlení zajistit městům pokrok?
Energie, odpady a doprava ve městech
a regionech. Financování projektů chytře.**

www.bids.cz/smartcity

Města – chytrá, úsporná a přátelská

odborná konference, listopad 2016, Praha

- SMART CITY v českých městech a regionech – proč a jak? Potřebují být česká města SMART? Co si představit pod pojmem SMART CITY?
- Jak začít být SMART? SMART CITY jako vize, SMART CITY jako řešení každodenních problémů města. Efektivní komunikace s občany jako cesta ke stanovení vize města
- Dosavadní zkušenosti českých měst, plány a strategie, zahraniční příklady
- Financování chytrých řešení ve městech, od dotací až po netradiční způsoby financování
- Energeticky-úsporná opatření ve městech, strategie, současný stav
- Chytrá energetika: smart grids a off-grids, způsoby měření, sledování a vyhodnocování dat o spotřebě energie, energeticky úsporné a chytré budovy, hospodaření s vodou v budovách
- Optimalizace provozování veřejného osvětlení
- Optimalizace provozování vodního hospodářství ve městech
- Odpady jinak a chytřeji
- Chytrá mobilita: využívání alternativních pohonů v městské i osobní dopravě, optimalizace organizace dopravy ve městech, car and bike sharing
- Využití chytrých dat pro řešení dopravní obslužnosti měst

Petrolejáři bojují o emisní limity

Snížit emise o čtyři procenta do konce příštího roku je nemožné, tvrdí výrobci a prodejci pohonných hmot. Stálo by je to miliardu.

Česká republika musí do roku 2020 snížit emise oxidu uhličitého o šest procent oproti roku 2010. Předchozí vlády také přijaly závazek, aby to již v roce 2017 byla čtyři procenta. Podle odhadu České asociace petrolejářského průmyslu a obchodu (ČAPPO), která sdružuje firmy s prodejem 60 procent pohonných hmot na trhu, to je ale nereálné.

„Splnění čtyř procent do roku 2017 není reálné, protože se nezvýšil podíl biopaliv druhé generace, ani se výrazně neobnovil vozový park,“ řekl na setkání s novináři výkonný ředitel České asociace petrolejářského průmyslu Jan Mikulec.

Pokud by dodavatelé pohonných hmot museli od konce příštího roku snížit emise oxidu uhličitého podle platné legislativy, náklady by se při aktuálních cenách podle ČAPPO pohybovaly kolem miliardy korun ročně. Přesně na koruny ale náklady spočítat nelze. Zástupci firem navíc připouští, že na trhu panuje velká konkurence.

„Chceme plnit legislativu, ne hledat důvody pro její obcházení. Cíle ale musí být reálné,“ doplnila generální ředitelka MOL Česká republika Kristína Fělová, která je i členkou představenstva ČAPPO. Podle Fělové je zmíněná miliarda vypočítaná pro čtyřprocentní cíl, v budoucnu může vše ovlivnit vývoj cen ropy a biosložek.

Český trh je přitom podle Mikulce v situaci, kdy vysokoprocenní biopaliva jsou prakticky neprodejná, ať už z důvodu jejich vysoké ceny (skončila dočasně tzv. daňová kompenzace v podobě úlevy na spotřební dani), nebo kvůli zastaralému vozovému parku.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ VYŠLO PETROLEJÁŘŮM VSTŘÍC

Zástupci ČAPPO považují za rozumné nezvyšovat do roku 2019 cíl snížení emisí nad 3,5 procenta. Vstříc jim v tom vychází i ministerstvo životního prostředí, které navrhlo novelu zákona o ochraně ovzduší, kterou by vláda mohla projednat během několika týdnů. V ní limit snížení emisí do roku 2017 snížilo právě na oněch 3,5 %. Novela by mohla začít platit od dubna 2017, pokud ovšem projde úspěšně parlamentem a podepíše ji prezident.



Novela zákona o ochraně ovzduší počítá také s citelným zvýšením pokut za nesplnění emisních povinností až do výše 10 milionů korun. Podle asociace by v měřítku celého trhu znamenalo nesplnění cíle o 0,5 procenta pokutu ve výši zhruba 1,2 miliardy korun.

„Když by hrozilo, že tu povinnost nesplníme, nezbude nám než nakoupit vysokoprocenní biopaliva (např. E85) a prodávat je pod cenou se ztrátou,“ řekl Jan Duspěva, šéf státní firmy Čepro, která provozuje čerpací stanice EuroOil.

Vzniklé náklady by se firmy snažily kompenzovat zdražením benzínu a nafty, i když Duspěva připouští, že vzhledem ke konkurenčnímu prostředí na trhu by čerpadláři nemohli promítnout tyto náklady úplně.

Při stanovení cíle čtyř procent vycházely předchozí vlády z předpokladu, že již příští rok bude na trhu dostatečné množství biopaliva vyšších generací. „Tento předpoklad se ale nenaplnil,“ podotkl Mikulec.

Podle Jana Duspěvy se Česká republika v plnění limitu aktuálně pohybuje těsně pod třemi procenty. Evropská směrnice o jakosti benzínu a motorové nafty pro dodavatele pohonných hmot přitom stanovuje, že se do konce roku 2020 musí snížit emise oxidu uhličitého na jednotku energie pohonných hmot v dopravě o šest procent oproti hodnotě z roku 2010.

VZNIKNE BENZINOVÝ „TRH S POVOLENKAMI“

Aktuální legislativa otevírá cestu alternativním palivům, jako jsou například LPG nebo CNG. Podíl všech alternativních paliv se nyní pohybuje podle odhadů distributorů kolem půl procenta. Asociace proto vidí jako nutnost soužití obou dvou druhů paliv, tj. možnost započítávání alternativních paliv

do emisních cílů. Podle předsedy představenstva ČAPPO Igora Kuruce původně distributoři chtěli, aby se produkce alternativních paliv odečetla od emisních cílů, jejichž zbytek by připadl na prodejce fosilních pohonných hmot.

Jednotliví provozovatelé čerpacích stanic proto mají vytvořit například s plynáři sdružení s cílem připravit jim na jejich čerpacích stanicích lepší podmínky a část úspor od nich nakupovat. Na provozovatele LPG a CNG se totiž emisní povinnosti nevztahují. Vzdáleně tento systém připomíná obchodování s emisními povolenkami v energetice.

Díky této spolupráci by se podle asociace cíl 3,5 procenta úspor emisí oxidu uhličitého proti roku 2010 mělo podařit splnit. Další výraznější úspora ale bude otázkou rozvoje těchto pohonů, protože podíl vozů na plyn v Česku je zatím kolem jednoho procenta a vozů s čistě elektrickým pohonem nejzdí ještě ani tisíce.

BIOLÍH NESVĚDČÍ STARŠÍM AUTŮM

Petrolejáři přesto nebudou spěchat se zaváděním benzínu E10 s desetiprocentním obsahem biosložky, protože například zkušenost z Německa ukázala, že jej řidiči moc nekurují, když se prodává souběžně se zavedeným E5.

E10 by byl jednak dražší (pokud by se nezměnila dotační politika státu), jednak naráží na problém zastaralého vozového parku, kdy průměrné stáří auta v Česku je patnáct let. Například Škoda uvádí, že E10 není vhodná pro Felicie a starší modely.

„Obecně může etanol za určitých hraničních podmínek působit korozivně na nechráněné kovové povrchy a tím vést k poruchám vstřikovacího systému. Kromě toho může dojít ke křehnutí plastových a pryžových dílů. To se může dít u dílů palivového systému,“ řekl dříve mluvčí automobilky Vítězslav Pelc.

„Rozhodujícím zdrojem energie v dopravě i v dlouhodobém časovém horizontu zůstanou nafta a benzin s nízkým obsahem biosložky (rozumí se benzin E5, tedy s obsahem biosložky maximálně pět procent), a nafta B7, tedy s obsahem biosložky maximálně sedm procent,“ uvedla asociace. (aa)



26. Emission Trading

8. prosince 2016, Praha, hotel International Prague

TÉMATKA KONFERENCE:

- Novinky v systému EU ETS
- Situace na emisním trhu a predikce budoucího vývoje cen povolenek
- Reforma systému EU ETS z pohledu dotčených průmyslových odvětví
- Projekt geologického ukládání CO₂ v podmínkách ČR

ÚČAST NA KONFERENCI JIŽ PŘISLÍBILI:

- Ing. Pavel Zámyslický, Ph.D., ředitel odboru energetiky a ochrany klimatu, Ministerstvo životního prostředí ČR
- Ing. Jan Tůma, odbor energetiky a ochrany klimatu, Ministerstvo životního prostředí ČR
- RNDr. Vít Hladík, MBA, Česká geologická služba - pobočka Brno

Detailní informace o konferenci a možnost registrace naleznete na webových stránkách

www.bids.cz/26et



FOTOVOLTAICKÉ FÓRUM A ENERGETICKÁ KONFERENCE 2016
29. - 30. 11. 2016, Kongresové centrum STEP, Praha • www.ffcr.cz



Bezplatný vstup v úterý 29. 11. na dopolední sekci.

