

PRO-ENERGY

M A G A Z Í N

Předplatné na rok 2020

S předplatným získáváte přístup k elektronické verzi magazínu a přístup do databází monitoringu tisku.

YDAVATEL

ENERGY-HUB s.r.o.
Drtinova 557/10
150 00 Praha 5

TECHNICKY ZAJIŠŤUJE

PRO-ENERGY services s.r.o.
294 77 Mečeříž 203

ŠÉFREDAKTOR

Ing. Martin Havel
havel@pro-energy.cz

REDAKCE

Ing. Alena Adámková
adamkova@pro-energy.cz
Bc. Simon Dytrych
dytrych@pro-energy.cz
Mgr. Milena Geussová
geussova@pro-energy.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA

Akad. 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

vidováno pod číslem

MK ČR E 17318

ISSN 1802-4599

Ročník 13, číslo 3

Redakční uzávěrka 26. 8. 2019

Vydavatelství používá služeb

NEWTON Media

<http://www.newtonmedia.cz>

Monitora Media

<https://monitora.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.

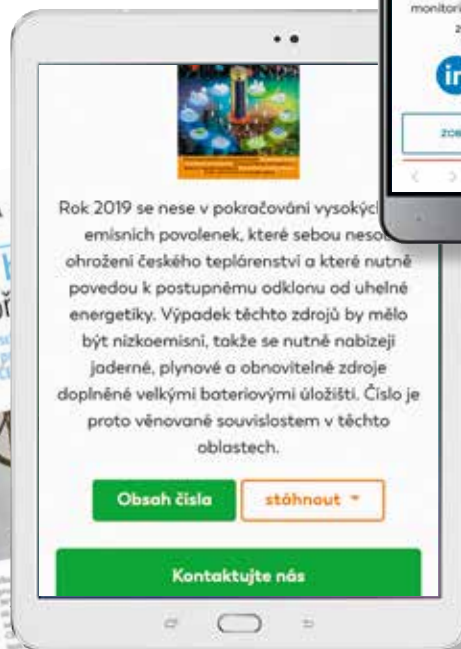
Za původnost a obsahovou stránku
příspěvků ručí autor.
Zasláním příspěvku autor uděluje
vydavateli souhlas vydat jej v tiskové
podobě jakož i v elektronické podobě,
zejména na CD/DVD nebo na internetu.

Roční předplatné (4 čísla):

pro Česko 770 Kč
pro Slovensko 30,25 €

Cena jednoho čísla (2020):

pro Česko 215 Kč
pro Slovensko 8,50 €



Adresa redakce, příjem inzerce a předplatné
ENERGY-HUB s.r.o., Drtinova 557/10, 150 00 Praha 5
www.pro-energy.cz, předplatne@energy-hub.cz



ROZHOVOR

**6 V PLYNÁRENSTVÍ SE POTKÁVÁ
GEOPOLITIKA S BYZNYSM**

Mílana Geussová

Zemní plyn v příštích třiceti letech určitě neztratí své místo v energetickém mixu, je přesvědčen Martin Slabý, předseda Rady Českého plynárenského svazu.

ANALÝZY STRATEGIE

**9 ZIMNÝ ENERGETICKÝ BALÍČEK
MENÍ NASTAVENIE EURÓPSKEHO
ENERGETICKÉHO TRHU**Andrea Baloghová, Jozef Hudák, Juraj Ondrejka,
Pavol Poláček, advokátska kancelária Poláček & Partners

Diskusia o Zimnom energetickom balíčku začína byť čím ďalej tým intenzívnejšia. Súbor ôsmich nariadení a smerníc Európskej únie zásadným spôsobom mení terajšiu tvár národnej a európskej energetiky. Posledné predpisy boli schválené začiatkom tohto leta, čím sa zavýšil ambiciózný legislatívny projekt Európskej únie.

**14 VÝVOJ CIEN ENERGETICKÝCH
KOMODIT V OBDOBÍ 06/2019 AŽ
08/2019**

Ján Pišta, JPX

Horúce leto prinieslo zvýšenie cien elektriny a emisných kvót. Svet očakáva príchod recesie, ktorý pravdepodobne povedie ku znižovaniu cien energetických komodít.

ELEKTROENERGETIKA

**18 AKTUALITY
V ELEKTROENERGETICE**

Redakčne upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 6/2019-8/2019

**20 ZIMNÝ ENERGETICKÝ BALÍČEK
KOMPLETNĚ SCHVÁLEN, ČEPS SE
PŘIPRAVUJE NA NOVÉ VÝZVY**

Martin Kašák, ČEPS

Evropský parlament a Evropská rada schválily čtyři zbývající předpisy zimního energetického balíčku Čistá energie pro všechny Evropany. Jaké změny čekají společnost ČEPS i celou energetiku?

**22 EVROPSKÝ GRID SE NENÁVRATNĚ
ZMĚNÍ**

Simon Dytrych

Elektroenergetiku čekají změny, které ohrozí stabilitu přenosové soustavy. Nesystematická implementace technických inovací situaci nevyřeší, holistická reforma se stává nutností.

**24 INTEGRACE TRHU S ELEKTRINOU
V CÍLOVÉ ROVINCE**

Igor Chemišinec, Ondřej Máca, OTE

Integrace národních trhů s elektřinou v denním a vnitrodenním časovém rámci úzce souvisí s cílem



vytvořit plně funkční a navzájem propojený jednotný vnitřní trh s elektřinou v EU. Členské státy se k tomu cíli blíží mílovými kroky.

**28 ROSTOUCÍ TREND OBCHODOVÁNÍ
S PXE PRODUKTY POKRAČUJE**

Již před dvěma lety převedla pražská energetická burza PXE obchodování s produkty PXE do systému T7 svého majoritního vlastníka, německé burzy EEX. V důsledku této obchodní a technologické změny již druhým rokem objemy obchodování s těmito produkty vykazují silný růst, o kterém jsme hovořili s generálním sekretářem PXE panem Davidem Kučerou.

PLYNÁRENSTVÍ

**30 AKTUALITY
V PLYNÁRENSTVÍ**

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 6/2019-8/2019

**32 FRACKING OTŘÁSÁ
PLYNÁRENSTVÍM**

Simon Dytrych

Hydraulické štěpení otřásá světovým plynárenstvím. USA vyzdvihlo mezi největší producenty, Ni-zozemí s těžbou naopak končí kvůli zemitřesením. Zatím navíc není jasné, zda fracking v důsledku příše pomáha, či škodí životnímu prostředí.

**34 KDY SE EKONOMICKY VYPLATÍ
PŘEMĚNA ELEKTRINY NA PLYN?**

Matěj Hrubý, Michal Macenauer, EGÚ Brno

Sector coupling je v dnešní době silným trendem a rozumí se jím například přeměna elektřiny na plyn. Tato technologie však prozatím není rentabilní.

TEPLO TEPLÁRENSTVÍ

**38 AKTUALITY
V TEPLÁRENSTVÍ**

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 6/2019-8/2019

**40 SKONČÍ V NĚMECKU AUKCE
PODPORY ELEKTRINY Z KVET?**

Milan Šimoník, COGEN Czech

Systém podpory KVET v Německu pro zdroje s výkonem mezi 1 a 50 MW je realizován od roku 2017 formou aukcí. Zkušenosti z prvních aukcí však ukazují, že v případě elektřiny z KVET se tato očekávání zatím nenaplnila.

EKOLOGIE HOSPODÁRNOST

**43 AKTUALITY V OBLASTI
OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 6/2019-8/2019

**44 OKTE BUDE OD JANUÁRA
ZÚČTOVATELOM PODPORY OZE
A VÚ KVET**

Kolektiv pracovníkov OKTE

Po novelizácii slovenskej energetickej legislatívy bude spoločnosť OKTE od 1. januára 2020 zodpovedná za zúčtovanie a vyplácanie podpory výroby elektriny z OZE a VÚ KVET. Výrazne sa tým menia doterajšie mechanizmy a je potrebné sa na to pripraviť.

**46 V. VÝZVA PROGRAMU OZE OP
PIK 2014 AŽ 2020 A ZKUŠENOSTI
Z JEHO IMPLEMENTACE**

Miroslav Honzík, Martin Fiala, Ministerstvo průmyslu a obchodu

Program Obnovitelné zdroje energie (OZE) OP PIK 2014 až 2020 je určen pro podporu opatření OZE v oblasti podnikatelského sektoru. Dne 26. 7. 2019 byla vyhlášena již V. výzva programu. Jaké jsou její podmínky a jaké jsou výsledky dříve vyhlášených výzev?

**48 ROZVOJ BATERIOVÝCH SYSTÉMŮ
VE SVĚTĚ JDE MÍLOVÝMI KROKY**

Karolína Jelínková, Jan Fousek, Asociace pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT

Akumulace energie v poslední době nabírá na důležitosti a především ukládání elektřiny v podobě velkokapacitních bateriových systémů se stává běžnou

součástí vyspělých energetických systémů. Do budoucna se předpokládá další rozvoj a jednotlivé státy se již nyní předhánějí v ambiciózních plánech, ať už jde o výrobu baterií, nebo o instalaci celých bateriových systémů.

50 DEKARBONIZACE PRŮMYSLU: NÁKLADNÁ HRA S NEJISTÝM VÝSLEDKEM

Josef Zbořil

Energeticky náročný průmysl čelí v současné době řadě tlaků, které mají vliv na jeho konkurenceschopnost na světových trzích. Jednoduchá opatření na snižování emisí, spotřeby energie či produkce odpadů již byla vesměs realizována a k těm složitějším vede často dlouhá a nákladná cesta.

54 ŠEST MILIARD PRO PROJEKTY V V. VÝZVĚ PROGRAMU ÚSPORY ENERGIE OP PIK 2014 AŽ 2020

Miroslav Honzík, Martin Fiala a Jaroslav Pavlica, Ministerstvo průmyslu a obchodu

Program Úspory energie OP PIK 2014 až 2020 je jedním z hlavních nástrojů k dosažení cíle úspor energie stanoveného pro ČR. Dne 16. 7. 2019 byla vyhlášena už V. výzva programu, která investičně podporuje podnikatelské subjekty při snižování koncové spotřeby energie.

57 KOMFORT, KTERÝ NENÍ ZBYTEČNÝ

Před pár lety vypadaly představy o chytré domácnosti jako sci-fi. Postupně se však jednotlivé nápady uplatňují v praxi a lidé jim přicházejí na chuť.

58 TŘETÍ VLNA EKOLOGIZACE UHELNÝCH ELEKTRÁREN ČEZ

Milena Geussová

ČEZ se připravuje na nové evropské emisní limity BAT, které budou pro stávající zdroje se jmenovitým tepelným příkonem 50 MW a vyšším platit od srpna roku 2021. Problémem je rtuť.

60 TRH S EMISEMI ČEKÁJÍ ZMĚNY

Simon Dytrych

Ekologie se stala hlavní prioritou Evropské komise. Británie vystupuje z EU. Klimatická změna pokračuje. Ekonomická konjunktura trvá. Zmíněné fenomény rozhybaly trh s emisními povolenkami.

61 SVATÝM GRÁLEM CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY JE NALEZENÍ JEJÍ EKONOMICKÉ UDRŽITELNOSTI

Dlouhodobě udržujeme vysoký objem investic do modernizace a ekologizace výroby a především do výzkumu a vývoje, zejména v oblasti cirkulární ekonomiky, obnovitelných zdrojů a biopaliv, říká v rozhovoru Jiří Hájek, ředitel úseku vývoje a inovací Unipetrol výzkumně vzdělávacího centra.

62 VYŠŠÍ RECYKLACI PLASTŮ BRÁNÍ CHYBĚJÍCÍ LEGISLATIVA

Výborné výsledky sběru a separace odpadů ČR v kontextu mezinárodního srovnání systémů částečně snižuje nízká míra recyklace, a to zejména plastů, a vysoká míra skládkování komunálního odpadu.

64 SEVEROČESKÁ DUBÁ SE STALA KOLÉBKOU PLAZMOVÉHO ZPLÝŇOVÁNÍ

Alena Adámková

Ve vědeckotechnickém parku, zbudovaném z bývalé mlékárny v Dubé na Českolipsku, už téměř rok testují technologii plazmového zplyňování pro likvidaci nebezpečného odpadu. Jedná se o první zařízení tohoto typu v ČR.

PALIVA DOPRAVA

66 AKTUALITY Z OBLASTI PALIV

Redakčně upravený výtah novinek z portálu energy-hub.cz v období 6/2019–8/2019

67 BEZPEČNOST V ČEPRU NENÍ JEN O KRÁDEŽÍCH POHONNÝCH HMOT

Když v roce 2014 došlo k rozhodnutí rekonstruovat bezpečnostní útvar společnosti, nikdo nepředpokládal, že jeho vývoj nabere směr, který dnes s týmu specialistů dělá leadera v efektivní analýze a zpracování tzv. BIG DAT produkovaných celou společností.

68 EMISE AUTOMOBILŮ EU 2030

Jiří Souček

Evropská komise navrhla, aby výrobci automobilů u nově vyrobených aut snížili do roku 2030 emise

CO₂ o 30 % oproti roku 2021 (průměr z celé vyráběné flotily), v říjnu 2018 se Evropský parlament svolil pro snížení o 40 % a nakonec Rada ministrů životního prostředí se dohodla, že cíl pro snížení uhlíkových emisí by měl být 35 %.

72 E.ON OTEVŘEL PRVNÍ ULTRARÝCHLOU DOBÍJECÍ STANICI ELEKTROMOBILŮ V ČR

Na konci srpna otevřela energetická společnost E.ON ve Vystřkově u Humpolce první veřejnou ultrarychlou dobíjecí stanici pro elektromobily v České republice. Auto zde můžete dobít za pouhých deset minut.

74 CO ODHALILA KAUZA SE ZNEČIŠTĚNOU RUSKOU ROPOU?

Alena Adámková

Ruský ropný průmysl se dostal do krize poté, co se na konci dubna zjistilo, že zhruba pět milionů tun ropy v ropovodu Družba obsahuje nadlimitní množství organického chloridu. Ruský prezident Vladimir Putin uvedl, že je to rána pro pověst Ruska jako dodavatele a že kupci požadují mnohamiliardové odškodné.

ZAJÍMAVOSTI

76 RUSKÉ ARKTICKÉ AMBICE

Jan Feryna

V posledních letech se čím dál častěji začíná diskutovat v souvislosti se změnou klimatu o tání ledovců v arktické oblasti. Tyto změny neušly pozornosti ruské vlády, která si nárokuje podstatnou část arktické oblasti. Jaké jsou ruské zájmy a co ruská vláda dělá pro jejich zabezpečení?

KONFERENCE VELETRHY

78 EVROPSKÁ KONFERENCE O ENERGETICE A ŘEŠENÍCH, KTERÉ UNICORN A JEHO PARTNEŘI V TĚTO OBLASTI POSKYTUJÍ

Jan Konrád, Unicorn Systems

Ve dnech 17. a 18. října se v pražském hotelu Ambassador uskuteční již třetí ročník konference Energy Forum 2019, kde bude odborné veřejnosti představeno to nejzajímavější, co se aktuálně odehrává na poli liberalizace a digitalizace evropského energetického sektoru.

80 ÚČASTNÍCI KONFERENCE V BUKUREŠTI VYZVALI K LOKALIZACI ENERGETIKY

Simon Dytrych

Zástupci Evropské unie, průmyslu i místních samospráv se sešli v Bukurešti na dvanácté SET-Plan & EN-VE konferenci. Nosným tématem se stala lokální implementace změn v energetice.



Energetika jako z pohádky

Na začátku léta byly schváleny poslední předpisy Zimního energetického balíčku. „Džin“ byl vypuštěn z láhve a musím říct, že bych se docela rád podíval do doby za 15 let, co tento džin v energetice udělá. Pohádkového džina lze nějakým způsobem zahnat zpět do láhve, v energetice to tak úplně jednoduše nepůjde.

Všechno naznačuje, že za těch 15 let silně přibude instalací obnovitelných zdrojů energie a samozřejmě z toho plyne výrazně vyšší výroba z těchto zdrojů. Velká část těchto zdrojů bude instalována lokálně, kde se bude také lokálně spotřebovávat. To zcela určitě změní poměry v elektrických sítích, ať již bezprostředně v těch distribučních, nebo při velkých změnách výkonů a energie i v soustavě přenosové. Bylo by tedy zajímavé vědět, v jaké podobě budou tyto sítě fungovat a jak budou provozovány.

Zcela jistě ubude uhelných zdrojů (pokud úplně nezmizí), a to nejen u nás, ale i v celé Evropě. Využívání jaderných a plynových elektráren v Evropě je s otázkou z různých důvodů.

Zákazník bude s velkou pravděpodobností velký pán. Už dnes si může vybrat svého dodavatele a věřím, že za pár let to bude libovolný dodavatel i z jiných zemí. Bude mít inteligentní elektroměr a bude sledovat hodinové tržní ceny a odebírat hlavně v těch hodinách, kdy budou záporné ceny elektřiny. Těch hodin bude asi přibývat a on si bude spokojeně mnout ruce a těšit se, jak krásně vydělává.

K tomu všemu se bude spotřeba domácností zmenšovat hlavně díky výstavbě nových domů a rekonstrukcím starých domů, které budou mít nulovou spotřebu, nebo dokonce budou v celkové roční bilanci energeticky přebytkové.

Takto to zní úplně ideálně, skoro jako v pohádce. Ale může takovýto stav opravdu reálně nastat? Dokážeme udržet tímto způsobem propojenou energetiku napříč Evropou za přijatelných nákladů a se současnou mírou spolehlivosti?

Je řada otázek, které si skoro nikdo nepokládá, anebo, když pokládá, tak na ně nijak urputně nehledá odpovědi. Věřím, že výše popsaný scénář může nastat a že to všechno bude hladce fungovat, ale co když to tak nebude? Dokážeme se při zachování propojených soustav třeba smířit s přerušitelnou dodávkou elektřiny?

Takové kontrakty existují v plynárenství jako v zásadě dobrovolné smluvní akty, ale třeba bude takováto smlouva o dodávce elektřiny za oněch 15 let standardem a budou hodiny, kdy tržní cena elektřiny bude tak vysoká, že si ji dovolí jen ti nejbohatší.

Také se moc nemluví o kvalitě elektřiny. Jsme zvyklí, že její parametry jsou v podstatě neměnné a jsou dané normou. Změna parametrů v sítích však může vyvolávat změnu její kvality a díky tomu i podstatné náklady na straně spotřebitelů, aby si zachovali svůj komfort, příp. se budou muset smířit s určitým nekomfortem, daným aktuální výrobou a spotřebou v místní soustavě nebo v soustavě distribuční.

Džin za to určitě nemůže, jen plní pohádková přání. Je na nás, abychom si zvolili cestu, která nám v konečném důsledku pomůže a bude nám ku prospěchu. Ale ani pohádkový džin nám nepomůže, když se vydáme cestou, která se ukáže jako zcestná.

Vraťme se však zpátky na zem. Nežijeme v pohádce, nýbrž v reálném světě. Řada věcí, která Zimním balíčkem vstupuje do života, dává smysl a posouvá energetiku a její hráče do vyšších úrovní. Jen bychom měli mít na paměti, že energetika má velkou setrvačnost, a to, co se podaří rozbít, už nemusí jít opravit.

Toto číslo je z velké části věnované obchodu a dodávkám energetických komodit v současnosti a v blízké budoucnosti a věřím, že Vám bude inspirací.

Přeju Vám hezký podzim.



Ing. Martin Havel, PhD.
šéfredaktor



Snadno, rychle,
přehledně

ENERGY-HUB je nezávislá platforma pro sdílení zpravodajství a analytických článků z energetického sektoru. V rámci našeho portfolia nabízíme monitoring českého, slovenského i zahraničního tisku.



Nabízíme On demand **reporty sestavené na míru** pro Vás nebo Vaše klienty (monitoring médií, komoditních dat a akcí v energetickém sektoru).



Poskytujeme prostor pro Vaše produkty, vize a myšlenky v tištěném **PRO-ENERGY** magazínu a on-line na portálu **energy-hub.cz** a konferencích **PRO-ENERGY CON** a **PRO-ENERGY FORUM**.

Naše weby a pravidelné reporty umožňují zveřejnit reklamu či **přímé odkazy** na Vaše stránky, služby či produkty. Stejně tak nabízíme prostor pro Vaši vizualizaci on-line nebo v tištěném **PRO-ENERGY** magazínu.



Poskytneme **dynamický obsah** na Vaše webové stránky skrze zabezpečené rozhraní API (zpravodajství, články, kalendář).

Nabízíme dlouhodobé **partnerské balíčky** dle Vašich potřeb a přístup do našich databází.



ENERGY-HUB s.r.o., Drtinova 557/10, 150 00 Praha 5

www.energy-hub.cz



V plynárenství se potkává geopolitika s byznysem

Zemní plyn v příštích třiceti letech určitě neztratí své místo v energetickém mixu, je přesvědčen Martin Slabý, předseda Rady Českého plynárenského svazu.

Milena Geussová

ABSTRACT:

In Central Europe, natural gas will play a significant role in the energy sector until at least 2050, says Martin Slabý, chairman of the council of the Czech Gas Association. Biomethane will be mainly used in transport (as bioCNG), and the fuel of the future might be hydrogen, he thinks.

Kdy skončí plyn? O dosažení takzvaného peaku se zejména u ropy mluvilo už mockrát...Je to vůbec dnes důležitá otázka?

Dostupnost zemního plynu se nyní počítá v řádu větším než 200 let. Když se díváme na technologický vývoj, vývoj malých jaderných reaktorů, vodíkové pohony, tak se dá téměř s jistotou říct, že během 200 let lidstvo najde takovou technologii, že bude schopno se zásobovat energií a dopravovat se i bez plynu. Určitě si však nemyslíme, že k té nádherné budoucnosti dojde před rokem 2050. Zemní plyn tu bude mít význam možná i 200 let.

Říkám to v podstatě s jistotou, kterou mi utvrzuje každoročně zveřejňovaný Energy Outlook největší energetické autority na světě, International Energy Agency. Zabývá se spotřebou včetně její prognózy, těžbou, objevenými nalezišti atd. Objevované zásoby plynu v nových nalezištích rostou rychleji, než jeho spotřeba. Jestliže jsme v devadesátých letech říkali, že máme plynu na sto let, tak je tomu dnes jinak a hraje v tom hlavní roli nekonvenční plyn.

Konvenční těžba zemního plynu v nově identifikovaných zásobách nehraje největší roli, podstatnější jsou plyny břidličné a jiné nekonvenční. Zemní plyn je v obrovských objemech v píscích, jak v pobřežních, tak v pouštních, dále tu jsou obrovské zásoby plynu uložené v hydrátech v pobřežních šelfech všech oceánů, jenom je ještě neumíme účinně a ekonomicky těžít. Podívejme se však na těžbu břidličného plynu v USA, právě ta

způsobila, že dnes máme přetlak plynu na trhu a nízké ceny. Kdo ví, kde budou technologie těžby plynu z hydrátů za padesát let?

O těžbě z břidlic v USA se u nás často mluví v černých barvách, že je to devastující...

Tam to ale zdaleka tolik neprožívají jako my, jsou za tuto možnost vděční, protože tak dokázali skutečně významně snížit cenu energie, takže se do USA začal vracet průmysl. Navíc, o čemž se u nás taky moc nemluví, je jejich zcela obdivuhodná emisní výkonnost. Výroba v uhelných elektrárnách padá rapidně dolů a přechod na zemní plyn je nejen ekonomicky výhodný, ale i ekologičtější.