- Jak získat dotaci NZÚ nebo OPPIK?
- Kolik dnes stojí fotovoltaická elektrárna?
- Jak velký zdroj potřebuji? Jaké řešení zvolit?

A mnohem více praktických informací zdarma!

Podrobné informace ke konferenci jsou uvedeny na specializovaném webu

www.FFCR.cz

Při registraci na konferenci uveďte prosím do poznámky, že se jste členem magazínu

PRO-ENERGY

Na základě toho Vám bude poskytnuta sleva 15 %.



generální partner



hlavní partneři



ENERGETIKA



mediální partneři



Smart Asset Management v energetice

Správa energetického majetku se postupně přesouvá od tradičních přístupů k pokročilejším metodám. Velkou roli v tom hrají dostupné softwarové prostředky.

Petr Kopejtko, Unicorn Systems

Vsoučasnosti je nejběžněji používanou tradiční metodou „Time Based Maintenance“ – údržba založená na pevně daných časových intervalech. Každé zařízení má při uvádění do provozu přesně naplánovaný čas, kdy je třeba provést kontrolu, diagnostiku, výměnu některých částí (například oleje), generální prohlídku nebo vyřazení z provozu. Hlavní výhodou této metody je její snadná implementovatelnost, nezohledňuje však výzvy, kterým energetické sítě v současné době čelí:

- Regulační orgány požadují od provozovatelů sítí optimalizaci a zlevnění správy majetku. Zároveň však vyžadují vyšší spolehlivost sítě. Provozovatel tak musí regulačním orgánům prokazovat kvalitu provozu sítě pomocí ukazatelů, jako jsou SAIDI (System Average Interruption Duration Index) a SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), být schopen obhájit částku, kterou požaduje na provoz sítě, a odhadnout náklady potřebné na správu majetku do budoucna.

- Provozovatel musí být schopen reagovat na změny spotřeby/výroby elektrické energie a provádět takové změny sítě, aby byla schopna spolehlivého provozu i v budoucnu. To se týká zejména rozšiřování distribuovaných obnovitelných zdrojů energie a potřeby ukládání elektrické energie.

- Řada prvků sítě dosahuje hranice životnosti, protože velká část sítě byla vybudována přibližně ve stejnou dobu a před mnoha lety. Je nutno optimalizovat rozložení obměny majetku z pohledu omezených finančních prostředků, dodržení spolehlivosti sítě a dostatečného množství materiálu a pracovních sil.

- Roste množství informací a dat. Mobilní aplikace umožňují digitalizovat záznamy o správě majetku, měřit zatěžování zařízení, provádět odhad životnosti a zvyšuje se také počet monitorovacích systémů. Další zdroje dat (data o počasí, blesková aktivita atd.) mohou pomoci při odhadu životnosti zařízení.

- Ubývá expertů, kteří by rozuměli energetice a provozovaným zařízením. Je tedy potřeba evidovat charakteristiky provozovaných typů zařízení, poruchy a závady, které se na daných zařízeních staly (včetně příčin), a sdílet informace o poruchách a závadách s jinými provozovateli.

Z těchto důvodů mnozí provozovatelé sítí přecházejí k chytřejším způsobům správy majetku, jako jsou Condition nebo Risk Based Maintenance. V této oblasti ještě není rozvinut standardní způsob sběru a zpracování dat, existující norma ISO 55000, která doporučuje, jak provádět správu majetku, je velmi obecná. Proto se každý provozovatel sítě snaží implementovat vlastní metodiku, odrážející již používané interní procesy.

METODIKA „RISK BASED MAINTENANCE“

Jedná se o údržbu založenou na řízení rizik. V této metodice sledujeme u zařízení aktuální stav, vývoj stavu do budoucna a důležitost. Kombinace aktuálního stavu a důležitosti tvoří tzv. index rizika, přičemž výměna zařízení se provádí na základě tohoto indexu. Schéma sběru a zpracování dat je naznačeno na obrázku.

ZDROJE DAT

Nejobtížnější částí této metodiky je určení stavu zařízení a predikce stavu do budoucna. Pro jejich určení je možné využívat velké množství zdrojů dat, které lze rozdělit do dvou skupin:

- Základní datové zdroje – záznamy o zařízení (charakteristiky, umístění), záznamy z kontrol, evidence poruch a závad. Tato data tvoří základ, bez něhož není možný přechod na „Risk Based Maintenance“.

- Dodatečné zdroje – diagnostika, provozní data (SCADA, ochrany, monitorovací systémy, WAMS), externí data (počasí, znečištění ovzduší, porosty), záznamy FAT a SAT nebo sdílené informace (záznamy o poruchách od jiných společností). Tato data umožňují přesnější určení aktuálního stavu zařízení i predikci do budoucna.

UKLÁDÁNÍ DAT

Takové množství dat je třeba ukládat adekvátním způsobem. Záleží na formátu, četnosti a persistentnosti jednotlivých druhů dat:

- Základní data – informace o zařízení, topologie sítě, inspekce, diagnostika, evidence poruch, GIS, FAT/SAT. Všechny informace se uchovávají (jsou persistentní), zpravidla jsou uloženy v databázích.

- Real-time data – SCADA, WAMS, externí data, monitoring. Uchovávají se pouze informace, které mají dopad na stav zařízení, zpravidla jsou uloženy v databázích.

- Záznamy přechodových jevů – ochrany, zapisovače poruch. Data ve formátu COMTRADE nebo jiném podobném.

- Dokumenty – výsledky FAT, SAT a manuály, obvykle v textovém formátu.

Data o zařízeních by měla být uložena pouze na jednom místě, které pak umožní například vytvářet síťový model (v CIM formátu) pro výpočty statické stability, dynamické stability, zkrátů, v mobilních aplikacích atd. Existence pouze jediné verze stejných dat zabraňuje chybám při používání neaktuálních informací.

STAV ZAŘÍZENÍ

Pokud jsou data uložena, je možné přistoupit k analýze. Určení stavu zařízení je možné na základě výsledků kontrol, diagnostiky, monitorovacích systémů, zatěžování (SCADA, WAMS, přechodové jevy), poruch a závad (kontroly, přechodové jevy). Čím více zdrojů dat je k dispozici, tím je určení stavu přesnější.

DŮLEŽITOST

Důležitost zařízení bývá zpravidla určena na základě znalosti sítě. Při posuzování důležitosti je třeba zohlednit několik faktorů:

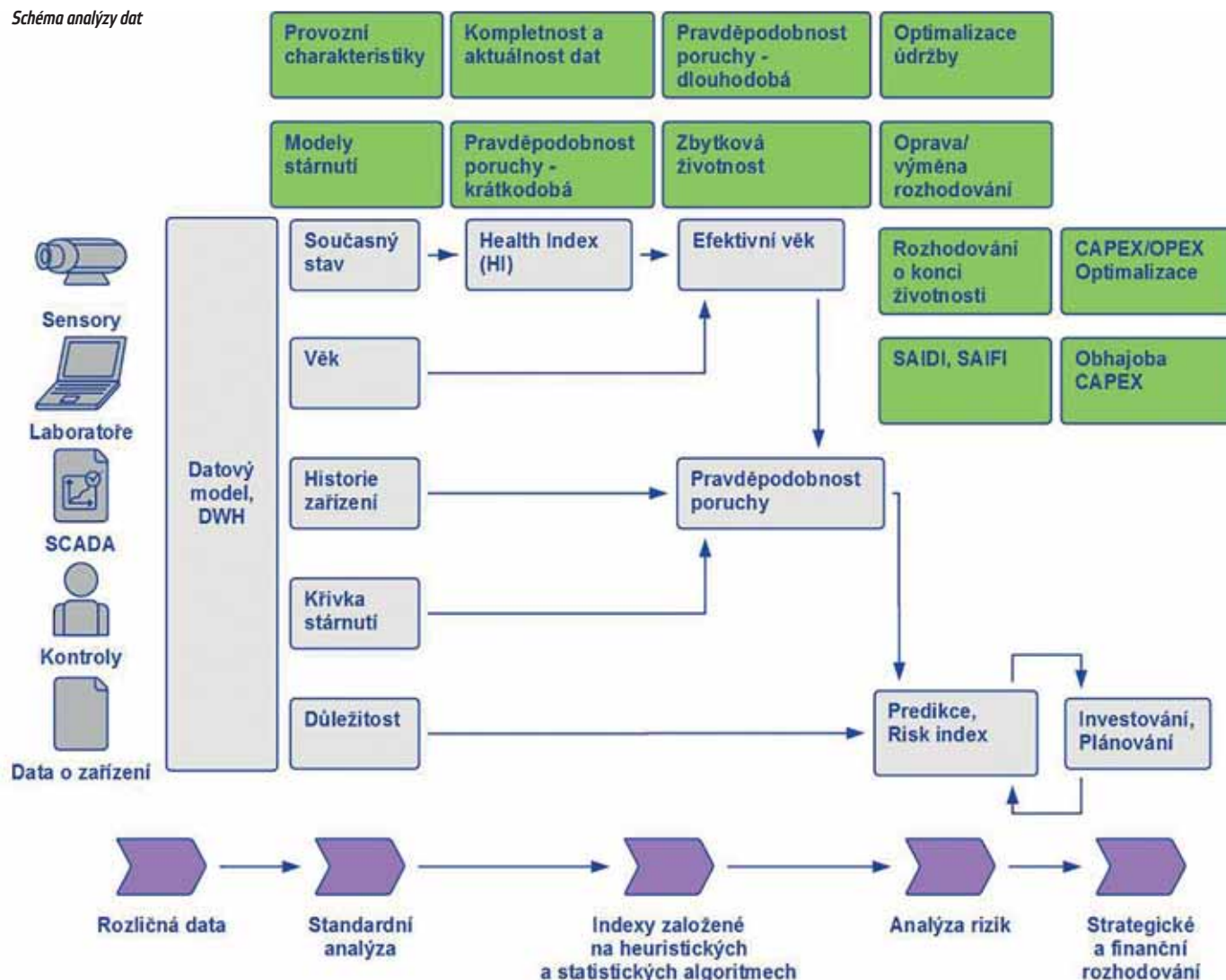
- Jak výpadek ovlivní omezení dodávky energie.
- Kolik by výpadek stál (nedodávka energie, oprava zařízení).
- Jaký bude výpadek kritické infrastruktury (jaderná elektrárna, nemocnice atd.).
- Jak dopadne na životní prostředí, jak ohroží bezpečnost.

K určení důležitosti prvků mohou sloužit i výsledky výpočtu ustáleného stavu nad společným síťovým modelem.

PREDIKCE STAVU ZAŘÍZENÍ

Na základě současného stavu zařízení je možné se zabývat vývojem jeho stavu do budoucna. Predikce je založená na křivkách stárnutí jednotlivých zařízení a zatížení jednotlivých prvků. Při zavedení nového technologického

Schéma analýzy dat



typu jsou parametry těchto křivek určeny na základě expertního odhadu. V průběhu života se však tyto parametry upravují na základě skutečného chování zařízení stejného technologického typu. Predikce zatížení jednotlivých prvků se určuje na základě predikčních modelů, které respektují odhadovanou podobu sítě a rozložení výroby a spotřeby.

VYUŽITÍ

Z predikovaného stavu zařízení je možné vytvářet různé scénáře údržby – kdy provádět pochůzkové kontroly, diagnostiky, opravy. Dále je možné provést rozhodnutí, zda zařízení opravit, nebo vyměnit. Tyto scénáře jsou dále analyzovány tak, aby bylo dosaženo optimální údržby, která bude levná, a zároveň bude zachován vysoký stupeň bezpečnosti sítě. Výstupem pak bývají predikce CAPEX a OPEX, které jsou dále reportovány regulačním orgánům.

Vybrané scénáře bývají zpravidla řízeny v project management systémech. Jednotlivé projekty jsou zde založeny s veškerou související agendou – cíli, finančními nároky, časovými rámci, zodpovědnými osobami, milníky

atd. Veškeré tyto informace pak slouží k lepšímu rozhodování managementu společnosti.

Získaná data lze používat také přímo ke každodennímu provozu sítě s využitím různých druhů vizualizačních nástrojů, jako jsou zobrazení do mapových podkladů, forma síťových modelů, pomocí grafů či tabulek, záznamů přechodových jevů atd. Těchto dat mohou využívat nejen správci sítě pro analýzy poruch v síti, ale také dispečři, kteří je mohou předpovídat a přijímat opatření.

SHRNUTÍ

Zavedení „Risk Based Maintenance“ metody má pozitivní dopady do mnoha oblastí společnosti. Umožňuje predikovat a optimalizovat CAPEX a OPEX, a přináší tak efektivnější řízení nákladů. Podporuje plánování odstávek, adekvátní nasazení pracovních sil a udržení spolehlivosti sítě. Pro zvýšení spolehlivosti sítě predikuje problematická zařízení a zlepšuje řízení sítě díky zkvalitnění dat a dostupnosti všech dat na jednom místě. Metoda dále zefektivňuje reportování KPI regulátorovi, poskytuje podklady pro rozhodování

vrcholovému managementu a pro další rozvoj sítě. Všechny tyto benefity vedou k levnějšímu a bezpečnějšímu provozu sítě.

O AUTOROVÍ

PETR KOPEJTKO zastává pozici Business Architect v Unicorn Systems od roku 2015, kde je zodpovědný za projekty postavené na řešeních Space Time Insight a ACMart. Vystudoval katedru Energetiky ČVUT FEL a již během studia sbíral cenné zkušenosti na stážích v Německu a USA. Svoji kariéru začal v energetice na pozici Engineer Specialist ve společnosti EGU HV laboratory v oddělení R&D, kde se zabýval odbornými studiemi z oblasti energetiky. Dále pak působil např. jako expert na HV vypínače ve společnosti ČEPS a.s., či Power and Safety Engineer ve společnosti Eaton.

Kontakt:
petr.kopejtko@unicornsyste.ms.eu

Výstavba jaderných elektráren v Evropě

Ve světě bylo v loňském roce ve výstavbě přes 60 jaderných bloků a sedm z nich bylo uvedeno do provozu. Při diskuzích o nových blocích v Česku nás zajímá především, jak to vypadá s výstavbou v Evropě a na kolika těchto projektech se účastní české firmy.

Vladislav Větrovec, Atominfo

Na území Evropy (myšleno geograficky) bychom našli státy se všemi variantami vztahů k jádru. Některé země jádro k výrobě elektřiny nepoužívají a neplánují používat, jiné od jádra ustoupily nebo ustupují (Itálie, Rakousko a Německo). Většina zemí své jaderné bloky provozuje a plánuje provozovat i nadále (Česko, Švýcarsko, Belgie, Španělsko, Holandsko, Švédsko, Maďarsko, Bulharsko a Slovinsko) a několik zemí pokračuje v dokončování projektů z minula (Slovensko, Ukrajina a Rumunsko). Řada zemí staví bloky nové generace (Francie, Finsko a Bělorusko) a pár zemí plánuje obnovit svůj zájem o jadernou energetiku (Polsko a Litva). V evropské části Ruska potom dochází k dostavbě starších bloků i k výstavbě bloků nové generace.

NECHVALNĚ ZNÁMÉ PROJEKTY

Patrně nejznámějšími projekty výstavby bloků nové generace jsou Flamanville-3 a Olkiluoto-3, což jsou patrně dva nejdražší evropské jaderné bloky. Oba mají reaktor typu EPR od francouzské Arevy o instalovaném výkonu 1650 MW_e, který konstrukčně vychází z reaktorů německé společnosti Siemens a dřívější francouzské Framatome. Nejen díky podstatně zvýšené bezpečnosti a efektivitě provozu se tento typ reaktoru řadí ke generaci III+.

Výstavba finské elektrárny začala v roce 2005 odlitím betonových základů reaktorové budovy, původní termín uvedení do komerčního provozu byl stanoven na polovinu roku 2009, avšak blok dosud není dokončen. Zpoždění souvisí se systémem kontroly a řízení, který byl finským regulačním úřadem

STUK certifikován až v roce 2014. Zda je odpovědnost na straně dodavatele či majitele bloku, je předmětem probíhajícího soudního procesu, kdy Areva žaluje majitele elektrárny, finskou společnost TVO, o 3,52 miliardy eur jako kompenzaci za zpoždění projektu, nárůst nákladů, zpožděné platby a ušlý zisk. Naproti tomu TVO požaduje kompenzaci ztrát ve výši 2,6 miliardy eur.

V současnosti na třetím bloku elektrárny Olkiluoto probíhá testování systému kontroly a řízení a před několika měsíci byla podána žádost o povolení k provozu. Přífázování bloku k síti je plánováno na konec roku 2018 a zahájení komerčního provozu na rok 2019. Odhadovaná výše nákladů činí 8,5 miliardy eur, což je o 166 % více než představoval původní odhad ve výši 3,2 miliardy eur.



Fotografie ukazující podobu staveniště finské JE Olkiluoto v říjnu 2015

Zdroj: TVO



Letecký snímek areálu slovenské JE Mochovce

Zdroj: Slovenské elektrárne

1996. O dva roky později již byl první blok v komerčním provozu a druhý o další dva roky později. Práce na druhé dvojici bloků byly obnoveny v roce 2009 s předpokládaným termínem spuštění o tři a čtyři roky později, avšak zatím k tomu nedošlo.