USA nikdy nepodepsaly Kjótský protokol, a přesto se dostaly díky tomuto vývoji nad jeho cíle. A pokud jde o poškození krajiny, Američané tvrdí, že se to neděje. Do vody, která se vhájí dolů, aby se dělily břidličné vrstvy a mohl se uvolnit břidličný plyn, se dávají zpěňovadla, ovšem velmi malé jednotky procent. Kolegové z plynárenství v USA nám říkají, že víc zpěňovadla jíme ve zmrzlině, dávají se do ní, aby hned neroztála. Američané si ovšem umějí dělat dobrou reklamu.

Je úspěšná těžba z břidlic důvodem, proč jsou USA tak silně proti plynovodu Nord Stream 2?

Ty důvody jsou v podstatě dva. Budou brzy schopni zkapalňovat 100 miliard krychlových metrů plynu za rok. Při evropské spotřebě 450 – 500 miliard za rok to činí skoro 25% spotřeby. Je to ale také polovina toho, kolik do Evropy dodávají zemního plynu Rusové.

Původně byl export zkapalněného plynu určen především pro Japonsko, Čínu a Koreu. Ale přeprava Panamským průlivem a přes Tichý oceán je rozhodně dražší, než přes Atlantik do Evropy. V Tichomoří jim navíc vyrostl obrovský konkurent, Austrálie, která je schopna dodávat ve velkém zemní plyn. Na břidličný plyn v této zemi navíc ještě ani nesáhli, ač tam velké zásoby mají. V americkém tlaku se tak potkávají zájmy geopolitické a zájmy byznysu. Nelze říci, který je převládající.



Ing. MARTIN SLABÝ je od prosince 2018 předsedou Rady Českého plynárenského svazu, který sdružuje na 200 odborných sdružení a firem a více než 300 individuálních členů. Je předsedou představenstva a výkonným ředitelem společnosti Pražská plynárenská Distribuce, a.s. Ve významných manažerských pozicích působil ve společnostech NET4GAS a GDF Suez (dnes ENGIE). Zastupoval české plynárenství ve světové plynárenské asociaci International Gas Union.

Proč ČR Nord Stream 2 bezvýhradně podporuje? V čem pro nás bude užitečný?

Vždyť přes Českou republiku poteče ročně o 35 miliard kubíků plynu víc! Net4Gas postaví další „Gazelu“, souběžnou s již existujícím plynovodem. Nový plynovod se v západních Čechách napojí na tradiční plynovod na slovenské hranice a přes slovenskou zkratku do Baumgartenu v Rakousku. Tento tranzit přinese velké peníze, což bude prospěšné i pro český státní rozpočet. Protože tu není dostavěné jiné severojižní propojení pro dodávku plynu, tak bude napojení na dvojku Nord Streamu geograficky hlavní plynovou magistrálou.

Musíme si také uvědomit, že Německo bude v budoucnosti na plynu hodně závislé a ve spoléhání se na tranzit plynu přes Ukrajinu a Polsko vidí Němci bezpečnostní rizika.

Když povedou pod Baltem dva plynovody, tak je to vlastně záložní zdroj, který realistický podnikatel vždycky má, aby se v případě poruchy zařízení neocitl v blackoutu.

Jste předsedou Rady Českého plynárenského svazu, který letos oslavuje sto let existence. Začínal ovšem určitě v jiné podobě, než má dnes...

Brzy po vzniku Československa, v roce 1919, byl založen Český plynárenský a vodárenský svaz. Už v roce 1931 jsme byli spolu s deseti dalšími zeměmi světa zakladateli světové plynárenské organizace International Gas Union, v níž je dnes víc než sto členských zemí.

Dnešní plynárenský svaz navazuje na historickou tradici, ale jeho poslání se hodně posunulo. Dá se říci, že do devadesátých let minulého století byl ponejvíce svazem technickým a technologickým, kde se potkávali plynáři, aby si vyměňovali zkušenosti a budouvali technické know-how.

Tato platforma existuje ve svazu dodnes, pro naše členy toho ovšem děláme víc. Jsme garanty a spoluautory technických předpisů v plynárenství, ale to už nestačí. Dnes spočívá převážná část svazové činnosti v práci s legislativou, jak českou, tak evropskou. Aktivně se zapojujeme do všech debat a přípravy nových předpisů a strategií. Pro plynárenství je svaz tím hlavním nástrojem k připomínkování legislativy, a to jak technické, vnitroplynárenské, tak celostátní. Bez toho bychom byli poloviční. Právě to je důležitou misí plynárenských svazů po celé Evropě i ve světě.

Co je pro plynaře v současné době v legislativě nejdůležitější?

Zcela rozhodně veškerým vývojem klimatická změna a Pařížská dohoda z roku 2015, která skutečně v Evropě posunula uvažování o energetické strategii převážně k obnovitelným zdrojům energie, k omezení těch fosilních, k problému energetické soběstačnosti. V této oblasti se zemní plyn musí silně ozývat, protože některé hlasy jsou natolik posunuté v antifosilní rétorice, že tvrdí, že zemní plyn jako fosilní palivo v energetickém mixu příštích třiceti let ztratí své místo. Musíme velmi klidně a bez emocí vysvětlovat, že tento názor nepokládáme za správný, že nejschůdnější, nejrychlejší a nejlevnější cestou k nízkoemisní budoucnosti je právě zemní plyn.

Pokud jde o domácí legislativu, tak v tuto chvíli se vedou velké diskuse o energetickém zákoně. Za poslední dva roky vzniklo několik větších či menších novel, z nichž se prakticky žádná neuchytila. Dnes proto diskutujeme o tom, že do toho půjdeme naplno, všechny sektory v energetice, Ministerstvo průmyslu

a obchodu, legislativci státu a další, a připravíme návrh úplně nového energetického zákona místo toho, aby se z opatrnosti dělaly jen jednotlivé malé novely, ponejvíce technického charakteru. Já vím, že už se o to pokoušeli jiní a vícekrát, ale zlomit hůl nad tím nemůžeme...

Jsou v plynárenství ve všech evropských zemích zájmy shodné?

Dost se lišíme. Středoevropský blok s jistou výjimkou Rakouska, ale včetně Německa, považuje plyn za jasnou volbu. Naše strategie je postavena na nejméně třech pilířích. Je to jaderná energie, energie z plynu a energie z obnovitelných zdrojů energie. Poláci dlouhodobě prosazují také uhlí, méně se kloní k jádru, ale neodmítají ho.

Rakousko je specifické vysokým podílem vodních elektráren a odmítáním jádra. Pro ostatní země v tomto regionu je hlavním frontmanem Německo, které s plynem počítá, ovšem odmítá uhlí a jádro. Je to velmi pochopitelné, protože když zavrou jaderné i uhelné elektrárny, byli by závislí jen na fotovoltaice a větrnicích. Německo proto nyní vsadilo na to, že jistotou pro jeho občany i průmysl bude energie z plynu.

Jak se těšíte na plynový balíček EU?

Balíček pro elektroenergetiku má dostat sestříčku, plynárenství, nebude ale asi zimní. Měl být vydán už v letošním roce, ale na madridském fóru regulátorů, které se koná každý rok v červnu, bylo oznámeno posunutí termínu na první polovinu roku 2020. Je to rozumné a vidím k tomu dva důvody. Za prvé je na tom ještě hodně práce a za druhé v tom bude hrát roli silný hlas Německa, které bude v první polovině příštího roku předseda EU. To si určitě v plynárenském balíčku rádo a s chutí vše pohlídá. Dá se říci, že je to pro ČR výhodné, protože v tom, co si myslíme o plynu, jsme s Německem zajedno.

Neočekávají se tam tedy nějaké nespelnitelné či iracionální nápady?

Je celkem dost známé, co by se z elektrického balíčku mělo posunout do plynárenského, a nemyslím si, že by tam bylo něco, co by nás mělo nějak razantně překvapit. Trochu s obavami samozřejmě balíček očekáváme, ale je to něco, co už známe z elektroenergetiky, a víme, jak se k tomu postaví. Překvapit nás mohou například nereálné představy o kapacitách výroby biometanu, vodíku a syntetického metanu.

Z čeho můžete mít ještě obavy? Co se tam objeví nového?

Nelze vyloučit, že by nás mohli příliš razantně tlačit do chytrého měření, ačkoli je to věc, která v plynárenství, především pak v distribuci a užití plynu, nedává moc velký smysl, respektive se za ty vynaložené peníze nevyplatí. Uvědomme si, že velký průmysl a střední odběratelé jsou dávno chytrým měřením připojeni. Měření je průběhové, vše se dálkově odečítá a informace jsou kdykoli k dispozici.

Pak je tu obrovská skupina domácností a maloobtěratelů, živnostníků, restaurací, obchodů atd., a tam se plyn spotřebovává většinou v kotlích. Ty ovšem své vzdálené systémy řízení, programování útlumového a plného chodu mají k dispozici už dvacet let. Na mobilním telefonu si navolíte jakoukoli teplotu, jakýkoliv režim. Nepotřebujete k tomu regulovat přívod plynu, reguluje se kotel.

Takže chytré měření v plynárenství vlastně míří do licha, nic nového nepřináší. Pro fajnšmekry, kteří chtějí vidět, jak jim funguje kotel a jak jim do něj teče plyn, se dají na stávající plynoměry osadit taková počítačidla, která jim tyto informace poskytnou. Jedna z velkých distribučních firem v ČR už jim to nabízí jako komerční produkt, za který si zákazník něco málo připlatí.



S elektřinou je to ovšem jinak, i když u domácností zájem o chytré měření také moc velký není...

Neobejde se bez něj ale ten, kdo sám elektřinu vyrábí a případně ji zpětně dodává do sítě. Má pak možnost, že když jeho fotovoltaika vyrábí a na trhu se v hodinové bilanci objeví příznivá spotová hodnota, prodá svou elektřinu do sítě za dobré peníze. Když se to otočí, tak to zase přepnout. Tam je skutečně reálné ladit vlastní systém s trhem na hodinové bázi, to dává smysl.

Až budeme na drobných plynových mikrogeneracích v našich domácnostech vyrábět elektřinu, pak bude mít smysl i chytré měřidlo na plyn, protože budeme porovnávat efektivitu spotřeby plynu ve vztahu k ceně elektřiny na trhu, takže budeme možná ladit vztah spotřeby plynu a elektřiny na základě dvou chytrých měřidel. To si ale ještě chvíli počkáme.

Vždy se mi zdálo, že plynárenství je na rozdíl od jiných oborů velmi konzervativní a změny v něm probíhají opravdu pomalu... Je tomu tak?

Plynárenství je skutečně spíše konzervativní a je to dáno zejména povahou přepravovaného média. Po éře svítiplynu přišla v šedesátých letech éra dálkovodů a velkých kompresorových stanic, pro tehdejší Československo to bylo v sedmdesátých a osmdesátých letech. To je zhruba čtyřicet až padesát let, což není tak dlouhá historie.

Zkapalněný zemní plyn, dnes moderní komodita, se objevil na počátku sedmdesátých let, éra tankerů přišla v osmdesátkách. Tyto technologie jsou pro nás vlastně dost nové. Pro nás, kteří jsme nastoupili do plynárenství na přelomu osmdesátých a devadesátých let, se toho skutečně po těchto stránkách moc nedělo, vždyť technologie byly staré maximálně jednu generaci.

Nyní se však dostáváme do období, které se dá označit jako technologická výzva do budoucna, k tomu připomeňme práci s biometanem, či s vodíkem. Tím vším se musíme zabývat a podílet se na návrzích, jak by se nové technologie propojovaly a jaké dopady na naše klasické plynárenské technologie by mohly mít.

Všichni vzhlížejí k biometanu jako k lepší budoucnosti. Může se to však vyplatit, když úprava bioplynu na biometan není zadarmo a srovnání s plynem moc nepomůže, když jeho cena nyní spíše klesá, než aby rostla?

Musíme být v těch soudech opatrní: podívejme se na fotovoltaiku. To, co jsme v ČR založili v roce 2010, na to není nikdo pyšný, a stojí nás to všechny velké peníze.