Z technologického hlediska jde o původní projekt s reaktory VVER-440, který byl zlepšen tak, aby odpovídal současným bezpečnostním standardům. První zpoždění ve výstavbě bylo způsobeno tzv. stress testy,



Pohled na Rostovskou jadernou elektrárnu v létě 2016

Zdroj: Rosenergoatom

Ve Francii začala výstavba bloku s reaktorem EPR v roce 2007. Odhadované náklady byly 3,3 miliardy eur v cenách z roku 2005 a spuštění bylo plánováno v roce 2012. Postupně se však začaly projevovat potíže, jednou z nejzásadnějších byla koordinace devíti hlavních dodavatelských společností, která vedla v roce 2011 k posunutí termínu na rok 2016 a zvýšení nákladů na 6 miliard eur. V dubnu 2015 bylo navíc zjištěno, že některé díly, z nichž je svařována tlaková nádoba reaktoru, mají nadměrný obsah uhlíku. Problém spočívá v tom, že uhlíková ocel je náchylnější k degradaci působením radiace, což má vliv na životnost elektrárny. Nyní probíhá analýza materiálu, jejíž výsledky by měly být oznámeny koncem letošního roku a po ověření regulačním úřadem stanoví, zda bude mít vyšší koncentrace uhlíku vliv na provoz elektrárny Flamanville a pokud ano, tak jaký.

Výsledkem těchto problémů je nárůst investičních nákladů na 10,5 miliardy eur, tj. na 3,2násobek původní hodnoty, a posunutí termínu dokončení na rok 2019.

V obou těchto projektech je možné nalézt českou stopu. Plzeňská společnost ŠKODA JS dodala pro finskou JE Olkiluoto vnitřní části reaktoru, zařízení pro manipulaci s nimi a opěrný kroužek, na němž spočívá celá hmotnost reaktoru. Dodávka proběhla v letech 2008 až 2010. Pro francouzskou elektrárnu s reaktorem EPR dodává společnost zařízení pro vyvážení použitého paliva.

DOKONČOVÁNÍ STARŠÍCH PROJEKTŮ

Na počátku 90. let došlo nejen v zemích bývalého východního bloku k přerušení výstavby řady jaderných elektráren. Mnoho z nich bylo později za stabilnější ekonomické a politické situace dokončeno, přičemž často docházelo k úpravám projektů, které se pozitivně podepsaly na jejich technické úrovni, ale negativně na termínu spuštění. Některé z nich jsou dnes ještě dokončovány.

Pro nás nejbližším příkladem je slovenská elektrárna Mochovce, jejíž výstavba začala v roce 1983. Výstavba prvních dvou bloků byla pozastavena v roce 1993 a na první dvojici bloků se práce opět rozběhly v roce

kteří byly provedeny po fukušimské havárii ve všech evropských jaderných elektrárnách. Provedení, vyhodnocení a realizace závěrů stress testů posunuly termín spuštění o rok. Projekt zaznamenal také problémy s financováním a podílem italské společnosti ENEL. Ta do provozovatelské společnosti Slovenské elektrárne vstoupila, podobně jako do dalších podobných společností v Evropě, aby získala zkušenosti s jádrem pro plánované obnovení jaderné energetiky v Itálii. Později se však rozhodla prodat svůj 66% podíl ve společnosti Slovenské elektrárne, avšak může to provést až po spuštění třetího a čtvrtého bloku JE Mochovce. V současnosti tento podíl postupně přebírá česká společnost EPH s tím, že jej plně převzme po dokončení elektrárny. Původně byly náklady odhadovány na 2,8 miliardy eur a podle loňského odhadu dosáhnou 4,8 miliardy eur.

Výstavba probíhá v režii českých a slovenských firem, podílí se na ní především ŠKODA JS jako generální dodavatel komponent jaderného ostrova, ŠKODA PRAHA jako generální projektant. Dále bychom mohli

jmenovat slovenskou VÚJE a řadu dalších českých a slovenských společností, které dodaly většinu použitých komponent.

DALŠÍ PŘÍKLADY Z EVROPY

Podobný případ jako slovenské Mochovce je ruská Rostovská jaderná elektrárna. Nachází se na jihu evropské části Ruska a její výstavba byla pozastavena v roce 1990. Postupně jsou zde dokončovány čtyři bloky s reaktory VVER-1000, opět po příslušné modernizaci projektu na současné standardy. První blok byl uveden do komerčního provozu v roce 2001, druhý v roce 2010, třetí v roce 2015 a čtvrtý má být spuštěn v příštím roce.

Třetí blok je velice zajímavou stavbou z hlediska průběhu výstavby, protože byl dokončen o dva měsíce dříve proti předpokládanému termínu. Ruský Rosatom zde demonstračně nasadil technologii Multi-D určenou k optimalizaci nákladů a harmonogramu výstavby, která je dnes používána i v dalších elektrárnách stavěných touto společností. Náklady na dostavbu čtvrtého bloku jsou odhadovány na 82 miliard rublů, což je v přepočtu zhruba 35 miliard korun.

České firmy do Rostovské jaderné elektrárny dodaly od roku 2007 produkci v celkové hodnotě téměř půl miliardy korun. Jde především o armatury ARAKO, L D M,



Výstavba ruské Leningradské JE-II v roce 2014

Zdroj: Rosenergoatom

MOSTRO a MSA, které dodávají na jaderné elektrárny ruské konstrukce průmyslové i speciální armatury. Dále SIGMA GROUP dodala čerpací agregáty, VÍTKOVICE komponenty nízkotlakého ohřívače a ZVU STROJÍRNY tepelné výměníky.

Na počátku 90. let min. stol. byla na Ukrajině přerušena výstavba celkem pěti jaderných bloků s reaktory VVER-1000. Tři z nich byly v pozdějších letech uvedeny

do provozu (komerční provoz v letech 1996, 2005, 2006) a zbývající dva na své dokončení čekají. Třetí a čtvrtý blok Chmelnické jaderné elektrárny by měly být podle plánů ukrajinské společnosti Energoatom, provozovatele tamních jaderných elektráren, dokončeny v letech 2018 a 2020. V současnosti jsou kompletní ze 75 % (třetí blok), respektive 28 % (čtvrtý blok).

V říjnu 2014 bylo podepsáno memorandum o spolupráci mezi společnostmi



Současný letecký snímek ukrajinské Chmelnické JE, kde jsou dva bloky s reaktory VVER-1000 v provozu a dva ve výstavbě

Zdroj: Energoatom

Energatom a ŠKODA JS, která je velmi aktivní na Ukrajině v oblasti údržby a modernizace jaderných bloků. V médiích se objevily zprávy o potenciální účasti této firmy při dostavbě Chmelnické elektrárny, avšak dosud nebyla uzavřena žádná smlouva a ukrajinské plány se postupně posouvají.

V Rumunsku jsou provozovány dva bloky typu CANDU a další tři jsou rozestavěny. Plány na dostavbu třetího a čtvrtého bloku se objevují od roku 2002, avšak z finančních důvodů se zatím neuskutečnily. Nyní se jedná o vstup čínského kapitálu do projektu hoto-
vého přibližně z 50 procent.

VÍCEMÉNĚ VČASNÉ PROJEKTY

Pro další skupinu elektráren je charakteristické, že jejich výstavba a spouštění probíhá bez zásadních zpoždění. Patří sem nové bloky s reaktory VVER-1200, které jsou dnes stavěny v ruských elektrárnách Novovoronežská a Leningradská a v běloruské Ostrovecké elektrárně.

miliard rublů, tj. v přepočtu zhruba 100 miliard korun.

Termíny spuštění nových bloků Leningradské elektrárny byly upraveny tak, aby přesně nahradily dosluhující reaktory RBMK-1000. První z nich má být vyřazen z provozu v roce 2018, což je zároveň rok zahájení komerčního provozu prvního bloku s moderním reaktorem VVER-1200. Další bloky se „vymění“ o dva roky později. Přitom původně se počítalo se spouštěním v letech 2015 a 2016.

V Bělorusku je od roku 2013 ve výstavbě Ostrovecká jaderná elektrárna s dvěma reaktory VVER-1200. První blok má být spuštěn v roce 2018 a druhý o dva roky později, celkové náklady jsou odhadovány na 11 miliard dolarů.

Také těchto tří projektů se účastní české firmy. Kromě již zmíněných dodavatelů armatur a čerpadel jde také o dodávky laboratorního skla firmami KAVALLIERGLASS, SKLÁRNÝ MORAVIA a VITRUM, labo-

Náklady jsou odhadovány na 7,3 miliardy dolarů.

V červnu 2016 začaly bagry pracovat i v ruské Kurské jaderné elektrárně – v sousedství stávajících reaktorů RBMK-1000 se začalo s přípravou staveniště pro dva bloky s reaktory VVER-TOI. Betonování základů má začít v roce 2018 a v letech 2022 a 2023 má být stavba za 226 miliard rublů (v přepočtu asi 82 miliard korun) uvedena do provozu.

Reaktory VVER-1200 mají být postaveny i v maďarské Paksi, počítá se s betonováním základů v roce 2018.

Při výstavbě těchto nových bloků bude generální dodavatel využívat zkušenosti získané z předešlých lokalit. Nepůjde tedy o případ, kdy uplynulo deset a více let od dokončení posledního nového bloku. Můžeme tedy očekávat, že se nebudou opakovat případy podstatného překročení rozpočtu a harmonogramu a jaderné bloky generace III+ získají podstatnější zastoupení v celosvětové výrobě elektřiny.



Červencový snímek z přípravy staveniště pro finskou JE Hanhikivi s reaktorem VVER-1200

Zdroj: Fennovoima

Demonstrační elektrárnou tohoto typu je Novovoronežská, kde byla zahájena výstavba nových bloků v roce 2008 s plánovaným termínem spuštění na konci roku 2015. V květnu 2015 ale ruské ministerstvo hospodářského rozvoje schválilo rozhodnutí o odložení spuštění nových bloků z důvodu nadbytku elektřiny. Řetězové štěpné reakce bylo tedy v prvním bloku dosaženo až v květnu 2016 a od srpna 2016 je blok ve fázi energetického spouštění. Druhý blok má být ze stejného důvodu spuštěn v roce 2018, což je o dva roky později oproti původnímu plánu. Celkové investiční náklady na oba nové bloky byly v roce 2014 uváděny ve výši 215

laboratorního vybavení firmou Brněnská Drutěva, obráběcích strojů od PROMA CZ, zdvihací techniky od KRONA a potrubí od LAVIMONT BRNO. Dodávky českých firem těchto tří elektráren překračují v součtu dvě miliardy korun.

NOVĚ ZAHÁJENÉ PROJEKTY

V současnosti je také zahajováno několik projektů výstavby jaderných elektráren. Zemní práce začaly v lednu 2016 na staveništi finské jaderné elektrárny Hanhikivi s jedním blokem a reaktorem VVER-1200. K oficiálnímu zahájení výstavby má dojít v roce 2018. V roce 2024 má blok začít vyrábět elektřinu.

O AUTOROVÍ

VLADISLAV VĚTROVEC studoval na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT. Během studia stál u zrodu nezávislého zpravodajského portálu Atominfo.cz, kde nyní působí jako šéfredaktor. Již několik let také publikuje populární naučné články o jaderné energetice, které se zaměřují především na současné inovativní projekty.

Kontakt:
vladislav.vetrovec@atominfo.cz

Společnost Enedis zvolila technologii Landis+Gyr

Společnost Enedis (dříve ERDF), největší distributor elektrické energie ve Francii, si vybrala Landis+Gyr jako svého preferovaného partnera pro rozšíření projektu, který se zaměřuje na obnovu celého měřicího vybavení pro komerční a průmyslové zákazníky.

Landis+Gyr dodá 80 000 elektroměrů E550 pro malé a střední komerční i průmyslové zákazníky společnosti Enedis do konce června 2018. Elektroměr E550 je speciálně navržen pro zákazníky, kteří odebírají elektřinu ve spodním výkonovém rozsahu – avšak větším než 36 kVA – a je vhodný pro všechny hlavní komerční a průmyslové aplikace.

První zakázka pro společnost Enedis na komerční a průmyslové elektroměry byla získána v roce 2012; od té doby Landis+Gyr s tímto francouzským distributorem elektřiny úzce spolupracuje. Úspěšná spolupráce a proěřené zkušenosti týmu Landis+Gyr vedly k rozšíření kontraktu. Landis+Gyr je nyní hlavním partnerem ve druhé fázi projektu Enedis a 80 000 elektroměrů, které dodá, představují více než 2/3 celkového objemu. Všechny tyto elektroměry budou vyrobeny v Montluçon ve Francii.

Christian Huguet, ředitel společnosti Landis+Gyr Francie, k tomu říká: „Blízký vztah byl klíčem k pokračování v této dlouhodobé spolupráci. Domnívám se, že zakázku jsme získali díky naší schopnosti splňovat nejvyšší standardy kvality a překonat očekávání zákazníků v předchozím projektu. Jsme odhodláni jít touto cestou i v budoucnosti.“

Landis+Gyr poskytuje technologii inteligentního měření rovněž rezidenčním zákazníkům společnosti Enedis. Je jedním z předních dodavatelů v rámci celostátního strategického programu pro zavedení chytrých „Linky“ elektroměrů ve Francii.

Dodržení vysokých standardů společnosti Enedis je jistě něčím, na co lze být hrdý. Tato společnost má 35 000 zaměstnanců a spravuje veřejnou distribuční síť pro 95 % kontinentální Francie. Z tohoto důvodu odpovídá za nepřetržité poskytování veřejných služeb v oblasti dodávek elektrické energie; aby mohla tuto svoji roli plnit, musí investovat do modernizace a zabezpečení sítě. Společnost Enedis neustále inovuje ve spolupráci s partnery, jako je Landis+Gyr, aby naplnila potřeby zákazníků, výrobců a dodavatelů elektřiny, a to zejména v segmentu informačních systémů a měření.

(red)



BEZEMISNÍ ENERGETIKA

V ČESKU A V EVROPĚ –

BEZ JÁDRA TO NEPŮJDE

NE•RS

2016

- bezpečnost, inovace, limity pro novou výstavbu, evropské a národní přístupy k jaderné energetice – sekci referátů špičkových expertů řídí Jiří Marek, prezident spolku Jaderní veteráni

- možnosti a přístupy k výstavbě nových zdrojů v České republice – panelovou diskuzi předních světových hráčů řídí Ján Štuller, vládní zmocněnec pro jadernou energetiku

9. výroční konference o jaderné energetice s mezinárodní účastí
Kaiserštejnský palác, Malostranské náměstí 23, Praha 1

středa 9. listopadu 2016

SLEDUJTE

www.ners2016.jmm.cz



přihláška on-line:
ners2016.jmm.cz/cs/registrace

MEDIÁLNÍ PARTNEŘI

ENERGETIKA

all-for power

PRO-ENERGY

ENERGETICE.cz

Energetický management pro veřejnou správu

- Energetický management ve veřejné správě jako dlouhodobá strategie města
- Plnění závazků z energeticko-klimatické politiky EU, role státu při naplňování závazku ČR
- Energetické dokumenty pod kontrolou - pohled kontrolního orgánu na povinnosti veřejné správy v oblasti energeticky úsporných opatření
- Způsoby měření, sledování a vyhodnocování spotřeby energie
- Nová tarifní struktura a její dopady do praxe
- Nákup energie, postavení spotřebitele ve vztahu k obchodníkovi a distributorovi
- Optimalizace provozování veřejného osvětlení
- Rozvoj OZE a akumulace energie – jak pokročily nové technologie, bude do budoucna prostor také pro využívání městy?
- Koncept Smart City jako další krůček k energeticky úsporným městům?

**23. listopadu 2016, Praha, hotel
International Prague**
www.bids.cz/emvs

Konference Sdružení energetických manažerů měst a obcí

- Představení Sdružení energetických manažerů měst a obcí
- Příklady úspěšných projektů a přístupů (možnosti renovace majetku města v pasivním standardu, EPC projekty a jejich přínosy pro města, obce, kraje, příklady chytrých veřejných zakázek, příklady z praxe)
- Možnosti financování projektů EM a udržitelné dopravy

Předání prestižních Cen TA ČR za aplikovaný výzkum se blíží

Součástí tradičního Dne TA ČR bude i konference o Smart Life. Osmadvacet projektů poslala letos Technologická agentura České republiky (TA ČR) do čtvrtého ročníku soutěže Ceny TA ČR. Hodnotící komise z nich vybrala devět semifinalistů a poté, při velmi pečlivém posuzování, i čtyři nejlepší finalisty. Jejich autoři převezmou originální ceny ze sklárny MOSER při slavnostním galavečeru, který se uskuteční 20. října 2016 v nové budově Národního muzea.

Smyslem udělování prestižních Cen Technologické agentury České republiky je především podpora vzájemné komunikace mezi výzkumnými organizacemi a soukromým sektorem a podpora jejich spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací,“ vysvětlil Petr Očko, předseda TA ČR.