Kdybychom s tím začali až nyní, mohla by fotovoltaika fungovat téměř bez podpor. Instalační náklady, ceny panelů, komplet vše spadlo tak, že na některých evropských burzách či výběrových řízeních na stavbu nových elektráren dosahují fotovoltaiky na normální komerční ceny běžné elektřiny.

Rád bych věřil, že tomu tak bude i u biometanu. Ten bude ovšem důležitý především pro dopravu. Očekáváme, že se z něj bude vyrábět bioCNG, tedy palivo pro plynová auta. Dává to smysl především proto, že všichni evropští paliváři mají evropským nařízením stanoveno snižování emisí a zvyšování podílu obnovitelných zdrojů. BioCNG má o tolik lepší emisní výkonnost, že to dodavatelům paliv pomůže úkoly z nařízení splnit. Předpokládáme, že bychom mohli kolem roku 2030 produkovat až 300 milionů m³ biometanu, prakticky všechny by mohl jít na účet našeho emisního cíle v dopravě.

Jaký názor máte na připravovanou uhlíkovou daň?

Svaz se k tomu staví dost skepticky, protože vládní program a prohlášení vlády hovoří o zjednodušení daňového systému a nezvyšování daní. Snažíme se v diskusích prosazovat názor, že by to měla být daň emisní, nikoli uhlíková, aby odpovídala koktejlu emisí a nesměrovala jen na CO₂.

Emise oxidu uhličitého je třeba chápat jako kategorii planetární, globální, ale to, co lidé dýchají v ulicích našich měst, co jim poškozují zdraví, je něco jiného – jsou to prachové emise, emise dusíku a síry, benzo-a-pyren... Po těchto emisích bychom měli jít nejméně stejně usilovně, abychom bránili zdraví a zdravý vzduch. Otázka je, kdo by emisní daň platil. To bychom se zatím dostali do spekulací. Dnes musí každý zdroj nad 20 MW platit emisní povolenky. Jak by to mělo být, kdyby byla uvalena ještě uhlíková či emisní daň? Měli by platit dvakrát? Jednou emisní daň v nakupované komoditě a podruhé v emisních povolenkách?

Jak se vyvíjí zavádění zkapalněného zemního plynu v dopravě, konkrétně kamionové?

V poslední verzi aktualizované strategie ČR pro čistou mobilitu do roku 2030 jsme přehodnocovali čísla a jsme trochu umírněnější v odhadu stlačeného zemního plynu (CNG), ale velmi optimističtí v odhadu využití zkapalněného zemního plynu (LNG). Rádi bychom kolem roku 2030 alespoň 100 mil. kubíků plynu dávali do LNG.

V příštím roce se začnou stavět plnicí stanice pro kamiony, má jich být třináct, je na to i dotační program. Věřím, že během dvou let budeme mít i vlastní zkapalňovací stanice. Pro kamiony je LNG výhodný, úspory jsou až 25 %, dojezd větší než u nafty, významně menší emisní a hluková zátěž. Nákladní automobil na LNG je ovšem o pár desítek procent dražší, než ten běžný. Proto to bez státní podpory nepůjde. Velmi by nám to však pomohlo ve snižování emisí a snižování zátěže z dopravy.

Jaké šance má v tomto souboji vodík?

Vodíku jsou vlastně tři druhy, z toho jen jeden je skutečně ekologický. Označuje se barvami. Šedivý vodík je vyrobený zpravidla ze zemního plynu nebo jako meziprodukt v nějaké chemické výrobě. Na jeden kilogram vyrobeného vodíku se emituje až 7 kilogramů oxidu uhličitého.

Proto v některých evropských zemích zavedli vodík modrý, který se také vyrábí ze zemního plynu, veškeré CO₂ se ale musí zachytit a uložit, dávají ho pod moře do vytěžených ložisek po plynu. Chtějí tímto vodíkem v dohledné budoucnosti nahradit zemní plyn.

Skutečně zelený je proto jedině vodík, vyrobený elektrolýzou z elektřiny, která pochází z obnovitelných zdrojů. Pro ČR je to jedině rozumné řešení, zejména dokud se nevymyslí, na co oxid uhličitý využít. Měli-li bychom vyrábět vodík v zajímavých objemech, tak se nabízí především možnost využít k tomu elektřinu vyrobenou v jaderné elektrárně. Je to vše komplikované a bude to dlouho trvat, ale když uvažují o tom, co bude pohonem v dopravě v budoucnu, tak za pravděpodobného vítěze skutečně označí vodík.



Zimný energetický balíček mení nastavenie európskeho energetického trhu

Diskusia o Zimnom energetickom balíčku začína byť čím ďalej tým intenzívnejšia. Súbor ôsmich nariadení a smerníc Európskej únie zásadným spôsobom mení terajšiu tvár národnej a európskej energetiky. Posledné predpisy boli schválené začiatkom tohto leta, čím sa zavŕšil ambiciózny legislatívny projekt Európskej únie.

Andrea Baloghová, Jozef Hudák, Juraj Ondrejka, Pavol Poláček, advokátska kancelária Poláček & Partners

ABSTRACT :

The ambitious „EU project“, the Clean energy package, changes the settings of European and domestic energy markets. Changed and/or new roles of existing market players, new types of market players and contracts and focus on open, non-discriminating and energy efficient markets - these are the CEP imperatives.

Zo stoviek strán právneho textu sme vybrali niekoľko hlavných myšlienok, ktoré by vám mohli pomôcť zorientovať sa v tejto veľkej téme. Jednotlivé európske predpisy sme chronologicky zoradili a rámcovo rozobrali. Ambíciou tohto článku nie je predložiť hĺbkovú analýzu jednotlivých predpisov. O každom z nich by mohla vzniknúť samostatná kniha. Naším zámerom je ukázať, čo sa konkrétne skrýva pod názvom Zimný energetický balíček, ktorý býva skloňovaný v najrôznejších súvislostiach.

SMERNICA O ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOV

Smernica má za cieľ najmä znížiť množstvo energie potrebnej na uspokojenie dopytu po energii súvisiacej s bežným používaním budov. Z dlhodobého hľadiska chce zabezpečiť transformáciu existujúcich budov na budovy s takmer nulovou spotrebou energie.

Za hlavné nástroje na dosiahnutie týchto cieľov smernica považuje finančné mechanizmy, stimuly a mobilizáciu finančných inštitúcií, ktoré sú zamerané na energetickú efektívnosť. Takéto opatrenia by mali zahŕňať podporu poskytovania hypoték zameraných na energetickú efektívnosť na účely certifikovaných energeticky efektívnych obnov budov, podporu investícií verejných orgánov do energeticky efektívneho fondu budov, a to napríklad prostredníctvom verejno-súkromných partnerstiev alebo



nepovinných zmlúv o energetickej efektívnosti a pod.

Novinkou je povinnosť členských štátov stanoviť dlhodobú stratégiu obnovy na podporu obnovy vnútroštátneho fondu bytových a nebytových budov, a to verejných, ako aj súkromných, s cieľom dosiahnuť do roku 2050 vysoko energeticky efektívny a dekarbonizovaný fond budov.

Každý členský štát vo svojej dlhodobej stratégii obnovy stanoví plán s opatreniami a merateľnými ukazovateľmi pokroku stanovenými na vnútroštátnej úrovni. Tento plán bude zohľadňovať dlhodobý cieľ do roku 2050, ktorým je dosiahnuť zníženie emisií skleníkových plynov v Únii o 80 až 95 % v porovnaní s hodnotami z roku 1990.

Rovnako sú členské štáty povinné zabezpečiť a prijať nevyhnutné opatrenia, aby minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť splňali aj nové budovy.

Smernica sa dotýka aj elektromobility. Pri nových nebytových budovách a nebytových budovách prechádzajúcich významnou

obnovou, ktoré majú viac ako desať parkovacích miest, má členský štát povinnosť zabezpečiť inštaláciu aspoň jednej nabijacej stanice. Zároveň má povinnosť stanoviť požiadavky na inštaláciu minimálneho počtu nabijacích staníc pre nebytové budovy s viac ako 20-timi parkovacími miestami do 1.1.2025.

V prípade bytových budov s viac ako desiatimi parkovacími miestami má členský štát povinnosť zabezpečiť infraštruktúru rozvodov pre elektrické káble pre neskoršiu inštaláciu nabijacích staníc.

V neposlednom rade táto smernica stanovuje podmienky pre kontrolu vykurovacích a klimatizačných systémov. Rovnako upravuje aj podmienky, za ktorých je nevyhnutné vybaviť nebytové budovy automatizačnými a kontrolnými systémami.

SMERNICA O PODPORE VYUŽÍVANIA ENERGIE Z OZE

Jednou z najdiskutovanejších častí Námerného energetického balíčka je smernica o podpore

využívania energie z obnoviteľných zdrojov. Jej hlavným cieľom je zvýšiť podiel spotreby energie z obnoviteľných zdrojov v EÚ na hrubej konečnej energetickej spotrebe tak, aby v roku 2030 predstavoval aspoň 32 %.

Na dosiahnutie tohto cieľa budú jednotlivé štáty povinné stanoviť si v integrovaných národných energetických a klimatických plánoch výšku svojho národného príspevku. Podotýkame, že predchádzajúca smernica mala za cieľ dosiahnuť do roku 2020 podiel OZE vo výške 20 %, pričom Slovensko si svoj národný podiel určilo na 14 %.

Smernica predpokladá, že na dosiahnutie tohto cieľa budú členské štáty uplatňovať vlastné systémy podpory. Smernica upravuje len ich základný rámec, ktorý by mali členské štáty rešpektovať. Systémy podpory by mali zvýšiť integráciu elektriny z OZE do klasického trhu s elektrinou. Výrobcom by sa mala zároveň zabezpečiť možnosť reagovať na cenové signály trhu a maximalizovať tak svoje trhové príjmy. Súčasné regulačné tendencie brániť výrobcom elektriny vo voľnom obchodovaní by sa tak mali stať minulosťou.

Pokiaľ ide o systémy priamej podpory cien, smernica počíta s podporou formou trhovej prémie, ktorá by mohla byť pohyblivá alebo pevná. Konkrétne nastavenie podpory a jej poskytovanie sa musí uskutočňovať otvoreným, transparentným, konkurenčným, nediskriminačným a nákladovo efektívnym spôsobom.

Je treba tiež poznamenať, že štáty budú môcť zväziť zavedenie osobitných mechanizmov s cieľom zabezpečiť regionálnu diverzifikáciu pri zavádzaní elektriny z OZE, prípadne obmedziť verejnú súťaž len na konkrétne technológie, ak by otvorenie systémov podpory pre všetkých výrobcov elektriny z OZE viedlo k nepriaznivým následkom (napr. obmedzenie siete, stabilita sústavy).

V prípadoch, kedy sa štát rozhodne poskytovať podporu prostredníctvom verejnej súťaže, bude povinný nastaviť jej pravidlá nediskriminačne a transparentne. Zároveň bude musieť stanoviť jasné termíny a pravidlá pre dodanie projektu. Verejnej kontrole tohto procesu pomôže povinnosť štátu zverejňovať informácie o minulých verejných súťažiach a o mierach realizácie daných projektov.

Novinkou, ktorá by mala podstatne uľahčiť rozvoj OZE, je povinné zriadenie tzv. „kontaktných miest“. Kontaktné miesta budú poskytovať podporu počas celého administratívneho procesu udeľovania povolení pre projekty v oblasti obnoviteľných zdrojov energie.

Žiadateľovi bude stačiť obrátiť sa na jedno kontaktné miesto, ktoré ho bude usmerňovať od podania žiadosti, až pokým príslušné orgány na konci procesu nevydadajú potrebné

rozhodnutia. Kontaktné miesto dokonca sprístupní príručku postupov pre navrhovateľov projektov v oblasti výroby energie z obnoviteľných zdrojov.

So zjednodušením administratívnych procesov súvisí aj ďalšia novinka - stanovenie záväzných lehôt pre vydanie príslušných povolení pre realizáciu projektov. Celý postup od prijatia žiadosti po doručenie záväzného rozhodnutia by v prípade elektrárne nemal trvať viac ako 2 roky (až na niektoré výnimky). Pri menších zariadeniach (do 150 kW) by celý proces mal byť ukončený do jedného roka.

Smernica tiež zaväzuje členské štáty, aby uľahčili modernizáciu už existujúcich výrobných zariadení. Zjednodušený a rýchly proces vydávania povolení by nemal presiahnuť jeden rok.

Za jednu z najrevolučnejších novíniek pre slovenskú energetiku možno označiť zavedenie nového subjektu na trhu, tzv. „samospotrebiteľa“ (prosumer).

Smernica definuje samospotrebiteľa ako koncového odberateľa, ktorý vyrába elektrinu z OZE pre vlastnú potrebu. Túto elektrinu môže tiež skladovať alebo predávať. Ak ide o samospotrebiteľa, ktorý nie je domácnosťou, tieto činnosti nemôžu predstavovať jeho hlavnú obchodnú alebo profesionálnu činnosť.

Slovensko je povinné upraviť svoju legislatívu tak, aby umožnila reálny rozvoj samospotreby energie. Zakázané sú akékoľvek nedôvodné diskriminačné alebo neprimerané postupy a sieťové poplatky. Samospotrebiteľia budú mať nárok nainštalovať a prevádzkovať systémy skladovania elektriny v kombinácii so zariadeniami vyrábajúcimi elektrinu z OZE na samospotrebu bez toho, aby podliehali dvojitému poplatkom vrátane sieťových poplatkov za skladovanie elektriny, ktorá zostáva v ich priestoroch. Napriek tomu, že samospotrebiteľ bude vyrábať elektrinu, zachová si svoje práva a povinnosti koncového odberateľa.

Smernica pre samospotrebiteľov predpokladá aj nárok na odmenu (v príslušných prípadoch aj prostredníctvom systémov podpory) za samovyrobenú elektrinu dodanú do siete. Táto odmena bude odrážať trhovú hodnotu elektriny a zároveň môže zohľadňovať dlhodobú hodnotu dodávanej elektriny z hľadiska siete, životného prostredia a spoločnosti.

Samospotrebiteľom bude umožnený jednoduchý postup pripojenia ich výrobných jednotiek do distribučnej sústavy. Pre zariadenie do 10,8 kW bude na pripojenie postačovať oznámenie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy. Členské štáty môžu takýto zjednodušený postup aplikovať aj na zariadenia s vyššou výrobnou kapacitou, hranicou je však 50 kW.

Členské štáty sú podľa smernice tiež povinné zabezpečiť, aby koncoví odberatelia (najmä domácnosti) mali nárok byť súčasťou tzv. „komunity vyrábajúcej energiu z obnoviteľných zdrojov“. Komunita bude môcť vyrábať, spotrebúvať, skladovať a predávať energiu z OZE a zároveň jej bude umožnený nediskriminačný prístup na všetky vhodné trhy s energiou, a to priamo alebo prostredníctvom agregácie. V prípade súkromných podnikov by ich účasť v takejto komunite nemala predstavovať ich hlavnú obchodnú alebo podnikateľskú činnosť.

SMERNICA O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

Smernica prináša najmä doplnenie nových cieľov a zavádza opatrenia na ich dosiahnutie. Pôvodný zámer predchádzajúceho znenia smernice dosiahnuť do roku 2020 v oblasti energetickej efektívnosti úroveň 20 % sa doplnil o nový cieľ. Tým je dosiahnuť úroveň energetickej efektívnosti aspoň v rozsahu 32,5 % do roku 2030 a vytvoriť podmienky na ďalšie zlepšovanie v období po uvedených rokoch.

Od členských štátov sa za týmto účelom vyžaduje, aby dosiahli kumulatívne úspory energie u konečného spotrebiteľa počas celého povinného obdobia rokov 2021 až 2030. Tieto úspory majú byť rovnocenné novým ročným úsporám na úrovni aspoň 0,8 % konečnej energetickej spotreby.

Na dosiahnutie tohto cieľa budú môcť členské štáty využiť tzv. povinnú schému energetickej efektívnosti či alternatívne politické opatrenia.

Smernica okrem iného taktiež vymedzuje podmienky pre meranie plynu, elektriny, vykurovania, chladenia a teplej úžitkovej vody u koncových odberateľov, a to vrátane pomerového merania a rozdeľovania nákladov v bytových domoch a viacúčelových budovách.

Novinkou je formulovanie požiadaviek na prístroje s možnosťou diaľkového odčítavania hodnôt. Meradlá a pomerové rozdeľovače vykurovacích nákladov, ktoré budú namontované po 25. 10. 2020, musia umožňovať diaľkový odpočet. Už nainštalované meradlá a pomerové rozdeľovače vykurovacích nákladov, ktoré neumožňujú diaľkový odpočet, sa do 1. 1. 2027 vybavujú funkciou diaľkového odpočtu, alebo sa vymenia za zariadenia umožňujúce diaľkový odpočet s výnimkou prípadov, keď daný členský štát preukáže, že to nie je nákladovo efektívne.

Smernica o energetickej efektívnosti je účinná od 24. 12. 2018. Členské štáty sú povinné transponovať ju do svojich vnútroštátnych právnych poriadkov do 25. 6. 2020 (okrem určitých výnimiek, pri ktorých je lehota stanovená do 25. 10. 2020).

NARIADENIE O RIADENÍ ENERGETICKEJ ÚNIE A OPATRENÍ V OBLASTI KLÍMY

Nariadenie upravuje komplexný mechanizmus riadenia energetickej únie a zároveň definuje tzv. „5 rozmerov energetickej únie“, ktorým majú členské štáty prispôbovať svoje aktivity. Týmto rozmermi sú:

- **energetická bezpečnosť,**
- **vnútorný trh s energiou,**
- **energetická efektívnosť,**
- **dekarbonizácia,**
- **výskum, inovácie a konkurencieschopnosť.**

Za jeden z kľúčových komponentov mechanizmu riadenia energetickej únie možno označiť národný energetický a klimatický plán (ďalej len „Národný plán“). Nariadenie detailne určuje jeho štruktúru a obsah.

Národný plán sa bude vzťahovať na desaťročné obdobia. Prvé bude zahŕňať roky 2021 až 2030. Poskytne sa v ňom prehľad aktuálneho energetického systému a politickej situácie a budú v ňom stanovené národné zámery pre každý z piatich vyššie uvedených rozmerov energetickej únie. Znenie týchto plánov má byť stabilné, aby sa zabezpečila transparentnosť a predvídateľnosť vnútroštátnych politík a opatrení s cieľom zabezpečiť investičnú istotu.

Každý členský štát bol do 31.12.2018 povinný pripraviť a predložiť Komisii návrh

Národného plánu na obdobie 2021 až 2030. Návrhy plánov po predložení posudzuje Komisia, ktorá následne môže vydať špecifické odporúčania pre jednotlivé členské štáty. Nariadenie tiež ukladá členským štátom, aby do prípravy Národného plánu zapojili aj verejnosť a reálne jej umožnili zúčastniť sa na jeho tvorbe.

Slovensko a ostatné členské štáty by mali Komisii predložiť konečný Národný plán do 31. 12. 2019 a sprístupniť tento dokument aj verejnosti.

Členské štáty sú povinné do 15. 3. 2023 (a následne každé dva roky) podávať Komisii správu o stave vykonávania svojho Národného plánu.

NARIADENIE O VNÚTORNOM TRHU S ELEKTRINOU

Nariadenie reaguje na najvýznamnejšie zmeny v energetickom systéme EÚ, ku ktorým dochádza v posledných desaťročiach. Jeho cieľom je:

- **stanoviť základ pre dosahovanie cieľov energetickej únie, najmä rámca politík v oblasti klímy a energetiky do roku 2030,**
- **stanoviť základné zásady integrovaných trhov s elektrinou,**
- **stanoviť pravidlá pre cezhraničnú výmenu elektriny, a tým podporiť**

hospodársku súťaž na vnútornom trhu s elektrinou,

- **uľahčiť vznik dobre fungujúceho veľkoobchodného trhu, prispievajúceho k vysokej úrovni bezpečnosti dodávok elektriny a stanovujúceho mechanizmy na harmonizáciu pravidiel pre cezhraničnú výmenu elektriny.**

Nariadenie v rámci úpravy všeobecných pravidiel pre trh s elektrinou okrem iného ponúka výpočet tzv. „hlavných zásad“, ktoré musia byť rešpektované zo strany členských štátov, regulačných orgánov, prevádzkovateľov sústav a pod.

Nariadenie tiež stanovuje hlavné pravidlá a podmienky pre obchodovanie s elektrinou v rôznych časových rámcoch, a to na vyrovnávacom, vnútrodennom, dennom a forwardovom trhu.

Úprava obsiahnutá v nariadení sa dotýka aj otázky zodpovednosti za vyrovnávanie odchýlky. Výslovne zakotvuje, že všetci účastníci trhu musia byť zodpovední za odchýlky, ktoré v sústave spôsobia. Členské štáty sú oprávnené stanoviť výnimky z tohto pravidla len pre nariadením vymedzené prípady.

Nariadenie sa tiež podrobne venuje podmienkam prístupu do sústavy, riadeniu preťaženia, či pridelovaniu kapacity. K zmene dochádza v rámci existujúcich zásad platných pre prenosové a distribučné sieťové

Predpis	Účinnosť/ Uplatňovanie	Termín pre transpozíciu smernice
Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/844, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti	9. 7. 2018	10. 3. 2020
Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov	24. 12. 2018	30. 6. 2021
Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2002 z 11. decembra 2018, ktorou sa mení smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti	24. 12. 2018	25. 6. 2020 (výnimky do 25. 10. 2020)
Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999 z 11. decembra 2018 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy	24. 12. 2018 (výnimky od 1. 1. 2021)	N/A
Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/943 z 5. júna 2019 o vnútornom trhu s elektrinou	1. 1. 2020 (výnimky od 4. 7. 2019)	N/A
Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/944 z 5. júna 2019 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou	4. 7. 2019 (výnimky od 1. 1. 2021, 1. 1. 2020 a 26. 10. 2020)	31. 12. 2020 (výnimky do 31. 12. 2019 a do 25. 10. 2020)
Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/942 z 5. júna 2019, ktorým sa zriaďuje Agentúra Európskej únie pre spoluprácu regulačných orgánov v oblasti energetiky (ACER)	4. 7. 2019	N/A
Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/941 z 5. júna 2019 o pripravenosti na riziká v sektore elektrickej energie	4. 7. 2019	N/A

tarify. Nariadením sa menia aj pravidlá využívanie poplatkov za preťaženie.

Nariadenie stanovuje nové všeobecné zásady koordinovaného riešenia problémov s primeranosťou zdrojov a všeobecné zásady pre uplatňovanie a koncipovanie kapacitných mechanizmov.

V neposlednom rade nariadenie vymedzuje úlohy a povinnosti Európskej siete prevádzkovateľov prenosových sústav pre elektrinu (tzv. sieť „ENTSO“ pre elektrinu) a monitorovacie úlohy agentúry ACER.

Podľa nariadenia sa existujúca spolupráca medzi prevádzkovateľmi prenosových sústav na regionálnej úrovni posilní založením regionálnych koordinačných centier. Regionálne koordinačné centrá budú najmä dopĺňať úlohy prevádzkovateľov prenosových sústav s tým, že vykonávať budú úlohy regionálneho významu. Minimálny výpočet týchto úloh stanovuje priamo nariadenie.

Prevádzkovatelia distribučných sústav budú môcť na úrovni EÚ spolupracovať prostredníctvom nového subjektu, ktorým bude „subjekt prevádzkovateľov distribučných sústav v EÚ“. Tento odborný subjekt bude pozostávať z registrovaných členov, ktorými budú jednotliví vnútroštátni prevádzkovatelia distribučných sústav. Cieľom tohto subjektu je podpora dobudovania a fungovania vnútorného trhu s elektrinou a optimálne riadenie a koordinovaná prevádzka distribučných a prenosových sústav.