Agentura udělila poprvé tato ocenění významným projektům aplikovaného výzkumu uskutečněným za finanční podpory státního rozpočtu v roce 2013, a to v kategoriích Originalita řešení, Řešení pro kvalitu života a Užitečnost řešení. O rok později k nim pak přibyla ještě kategorie Ekonomický přínos. „Loni přibyla pátá kategorie, kterou byla Cena budoucnosti. Tu dostal jeden ze čtyř vítězných projektů po hlasování hostů galavečera přímo v sále. Zajímavostí bylo, že cena byla vytištěna na 3 D tiskárně. Stejně tak tomu bude i letos,“ doplnil Petr Očko.

Před dvěma lety bylo vyhlášení Cen TA ČR poprvé součástí celodenního programu s názvem Den TA ČR. Stejně tomu bude i letos. Začne se dopolední obsahově velmi zajímavou konferencí s názvem Smart Life v Národní technické knihovně. Představí nové digitální trendy a technologie, které ovlivňují nebo v blízké budoucnosti budou ovlivňovat naše životy. Na konferenci vystoupí mezinárodní odborníci z široké škály oblastí spadajících pod Smart Life, jakou je Smart Factory, Smart Government, Smart Society nebo Smart Cities. Vyvrcholením pak bude slavnostní galavečer v nové budově Národního muzea na Vinohradech za účasti členů vlády, parlamentu, výzkumné i akademické obce a dalších významných osobností. Provázet jím bude v roli moderátorky Michala Hergetová z České televize. „Je to pro nás bezesporu nejvýznamnější událost roku a v jistém smyslu symbolické završení našeho celoročního snažení v oblasti podpory aplikovaného

CO JE TECHNOLOGICKÁ AGENTURA ČR?

Technologická agentura ČR (TA ČR) je klíčovou organizací v oblasti aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací (VaVal). Posláním TA ČR je podpora aplikovaného výzkumu a spolupráce akademické a podnikatelské sféry s důrazem na uplatňování jejich společných výsledků na trhu. Svými programy pomáhá zintenzivňovat spolupráci mezi těmito organizacemi, zvyšovat motivaci pro soukromé investice do výzkumu a vývoje a komercializaci výsledků výzkumu a vývoje realizovaného na výzkumných organizacích. Činnost agentury je zaměřena na budoucí příležitosti a pomáhá zvyšování konkurenceschopnosti české ekonomiky a kvality života obyvatel.



výzkumu a vývoje v České republice,“ dodal Petr Očko.

V loňském roce získal cenu v kategorii Řešení pro kvalitu života projekt speciální vakcíny proti borelióze pro veterináře. V kategorii Ekonomický přínos zvítězil návrh na využití moderních technologií a materiálů při výrobě aerosolových nádobek. V třetí kategorii Užitečnost řešení nejvíce zabodoval projekt, který rozšířením chovu čmeláků coby alternativních opylovačů začal pomáhat zemědělcům i zahrádkářům. V poslední čtvrté kategorii s názvem Originalita řešení uspělo využití nových monokrystalických materiálů v hi-tech technologiích v elektronickém, optickém, optoelektronickém, strojírenském a šperkařském průmyslu.

(více na www.tacr.cz)

Přehled konferencí s mediální podporou PRO-ENERGY magazínu

NÁZEV	TERMÍN	MÍSTO KONÁNÍ	POŘADATEL
202. Žofinské fórum: Plyn – energie budoucnosti	19. 9. 2016	Praha	Agentura NKL
Seminář EGÚ Brno	20.–21. 9. 2016	Brno	EGÚ Brno
Veletrh Ekoauto	22.–25. 9. 2016	Praha	Incheba
ENERGOFÓRUM 2016 – Elektrina	13.–14. 10. 2016	Vyhne	Sféra
Dny kogenerace 2016	18.–19. 10. 2016	Čestlice u Prahy	COGEN Czech
Den Technologické agentury ČR	20. 10. 2016	Praha	Technologická agentura ČR
Malé vodní elektrárny v ČR 2016	25. 10. 2016	Praha	b.i.d. services
Smart Energy Forum 2016	25. 10. 2016	Praha	portál solarninovinky.cz
Petrolsummit 2016	1. 11. 2016	Praha	Petrol Média
PRO-ENERGY CON 2016	3.–4. 11. 2016	Kurdějov u Hustopečí	PRO-ENERGY magazín
Podzimní plynárenská konference	7.–8. 11. 2016	Mariánské Lázně	Český plynárenský svaz
Energetické služby se zaručeným výsledkem	9. 11. 2016	Praha	b.i.d. services
NERS 2016	9. 11. 2016	Praha	JMM
TEPKO 2016	10. 11. 2016	Praha	JMM
Energetický management pro veřejnou správu	23. 11. 2016	Praha	b.i.d. services
Fotovoltaické Fórum a Energetická konference 2016	29.–30. 11. 2016	Praha	Česká fotovoltaická asociace
SET Plan 2016 – Central European Energy Conference X	30. 11.–2. 12. 2016	Bratislava	SFPA
Větrná energie v České republice 2016	1. 12. 2016	Praha	b.i.d. services
26. Emission Trading	8. 12. 2016	Praha	b.i.d. services
Jesenná konferencia SPX 2016	8.–9. 12. 2016	Podbanské	SPX
Veletrh Moderní vytápění	2.–5. 2. 2017	Praha	Terinvest

Energy economics contest vol. 6



Institut energetické ekonomie ve spolupráci se svými partnery vyhláší již 6. rokem Energy Economics Contest vol. 6, soutěž o nejlepší práci a prezentaci z oblasti energetické ekonomie. Přihlásit do soutěže lze bakalářské, diplomové práce, ale i seminární práce, odborné články a příspěvky na blogu IEE.

Dle hlasování poroty budou vyhlášeni vítězové v následujících kategoriích:

- Absolventské práce,
- Neabsolventské práce.

Všichni účastníci budou odměněni hodnotnými cenami a pro finalisty obou kategorií čeká finanční odměna ve výši 10 000 korun. Nejlepším soutěžícím může být rovněž nabídnuta spolupráce v rámci Institutu energetické ekonomie.

Předchozí, jubilejní pátý ročník EEC přinesl mimořádné výkony. Rozhodování poroty bylo zejména v případě diplomových prací velmi obtížné, ale i účastníci, kteří své kategorie nevyhráli, byli odměněni hodnotnými cenami od partnerů IEE.

Do soutěže se přihlásila řada prací se skutečně vědeckými parametry a výběr finálních prací byl velmi obtížný. Výherci se nakonec stali:

- **Václav Brož (IES FSV UK)**, se svojí prací *Analysis of wind speed distribution and applications in energy economics*,
- **Nikita Odintsov (IPS FSV UK)** s prací na téma *Geopolitika ropy*.

Níže vám přibližujeme témata prací, s nimiž soutěžící zaútočili na přední příčky minulého ročníku EEC.

Práce Václava Brože:

Analysis of wind speed distribution and applications in energy economics

Větrná energie se v současnosti těší značné všeobecné pozornosti, neboť se má za to, že může přispět ve snaze o snižování emisí skleníkových plynů, jakož i pomoci zajistit větší energetickou bezpečnost států. Začlenění generátorů větrné energie do elektrické sítě ale vytváří specifické náklady z důvodu nesouvislé povahy větru, které činí vítr méně atraktivním oproti jiným zdrojům energie, ať už konvenčním či obnovitelným. Analýza rozdělení rychlosti větru je tudíž zásadní pro přesnou krátkodobou predikci výstupu větrné energie tak, aby se zabránilo nesouladu mezi nabídkou a poptávkou na spotových trzích s elektřinou a byla zajištěna větší stabilita elektrické sítě.



Výstup větrné energie lze modelovat za pomoci známého vztahu závislosti na rozdělení rychlosti větru. Tato práce nejprve shrnuje důvody pro analýzu rychlosti větru a poté ji teoreticky popisuje, zdůrazňující ekonometrické a statistické koncepty vztahující se k perzistenci (modelování pomocí autoregresního procesu řádu jedna) a nezápornosti (použití ořezaného normálního rozdělení) větrných dat. Náhodný vektor, zachycující časový vývoj rychlosti větru v jedné lokalitě v České republice (Nová Ves v Horách), kde byla data naměřena, je odvozen a jeho parametry jsou porovnány s výsledky prací jiných autorů pro německá a turecká data, s nimiž jsou v zásadě konzistentní.