SMERNICA O SPOLOČNÝCH PRAVIDLÁCH PRE VNÚTORNÝ TRH S ELEKTRINOU

Smernica bola prijatá za účelom prispôsobiť súčasné trhové pravidlá EÚ novým okolnostiam a potrebám na trhu. Kladie vysoký dôraz na konkurenčné, spotrebiteľsky orientované, flexibilné a nediskriminačné trhy s elektrinou. V tejto súvislosti ukladá jednotlivým členským štátom za povinnosť zabezpečiť, aby ich právne poriadky neprimerane nebránili cezhraničnému obchodu s elektrinou, účasti spotrebiteľov na trhu, investíciám do výroby energie, uskladňovaniu energie, alebo zavádzaniu elektromobility, či nových spojovacích vedení medzi členskými štátmi a aby ceny elektriny odrážali skutočný dopyt a ponuku.

Rovnako majú členské štáty zabezpečiť, aby v rámci vnútorného trhu s elektrinou neexistovali žiadne neopodstatnené prekážky súvisiace so vstupom na trh, fungovaním na trhu a jeho opustením.

Okrem toho, že smernica pre spotrebiteľov jednoznačne stanovuje možnosť slobodnej voľby dodávateľa elektrickej energie, členské štáty majú za úlohu zabezpečiť aj to, aby všetci odberatelia mohli mať súčasne viac ako jednu zmluvu o dodávke elektriny.

Podľa smernice majú mať dodávatelia

voľnosť pri určovaní ceny, za ktorú dodávajú elektrinu odberateľom, pričom členské štáty zabezpečia medzi dodávateľmi podmienky účinnej hospodárskej súťaže. Smernica ukladá členským štátom, aby zabezpečili ochranu energeticky chudobných a zraniteľných odberateľov elektriny v domácnosti, a to prostriedkami sociálnej politiky, alebo inými spôsobmi, ktoré by však nemali predstavovať verejný zásah do cien dodávok elektriny. Takéto zásahy do cien dodávok elektriny budú možné len za splnenia smernicou vymedzených podmienok.

Smernica zavádza aj nové typy zmlúv. Jednou z nich je tzv. „zmluva o agregácii“. Podľa smernice je agregáciou zlučovanie viacerých odberných miest alebo vyrobenej elektriny na účely predaja, nákupu alebo aukcie na akomkoľvek trhu s elektrinou.

Ďalšou novinkou je „zmluva o dodávke s dynamickou cenou elektriny“. Táto zmluva odráža zmeny cien na spotových trhoch vrátane denných a vnútrodenných trhoch v intervaloch, ktoré prinajmenšom zodpovedajú frekvencii zúčtovania trhu. Členské štáty musia zabezpečiť, aby koncoví odberatelia, ktorí majú nainštalované inteligentné meracie zariadenie, mohli požiadať o uzavretie zmluvy s dynamickou cenou elektriny aspoň jedného dodávateľa a každého dodávateľa, ktorý má viac než 200 000 koncových odberateľov.

Novou povinnosťou pre členské štáty je zabezpečiť bezplatný prístup aspoň k jednému nástroju na porovnanie ponúk dodávateľov vrátane ponúk zmlúv s dynamickou cenou elektriny, a to minimálne pre odberateľov elektriny v domácnosti a mikropodniky s očakávanou ročnou spotrebou nižšou ako 100 000 kWh.

Významnou zmenou, ktorú smernica prináša, je definovanie tzv. „aktívneho odberateľa“. Ide o odberateľa, alebo skupinu spoločne konajúcich odberateľov, ktorí spotrebúvajú alebo uskladňujú elektrinu vyrobenú vo svojich priestoroch, alebo ktorí predávajú vlastnú vyrobenú elektrinu (aj prostredníctvom zmlúv o nákupe elektriny) alebo sa podieľajú na schémach flexibility alebo energetickej efektívnosti. Tieto činnosti však nemôžu byť ich hlavnou obchodnou alebo profesijnou činnosťou.

V nadväznosti na to smernica upravuje aj definíciu, postavenie a požiadavky na regulačný rámec ďalšieho nového subjektu, ktorým je občianske energetické spoločenstvo. Jeho hlavným cieľom má byť poskytovanie environmentálnych, hospodárskych alebo sociálnych komunitných prínosov (skôr než tvorenie finančného zisku) pre svojich členov. Za týmto účelom sa môže zapojiť do výroby energie (vrátane výroby z OZE), jej distribúcie, dodávky, spotreby, agregácie a uskladňovania. Občianske energetické spoločenstvo sa

taktiež môže zapojiť do služieb energetickej efektívnosti, služieb nabíjania elektrických vozidiel alebo do poskytovania iných energetických služieb svojim členom.

Okrem uvedeného, smernica spresňuje funkcie a nároky pre inteligentné meracie systémy a zavádza požiadavky pre pravidlá na spracovanie a výmenu získaných údajov.

Smernica sa venuje aj integrácii elektromobility do elektrizačnej sústavy. Členské štáty musia zabezpečiť potrebný regulačný rámec, ktorý umožní pripájanie verejne prístupných a súkromných nabíjajúcich staníc do distribučných sústav. Navyše, prevádzkovatelia distribučných sústav nesmú (okrem prípadov stanovených v smernici) vlastniť, vyvíjať, spravovať alebo prevádzkovať nabíjacie stanice pre elektrické vozidlá s výnimkou prípadov, keď prevádzkovatelia distribučných sústav vlastní súkromné nabíjacie stanice výhradne na vlastné použitie.

NARIADENIE, KTORÝM SA ZRIADUJE AGENTÚRA ACER

Nariadenie je aktualizáciou pôvodného nariadenia z roku 2009, ktorým sa zriadila Agentúra Európskej únie pre spoluprácu regulačných orgánov v oblasti energetiky (ACER). Aktualizáciu si vyžiadala zvyšujúca sa potreba koordinácie vnútroštátnych regulačných činností. Kompetencie agentúry sa tak prehlbujú a rozširujú.

Jedným z cieľov agentúry ACER je predchádzať nekoordinovaným krokom jednotlivých štátov, ktoré môžu vnútornému trhu spôsobiť závažné problémy, a to najmä v úzko prepojených oblastiach, kde majú rozhodnutia jednotlivých členských štátov často hmatateľný vplyv na ich susedov.

V zmysle nariadenia je agentúra ACER príslušná prijímať individuálne rozhodnutia o regulačných otázkach, ktoré majú vplyv na cezhraničný obchod alebo cezhraničnú bezpečnosť sústav a ktoré si vyžadujú spoločné rozhodnutie najmenej dvoch regulačných orgánov. Ide o otázky, ktorých riešenie bolo regulačným orgánom zverejnené legislatívnym aktom Únie prijatým riadnym legislatívnym postupom alebo príslušnými sieťovými predpismi a usmerneniami.

Nariadenie zriaďuje právomoci agentúry týkajúce sa tzv. regionálnych koordinačných centier, nad ktorými bude mať agentúra ACER regulačný dohľad. Kontrolné právomoci sa agentúre ACER zriaďujú aj vo vzťahu k nominovaným organizátorom trhu s elektrinou, ktorých činnosť bude monitorovať.

Úlohou agentúry ACER je podľa nariadenia tiež koordinácia vnútroštátnych krokov spojených s pripravenosťou na riziká, ktoré sa týkajú neočakávaných krízových situácií ohrozujúcich dodávku elektriny v členských štátoch. Činnosť agentúry v tejto oblasti je

bližšie upravená v nariadení o pripravenosti na riziká v sektore elektrickej energie, ktoré je taktiež súčasťou Zimného energetického balíčka (viď nižšie).

Nové nariadenie zdôrazňuje význam právomoci agentúry ACER vydávať stanoviská a odporúčania a vplývať tak na subjekty, ktoré vstupujú do fungovania cezhraničných trhov s elektrinou. Okruh adresátov týchto aktov sa vzhľadom na novinky zavedené Zimným energetickým balíčkom rozširuje.

NARIADENIE O PRIPRAVENOSTI NA RIZIKÁ V SEKTORE ELEKTRICKEJ ENERGIE

Nariadenie stanovuje pravidlá spolupráce medzi členskými štátmi v záujme prevencie kríz dodávok elektriny, prípravy na ne a ich riadenia.

Nariadenie konštatuje, že aj keď trhy a sústavy fungujú dobre a sú prepojené, riziko krízy dodávok elektriny v dôsledku prírodných katastrof, úmyselných útokov alebo nedostatku palív nemožno nikdy vylúčiť. Následky kríz dodávok elektriny často siahajú za štátne hranice. Niektoré extrémne okolnosti (chladné obdobia, vlny horúčav alebo kybernetické útoky) môžu tiež naraz zasiahnuť celé regióny.

Každý členský štát si najneskôr do 5. 1. 2020 určí svoj tzv. „príslušný orgán“. Pôjde

o vnútroštátny vládny alebo regulačný orgán, ktorý bude zodpovedný za vykonávanie úloh podľa tohto nariadenia a zároveň bude spolupracovať s príslušnými orgánmi, ktoré si určia ostatné štáty.

Jedným z kľúčových dokumentov, ktorý bude príslušný orgán zostavovať, je „plán pripravenosti na riziká“. V tomto pláne budú opísané účinné opatrenia týkajúce sa všetkých určených scenárov krízy dodávok elektriny. Plán by mal zabezpečovať transparentnosť, najmä pokiaľ ide o podmienky, za ktorých možno prijať netrhové opatrenia na zmiernenie kríz dodávok elektriny. Bude obsahovať nie len národné, ale aj regionálne, a v prípade potreby aj dvojstranné opatrenia. Tento plán by mal mať technickú a prevádzkovú povahu, pričom jeho funkciou by malo byť predchádzanie výskytu alebo zhoršeniu krízy dodávok elektriny a zmiernenie jej vplyvu.

Plán pripravenosti na riziká bude vychádzať z vypracovaných regionálnych a vnútroštátnych scenárov krízy dodávok elektriny. Jeho prípravu bude sprevádzať široká konzultácia s prevádzkovateľmi distribučných sústav, prevádzkovateľmi prenosových sústav, relevantnými výrobcami alebo ich odborovými zväzmi, energetickými a plynárenskými podnikmi, relevantnými organizáciami

zastupujúcimi záujmy odberateľov elektriny z odvetvia priemyslu i mimo neho a tiež regulačným orgánom (ak ním nebude príslušný orgán).

Príslušné orgány sú povinné uverejniť prvé plány pripravenosti na riziká do 5. 1. 2022. Ich sprístupnenie bude realizované tak, aby sa zabezpečila dôverynosť citlivých informácií. Plány budú následne aktualizované každé štyri roky, pokiaľ si okolnosti nevyžadujú častejšie aktualizácie.

Nariadenie stanovuje rámec pre účinné monitorovanie bezpečnosti dodávok elektriny v Únii prostredníctvom Skupiny pre koordináciu v oblasti elektrickej energie (tzv. „ECG“ – Electricity Coordination Group). Táto skupina bola pôvodne zriadená v roku 2012 ako fórum na výmenu informácií v oblasti bezpečnosti dodávok elektriny. Nariadenie posilňuje jej postavenie.

V nariadení je bližšie upravený postup v situáciách, kedy môže nastať kríza dodávok elektriny v členskom štáte a ukladá povinnosť uskutočniť včasné varovanie voči Komisii a príslušným orgánom členských štátov. Rovnako upravuje aj samotné vyhlásenie krízy a následné pravidlá pre spoluprácu a pomoc medzi členskými štátmi.



O AUTOROCH



Mgr. ANDREA BALOGHOVÁ sa v advokátskej kancelárii Poláček & Partners špecializuje na energetiku a obchodné právo. Právo vyštudovala na Univerzite Komenského v Bratislave a na Yeditepe University v Istanbul. Počas štúdia pracovala v renomovanej českej advokátskej kancelárii a na Najvyššom súde SR.



Mgr. JOZEF HUDÁK pôsobí v advokátskej kancelárii Poláček & Partners ako expert na energetiku a riešenie súdnych sporov. Obzvlášť sa špecializuje na obnoviteľné zdroje energie. Vyštudoval právo na Univerzite Komenského v Bratislave. Počas štúdia pracoval v renomovanej advokátskej kancelárii v Bratislave a v kancelárii Národnej rady SR.



JUDr. JURAJ ONDREJKA je advokátom pôsobiacim v advokátskej kancelárii Poláček & Partners. Špecializuje sa na energetiku, predovšetkým na obnoviteľné zdroje energie. Taktiež sa venuje problematike duševného vlastníctva a informačných technológií. Právo vyštudoval na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach.



Mgr. ICLic. PAVOL POLÁČEK, LL.M., M.A. je partnerom v advokátskej kancelárii Poláček & Partners. Pred tým pracoval v renomovaných advokátskych kanceláriách v Bratislave, Paríži a Soule. Vyštudoval právo na univerzitách v Paríži, Štrasburgu, Leuvene a Bratislave. Medzinárodné ratingové publikácie ho odporúčajú ako popredného odborníka na energetiku, stavebníctvo a riešenie sporov. Je zapísaný ako solicitor pre Anglicko a Wales a ako rozhodca Rozhodcovského súdu Slovenskej advokátskej komory.

Kontakt:

abaloghova@polacekpartners.sk, jhudak@polacekpartners.sk, jondrejka@polacekpartners.sk, ppolacek@polacekpartners.sk

Vývoj cien energetických komodít v období 06/2019 až 08/2019

Horúce leto prinieslo zvýšenie cien elektriny a emisných kvót. Svet očakáva príchod recesie, ktorý pravdepodobne povedie ku znižovaniu cien energetických komodít.

Ján Pišta, JPX, 5. septembra 2019

ABSTRACT:

The hot summer in Europe resulted in lower electricity production in nuclear PPs in France, reflected in increased prices of electricity and emission allowances. Further development of energy commodity prices might be a slight decrease due to the risk of no-deal brexit and by many factors suggesting the impending recession of the economy.

ELEKTRINA

Koncom júna a koncom júla tlačili ceny elektriny nahor horúčavy, ktoré zvyšovali dopyt po elektrine pre klimatizačné jednotky. Nemecký budúcoročný produkt CAL20 z júnového minima 46 EUR/MWh vzrástol do konca júna až nad 49 EUR/MWh. 50-eurovú úroveň sa mu podarilo prekonať ešte v prvej polovici júla. Pomohol mu v tom silný rast cien emisných kvót. 24. júla CAL20 nakoniec dosiahol svoje tohoročné maximum, keď sa obchodoval za 53,45 EUR/MWh. Neprekonal však rekord z 8. októbra minulého roku, kedy sa predával za 54,20 EUR/MWh.

Koncom júla postihli Európu extrémne horúčavy, s ktorými rástlo riziko odstavenia niektorých jadrových blokov, hlavne vo

Francúzsku. Kvôli nízkemu objemu zrážok v predchádzajúcich týždňoch výrazne klesla hladina francúzskych riek. Menej vody v riekach sa rýchlejšie zohrievalo. Teplota riečnych vôd sa približovala ku kritickej hranici, nad ktorou ju už nie je možné používať na chladenie jadrových blokov. Kvôli ochrane riečnej fauny a flóry nie je možné totiž do riek vypúšťať vodu zohriatu na viac ako 28 °C. Francúzsky EDF kvôli tomu znižoval výkon svojich jadrových reaktorov. Chýbajúca elektrina bola potom vyrábaná hlavne v uhoľných a sčasti aj v paroplynových zdrojoch. Tie sú podstatne drahšie. Zvýšený dopyt po uhlí, plyne a emisných kvótach tlačil ich ceny nahor a s nimi rástla aj cena elektriny.

V auguste horúčavy ustúpili. Napriek redukovanému prídely v aukciách EEX otočili emisné kvóty k poklesu. Nadol ich tlačilo riziko tvrdého brexitu a obavy z príchodu recesie. S nimi klesala aj elektrina. Koncom augusta klesol nemecký CAL20 späť pod 47 EUR/MWh.

Začiatkom septembra však CAL20 opäť rástol. Dôvodom boli správy o zastavení ťažby hnedého uhlia v nemeckej bani v Janeschwalde, ktorá zásobuje uhlím blízku uhoľnú elektrárňu s výkonom 2,3 GW. Elektrárňu síce má nejaké zásoby uhlia, no rástlo riziko, že v blízkej dobe bude nútená nakupovať uhlie na trhu, čo bude dvíhať jeho cenu a následne aj cenu elektriny. Táto správa sa navyše objavila v čase, keď je kvôli údržbe významne redukovaná

produkcia nórskeho plynu. CAL20 sa tak 30. augusta predával až za 48,54 EUR/MWh.

Dianie okolo brexitu však začiatkom septembra zatlačilo jeho ceny späť pod 48 EUR/MWh. Práve brexit hrá aktuálne dominantnú rolu v cenách elektriny.

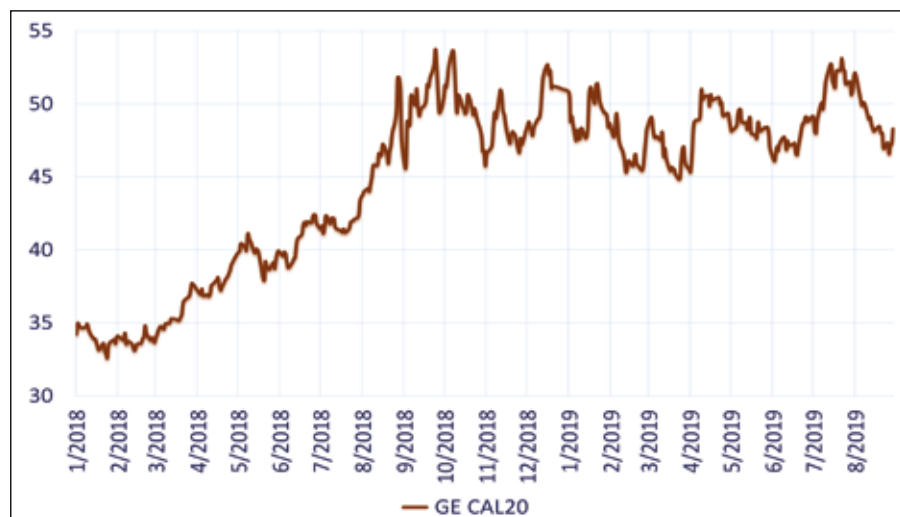
PLYN

Do polovice júla ceny plynu rástli s rastom cien ropy. Časť dodávok plynu je stále oceňovaná tzv. olejovým vzorcom, ktorý priamo závisí od cien ropy, preto je medzi cenami plynu a ropy vysoká korelácia. Okrem ropy však plyn tlačili nahor aj júlové horúčavy, kvôli ktorým musel byť redukovaný výkon v niekoľkých jadrových blokoch a chýbajúca elektrina bola popri uhoľných vyrábaná aj v plynových zdrojoch. NCG CAL20 sa od začiatku do polovice júla dostal z 18 EUR/MWh až nad 20 EUR/MWh.

Potom však plyn otočil k poklesu. Čím ďalej tým intenzívnejšie si trh začal uvedomovať čoraz plnšie zásobníky. Tempo vtlačania plynu do nich sa pohybovalo blízko 8-ročných maxim takmer v celej Európe. Dôvodov na intenzívne vtlačanie bolo viac. Zimno-letný spread Winter-19 – Summer-19 narástol koncom marca až na 4 EUR/MWh a urobil tak letné vtlačanie a zimnú ťažbu výhodnou.

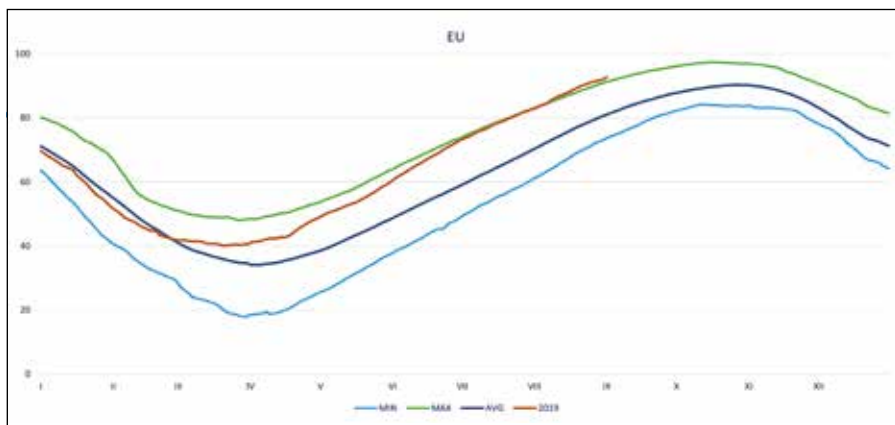
Nad trhom s plynom visí otázka, či sa Ukrajina a Rusko včas dohodnú na tranzite plynu na budúci rok. Rusi dúfali, že konca roka spustia Nord Stream 2 a znížia svoju závislosť na ukrajinskom tranzite, no konzorcium, ktoré investovalo do tohto podmorského potrubia, stále nemá povolenie od Dánska na jeho ukladanie v dánskych teritoriálnych vodách. Obava, že Nord Stream 2 nebude spustený do konca roka, je čím ďalej tým realnejšia. Existuje teda riziko, že v budúcom roku poklesne export ruského plynu do Európy a to motivuje k plneniu zásobníkov.

Koncom augusta sa k týmto faktorom pridala aj rozsiahla údržba nórskeho operátora Gassco. Dodávka jeho plynu do Európy bola od 24. augusta do 5. septembra redukovaná o 170 mil. m³ denne a do 26. septembra o 100 mil. m³ denne. Táto veľká redukcia bola tiež motiváciou k intenzívnemu vtlačaniu. Avšak aj napriek tejto údržbe cena NCG CAL20 klesla začiatkom septembra pod 17 EUR/MWh.



Obrázok č. 1: Cena nemeckého budúcoročného základného pásma (CAL20) v EUR/MWh

Zdroj: EEX



Obrázok č. 2: 8-ročný minimálny, maximálny, priemerný a tohoročný stav zásobníkov v EÚ v percentách

Zdroj: AGSI+

Na druhej strane, rastúci CSS (Clean Spark Spread) zvyhodňuje plyn ako palivo pre výrobu elektriny oproti uhliu. Rastúca výroba elektriny z plynu zvyšuje dopyt po plyne a trochu tlmí pokles jeho cien.

Počas leta tiež pokleslo množstvo LNG tankerov mieriacich do európskych splyňovacích termínalov. Cena plynu počas leta klesla až pod úroveň, pod ktorou už nie je výhodné dovážať LNG plyn do Európy. Jesenné ceny plynu sú však vyššie, a tak je pravdepodobné, že prítok LNG sa postupne obnoví.

ROPA

Ropa aj počas leta zažila niekoľko prudkých vzletov a zopár strmých pádov. Medzi hlavné faktory, ktoré ovplyvňovali jej cenu, možno zaradiť ekonomické spomaľovanie akcelerované americko-čínskou obchodnou vojnou, americké sankcie na export iránskej ropy a následné napätie v úžine Hormúz, ťažobné reštrikcie OPEC a stav amerických zásob ropy a ropných produktov.

Koncom júna ropa Brent vzrástla takmer na 67 USD/b v nádeji, že USA a Čína nájdu na summite G20 spoločnú reč. Podporu jej dodávali aj incidenty v úžine Hormúz, cez ktorú smeruje z Perzského zálivu do sveta približne 30 % ropy a ropných produktov prepravovaných po mori. Irán neustále hrozí jej zablokovaním. Začiatkom leta sa tam odohralo viacero útokov na ropné tankery. USA tam zvyšovali svoju vojenskú prítomnosť a vyzývali k vytvoreniu svetovej aliancie na zaistenie bezpečnej prepravy.