Práce Nikity Odintsova:

Geopolitika ropy

Práce Geopolitika ropy usiluje o teoretickou konceptualizaci vývoje a změn obchodního režimu s ropou od konce druhé světové války až po r. 2011. Práce vychází ze dvou dominantních teorií mezinárodních vztahů – z neorealismu a teorie interdependence. V teoretické části jsou představeny jejich hlavní přínosy a nedostatky. Na základě těchto dvou teorií je pak zformulován nový přístup ke konceptualizaci politické ekonomie ropy s důrazem na geo-ekonomii. Práce se zabývá dvěma základními otázkami: 1) „Za jakých okolností exportéři ropy konsolidují svůj energetický sektor?“ a 2) „Jaký je důvod pro angažování mocností v ropných regionech?“ Odpovědi na tyto otázky mají odhalit význam ropy v geopolitice exportérů a importérů. Samotný výzkum se pak soustředil na analýzu vztahů mezi blízkovýchodními exportéry a Spojenými státy. Teorie interdependence je testována prostřednictvím výpočtu vzorce symetrie/asymetrie mezi importéry a exportéry, který je vyvozen ze srovnávání vzájemných obchodních podílů v době, kdy docházelo ke změnám ropného režimu. Teorie neorealismu a konceptuální přístup k politické ekonomii ropy jsou pak testovány prostřednictvím detailních případových studií, které se zaměřují na snahu importérů a exportérů využívat ropu k zajištění svých mocenských zájmů. Práce přichází se závěrem, podle kterého geopolitika ropy je součástí širší geopolitiky a geo-ekonomie vzájemně si konkurujících a kooperujících států v anarchické struktuře mezinárodního politického systému a v hierarchické struktuře mezinárodní dělby práce světového systému kapitalistické ekonomiky.

Více informací můžete nalézt na stránkách www.institutee.cz.

EEC vol. 6



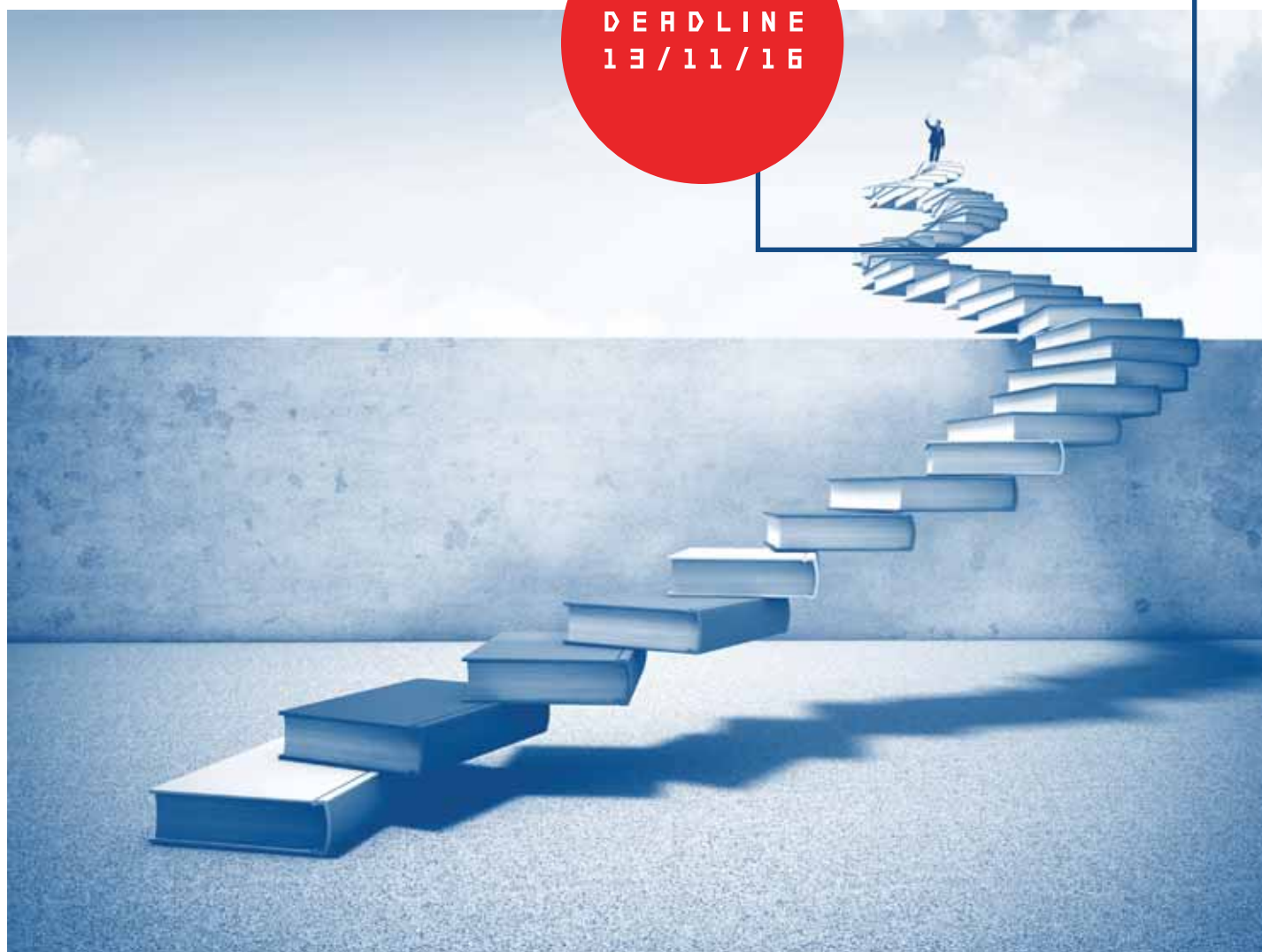
Energy Economics Contest

je odborná soutěž o nejlepší práci a prezentaci
z oblasti energetické ekonomie.

Přihlašte svou absolventskou
či neabsolventskou práci
a vyhrajte až **10 000,- Kč!**

1. MÍSTO
10 000,- Kč

DEADLINE
13/11/16



Více informací se dozvíte na stránkách www.institutee.cz

Hlavní partneři akce/



Hlavní mediální partneři/

22. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie TOP 2016

V dňoch 7. – 9. 6. 2016 sa uskutočnil už 22. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie **Technika Ochrany Prostredia (TOP 2016)** v priestoroch Účelového zariadenia Kancelárie Národnej Rady SR Častá-Papiernička.

Pavel Gombík,
Komora užívateľov a výrobcov
obnoviteľných zdrojov energie

Konferencia sa konala pod záštitou ministra životného prostredia a rektora Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Odborným garantom uvedených, mimoriadne úspešných medzinárodných vedeckých konferencií je už dlhodobo Prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD. zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

V rámci 22. ročníka medzinárodnej vedeckej konferencie TOP 2016 boli už tradične vyhlásené tiež viaceré zaujímavé súťaže:

1. Enviromentálna technológia,
2. Progresívna idea,
3. Študentská diplomová práca.

Vyhodnotenie súťaží sa konalo 8. 6. 2016 za účasti ministra životného prostredia ako aj rektora Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

Predmetná konferencia sa konala v piatich sekciách:

1. Stratégia ochrany životného prostredia,
2. Materiálové zhodnotenie odpadu,
3. Odpady z automobilového priemyslu,
4. Odpady ako významný zdroj energie,
5. Obnoviteľné zdroje energie.

Významnou súčasťou predmetnej vedeckej konferencie bola aj praktická ukážka automobilov s čisto elektrickým pohonom (TESLA a Nissan LEAF), elektrickým hybridným pohonom (Toyota Prius, Mitsubishi Outlander model 2014 a model 2016), automobilov na LPG a CNG pohon a veľmi podrobne boli iba prezentované viaceré vozidlá na vodíkový pohon (Honda Clarity, Toyota Mirai, BMW i5, Hyundai i-35 a pod.). Na niektorých typoch predstavených automobilov boli urobené aj skúšobné jazdy, pričom na vozidle Tesla bol predvedený aj režim autopilota.

K predmetnej vedeckej konferencii bol vydaný aj zborník „TOP 2016 Proceedings of Abstract“, v ktorom sú uvedené abstrakty jednotlivých prednášok a k dispozícii sú aj v elektronickej forme všetky prednášky, ktoré odzneli na 22. ročníku medzinárodnej vedeckej konferencie TOP 2016.

V sekcii OZE pod gesciou Komory užívateľov a výrobcov obnoviteľných zdrojov energie (KUVOZE) upútali pozornosť prítomných viaceré prednášky, ako napríklad:

a) Elektromobilita s vysokým záujmom o vozidlo TESLA, informácie o využívaní elektromobility v Národnom parku Šumava v Českej republike, ako aj automobily na vodíkový pohon

b) Vodíkové technológie a palivové články v Nemecku

V rámci prednášky bola predstavená nemecká organizácia NOW (Nationale Organisation für Wasserstoff und Brennstoffzellen) a jej program NIP (Nationale Innovations Program) ako aj ponuka členstva Slovenska v EU organizácii GSG (Government Support Group) a prezentácia jej programu. Bolo prezentované využitie vodíkových technológií a palivových článkov v troch segmentoch:

– Čistá mobilita (automobily, lode, železnice, nákladná doprava, stavebné stroje, lietadlá a pod.)

– Stacionárne systémy pre budovy a pre firemné aplikácie (vodíkové KGJ a pod.)

– Špeciálne aplikácie

V rámci H2 mobility sa v Nemecku pripravuje výstavba 20, 40 a 200 tankovacích staníc pre vodíkové automobily.

c) PID – strata výkonu FV panelov a možnosti ich regenerácie

d) Alternatívne energonosiče na báze biomasy a rastlinných bioodpadov

e) Decentralizácia bioplynových zariadení na spracovanie odpadovej biomasy

f) LPG – Palivo minulosti? Autor zaujímavým spôsobom prezentuje výhody LPG paliva, ale sa aj zamýšľa nad skutočnosťou, že o uvedené palivo je na Slovensku relatívne malý záujem (iba cca 2 % vozidiel zatiaľ využívajú tento druh paliva).

Nissan LEAF



Dobíjacia stanica TESLA

Honda Clarity



Hyundai i-35



Veterný park Skalité

n) Energetická efektívnosť, bezpečnosť a sebestačnosť – v rámci prednášky bolo poukázané na spôsoby, ako je možné v dnešnej dobe dosiahnuť vysokú energetickú efektívnosť, ale aj bezpečnosť a sebestačnosť využitím OZE, akumuláciou energie a najmä nových trendov v elektro a vodíkovej mobilite.

Celý 22. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie bol významným príspevkom pre ďalšie zvyšovanie ochrany životného prostredia a najmä energetického a materiálového

g) Peletovanie komunálnych odpadov Autor poukazuje na to, že správnym spôsobom spracovaný komunálny odpad, alebo jeho podiel je vhodným a energeticky významným materiálom pre elektrárne a teplárne

h) Využitie splyňovania pri energetickom využití odpadov

i) Nová právna úprava z hľadiska ochrany ovzdušia pre palivá vyrobené z odpadu

j) Analýza doterajšieho priebehu vládneho programu „Zelená domácnostiam“ V príspevku bolo poukázané na pozitíva, ale aj negatíva doterajších etáp programu „Zelená domácnostiam“.

k) Ukladanie energií ako podporný nástroj pre redukciu CO₂ a Smart Energy Infrastructure

l) Možnosti a nevyhnutnosť decentralizovanej energetiky

V rámci tejto prednášky bolo poukázané na skutočnosť, že dochádza k postupnému prechodu od centrálnej energetiky k decentralizovanej energetike a ako tento prechod ovplyvní nielen prevádzku celej centralizovanej sústavy ale najmä celú legislatívu. V príspevku bol načrtnutý rámec týchto zmien so zreteľom, ako prebiehajú uvedené zmeny mimo Slovenska.



m) Združený obnoviteľný zdroj – zvýšenie efektivity výroby energie – v rámci prednášky bolo vysvetlené ako toto združenie viacerých zdrojov energie (slnko, vietor, voda) v súčinnosti s akumuláciou energie je dôležité pri zabezpečovaní trvalého, stabilného a dostatočného výkonu po celú dobu prevádzky.

zhodnocovania rôznych odpadov v rôznych oblastiach priemyselnej, poľnohospodárskej a inej činnosti. Taktiež sme zaznamenali ďalšie zvyšovanie záujmu o OZE, najmä v súvislosti s nástupom „Smart City“ a najmä nových možností v doprave, využívaním elektromobilov a vodíkových technológií.



Bioplynová stanica Horovce s celkovým inštalovaným elektrickým výkonom 3 MW/h (2× 1MW + 2× 0,5MW)

O AUTOROVI

Doc. Ing. PAVEL GOMBÍK, CSc.,

pôvodným zameraním na Telekomunikačné a informačné systémy postupne rozšíril svoju profesiu o digitálne siete a systémy ako aj automatizované systémy riadenia technologických procesov. Aktívne pôsobil na viacerých Vysokých školách (STU Bratislava, TU Košice, VVŠ Košice, TU Žilina, ČVUT Praha) a viedol viac ako 100 diplomových prác. V súčasnom období intenzívne pracuje v oblasti Obnoviteľných zdrojov energie (OZE), Elektro a Vodíková Elektromobilita ako aj v oblasti SMART CITY, je prezidentom Komory Užívateľov a Výrobcov Obnoviteľných Zdrojov Energie (KUVOZE).

Kontakt: gombik.gr@mail.t-com.sk

Jedno velké téma pro dva různé veletrhy

12. ročník veletrhu MODERNÍ VYTÁPĚNÍ 2017 se bude konat souběžně s veletrhem DŘEVOSTAVBY 2017. Jednotící téma: VYTÁPĚNÍ

Stojan Černodrinski

Asi se zeptáte, proč navštívit dva veletrhy odehrávající se ve stejnou dobu? A každý rok? Určitě to není o tom, že jste loni nestihli polovinu pavilonů. Přicházejí nové inovované stavební postupy, nové materiály, konstrukce. Platí to i v oblasti topenářských technologií a paliv. Vzniká tak velmi dynamické prostředí vzájemně se posouvající, doplňující a spolupracující. Topení a bydlení prostě patří k sobě.

Blíží se rok 2020, kdy všechny domy postavené v ČR budou muset odpovídat pasivnímu standardu. Jak se s tím vyrovnávají výrobci roubených, skeletových a dalších typů dřevostaveb? A musí se přizpůsobit i výrobci z různých oborů vytápěcích technologií. Pokud se mají tyto stavební a vytápěcí technologie stát v roce 2020 součástí schvalovacích procesů, pak tedy musí být známe už dnes.

To zásadní, co se ale v poslední době velmi rychle mění a čeho jsme svědky takřka v přímém přenosu, je filozofie vytápění. Není důležité mít ten nejsilnější zdroj, ale ten optimální. Mít možnost vznikající přebytkovou energii někam uložit. Praxe hlavního a záložního zdroje ustupuje tzv. energetické spolupráci. Stále častější to jsou duální a terciální systémy, které čerpají právě z odlišnosti svých zdrojů ve prospěch vzájemného doplňování. Jedno polínko může potěšit plamenem, ohřívat prostor teplovzduchem a přebytkové teplo odkládat do zásobníku, který je napojen na sluneční kolektory a dohříván nočním proudem. Inteligentní ventil pak dokáže



Foto Terinvest

výbírat mezi jednotlivými zdroji a udržovat tak stálou teplotu. Právě schopnost spolupráce a interakce jednotlivých systémů navzájem je cesta, na kterou reagují i výrobci dřevostaveb. Výsledkem může být množství různých řešení pro každý individuální projekt. To zahřeje a stojí za pozornost. Oba veletrhy se tedy vzájemně doplňují, o čemž se můžete sami přesvědčit, a to na 12. ročníku veletrhu Moderní vytápění 2017 a souběžném veletrhu DŘEVOSTAVBY 2017.

Za zvukná jména vystavovatelů nabízejících tuzemské i zahraniční špičkové technologie v oblasti vytápění jmenujme alespoň

- Jaroslav Cankar & syn – ATMOS,
- STIEBEL ELTRON s.r.o.,

Oba dva veletrhy se konají souběžně na Výstavišti Praha – Holešovice v termínu 2. – 5. 2. 2017.

- REGULUS s.r.o.,
- Mastertherm s.r.o.,
- KVS EKODIVIZE a.s.,
- ELEKTRODESIGN VENTILÁTORY s.r.o.,
- ESEL TECHNOLOGIES s.r.o.,
- HAAS+SOHN Rukov, s.r.o.,
- Ptáček – velkoobchod, a.s.,
- ABX spol. s.r.o.,
- KRBY KURKA,
- IVT s.r.o. organizační složka,
- ŠTORC TZB s.r.o.,
- Rosa In. s.r.o.,
- R&B Tsekki s.r.o.,
- PEDOTHERM MORAVIA s.r.o.,
- DŘEVO-PRODUKT SV, spol. s r.o.,
- Česká peleta, z.s.p.o. (Klastr Česká peleta)
- či NEWAG s.r.o.

Přijďte se poradit, jak investovat chytře!

Srdečně Vás zveme na jedinečnou událost v Praze na Výstavišti v Holešovicích ve dnech 2. – 5. 2. 2017.



Foto Terinvest

Navazujeme na tradici, jsme připraveni na budoucnost

Technické materiály na
www.landisgyr.cz

1896
2016

Pomáháme vám lépe hospodařit s energií již 120 let



Měřič tepla
T550



Plynoměr
G350



Datový koncentrátor
DC 450



Elektroměr
E450

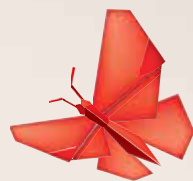


Software
Gridstream



Landis
Gyr⁺
manage energy better

Pomáháme šetřit peníze i přírodu



PŘÍRODU CHRÁNÍME, PROTOŽE JI MÁME RÁDI

Naše srdce bijí pro ekologii a proto máme mezi velkými energetickými společnostmi v ČR nejvíc zelené energie.

→ Více na www.eon.cz
a www.facebook.com/EON.CZ



e-on