Začiatkom júla OPEC predĺžil platnosť svojich ťažobných reštrikcií do konca roku. To však už bolo v cene ropy započítané. Boli však zverejnené priemyselné PMI dáta, ktoré potvrdzovali spomaľovanie vyspelých ekonomík a ropa sa prepádla až na 62,40 USD/b.

V druhom júlovom týždni ropa Brent vzrástla opäť nad 67 USD/b kvôli poklesu amerických zásob a tropickej búrke v Mexickej zálive, ktorá si vyžiadala evakuáciu niekoľkých ťažobných plošín.

V druhej polovici júla sa objavili správy, že iránski vodcovia sú ochotní sadnúť si s USA za rokovací stôl a Američania dokonca vyslali svojho vyjednávača do Teheránu. Cena ropy

sa prepádla takmer o 6 dolárov. Avšak po tom, ako Američania zostrelili iránsky dron a Irán zajal britský tanker opäť rástla.

Začiatkom augusta sa ceny ropy prepádli o viac ako 4 USD/b po tom, ako Donald Trump oznámil svoj zámer uvaliť od 1. septembra nové clá na čínsky tovar v objeme 300

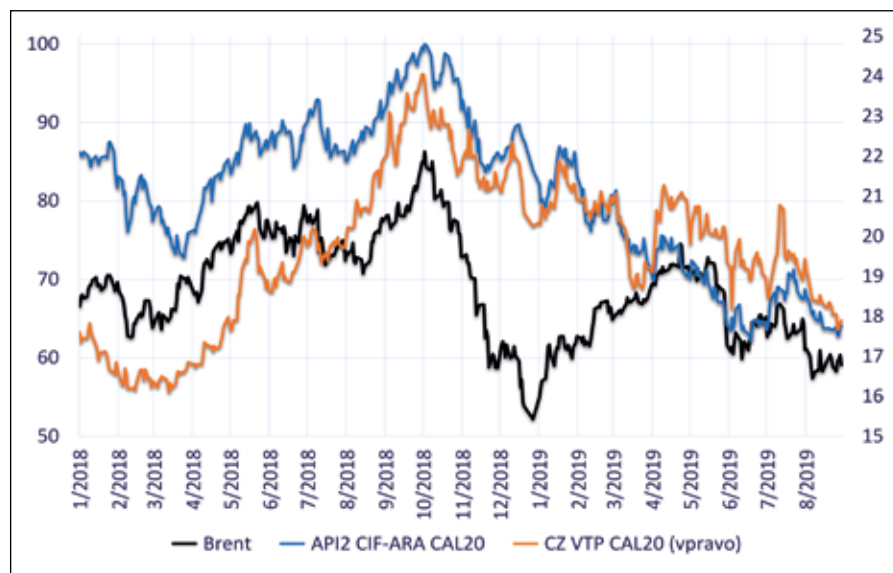
miliárd dolárov. Čína následne prijala odvetné opatrenia proti americkým clám. Prestala brániť svojej mene v oslabovaní. Slabší jüan zlacňuje export čínskych tovarov, čo aspoň trochu vykompenzuje americké clá. Zároveň Čína zakázala firmám so štátnou účasťou nákup poľnohospodárskych dovozov z USA. Príchod recesie sa tak stával reálnejší.

Do konca leta sa ropa pohybovala do strany v širšom 4-dolárovom pásme.

UHLIE

Uhlie, rovnako ako ostatné komodity, do konca júla rástlo a potom otočilo k poklesu. Nahor jeho cenu tlačil dopyt pre jeho spaľovanie v uhoľných zdrojoch elektriny, ktoré nahrádzali výpadok výkonu vo francúzskych jadrových blokoch kvôli extrémnym horúčavam.

Ďalším faktorom rastu cien uhlia boli rastúce náklady na jeho prepravu. Tie sú vyjadrené



Obrázok č. 3: Ceny ropy Brent v USD/b, budúročného uhlia API2 v USD/t a plynu CZ VTP v EUR/MWh

Zdroj: ICE, PXE



Obrázok č. 4: Ceny emisných kvót s dodávkou v rokoch 2019 a 2025 a ich rozdiel v EUR/t

Zdroj: ICE

indexom BDI (Baltic Dry Index), ktorý od 13. júna, kedy bol na úrovni 1062 bodov, narástol na viac ako 2500 bodov. Takto vysoko bol naposledy na jeseň 2010. Tento prudký nárast je spôsobený poklesom disponibility lodnej prepravy v atlantickej aj pacifickej oblasti. Problémom sú na jednej strane opatrenia na zníženie emisií v lodnej doprave, ktoré vstúpia do platnosti od 1. januára budúceho roku, a na druhej strane vysoký dopyt po preprave kukurice a železnej rudy. Náklady na prepravu týchto surovín sú totiž súčasťou rovnakého indexu ako náklady na prepravu uhlia.

Aby prepravné spoločnosti neprekračovali limity, môžu inštalovať filtre na zachytávanie vypúšťaných emisií, alebo prejsť na drahšie palivá s nižším obsahom síry. Ani jedna z týchto možností sa nezaobíde bez dodatočných nákladov. V prípade inštalácie filtrov (scrubbers) prepravné spoločnosti musia navyše stiahnuť svoje lode do dokov. Ich dočasný nedostatok podporený zvýšeným dopytom spôsobil prudké zdraženie lodnej dopravy. Rast nákladov na prepravu uhlia sa celkom logicky odrážal v jeho cene.

Okrem cien uhlia však rástli aj ceny emisných kvót a zároveň oslabovalo euro, ktoré ešte viac zdražovalo uhlie pre európskych spotrebiteľov. To spôsobilo prepád CDS (Clean Dark Spread) hlboko pod CSS (Clean Spark Spread). CDS a CSS vyjadrujú výhodnosť výroby elektriny z uhlia, resp. z plynu. Výroba elektriny z plynu sa stáva oproti uhlia výhodnejšou pre čotaz viac zdrojov, a to dokonca aj v základnom pásme. Plyn teda začína vytlačovať z trhu menej účinné uhoľné zdroje. To limituje dopyt po uhlí a tlačí jeho cenu nadol.

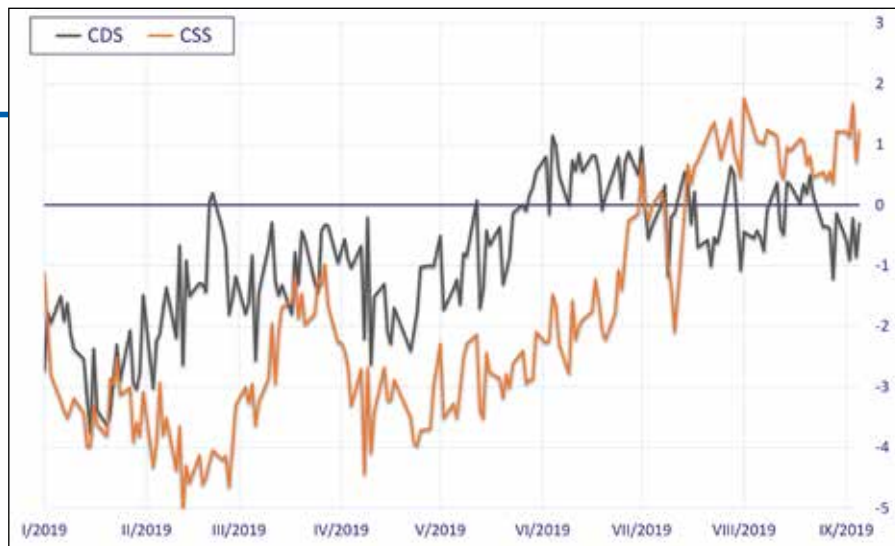
Podobná situácia je aj v Číne, kde tiež nie je vysoký dopyt po importe uhlia. V Južnej Kórei zasa rastie výroba elektriny v jadrových blokoch na úkor uhoľných, takže ani Ázia tento raz nedodávala cenám uhlia podporu.

Ďalším „bearish“ faktorom je pretrvávajúci vysoký stav zásob uhlia v termináloch ARA (Amsterdam – Rotterdam – Antverpy). Celé leto sa pohyboval medzi 6,5 až 7 mil. ton.

Pokles cien uhlia sa zastavil na prelome augusta a septembra, kedy klesli dodávky nórskemu plynu do Európy kvôli rozsiahlej údržbe nórskemu operátoru Gassco a zároveň sa objavila správa o zastavení ťažby hnedého uhlia v nemeckej bani v Janeschwalde, ktorá zásobuje uhlím blízku elektrárne s výkonom 2,3 GW.

EMISNÉ KVÓTY

Počas leta sa emisné kvóty na chvíľu vymenili spod vplyvu brexitu a ich ceny sa viac riadili dopytom a ponukou. Júlové horúčavy cenu Dec19 vyhnali na jej historické maximum, keď 24. júla dosiahla 29,95 eur za tonu a skončila len 5 centov pod magickou 30-eurovou úrovňou. Odstávky jadrových blokov spôsobili vyššiu aktiváciu uhoľných zdrojov, ktoré



Obrazok č. 5: CDS pre elektrárne s účinnosťou 36 % a CSS pre elektrárne s účinnosťou 50 % pre dodávku nemeckého CAL20 v EUR/MWh

Zdroj: EEX, ICE

okrem zvýšeného dopytu po uhlí nakupovali aj emisné kvóty. S ústupom horúčav koncom júla však začala cena emisných kvót klesať.

Analytici však očakávali, že novú podporu emisných kvót dostanú vďaka poklesu ich ponuky na trhu. V auguste totiž býva redukovaný objem emisných kvót ponúkaných v pravidelných aukciách EEX na polovicu oproti minulým mesiacom. Dôvodom je snaha EEX vyhnúť sa rušeniu aukcií kvôli nízkym cenovým ponukám a poklesu záujmu počas dovolenkovej sezóny. A naozaj, tento očakávaný pokles ponuky tlačil ceny v prvom augustovom týždni opäť až nad 29 eur za tonu.

Počas augusta sa však objavilo viacero indikátorov a komentárov signalizujúcich príchod ekonomického spomaľovania. Keď sa k tomu pridalo aj riziko tvrdého brexitu, ceny emisných kvót Dec19 otočili k prudšiemu poklesu a dostali až pod 25 eur za tonu.

VÝHLAD

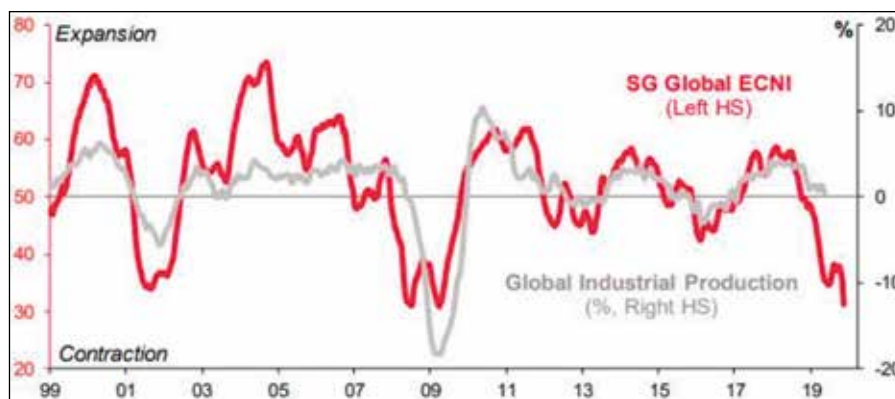
Recesia a brexit budú v najbližších mesiacoch hlavnými faktormi v cenách energetických komodít.

Čím ďalej tým viac predstihových ukazovateľov signalizuje príchod recesie. Medzi najvýznamnejšie patrí index PMI, ktorý zostavuje spoločnosť IHS Markit a ktorý meria úroveň činnosti manažérov nákupu v rôznych

sektoroch. Sektor priemyselnej výroby je jeden z najvýznamnejších. Hodnota pod 50 znamená, že medzi oslovenými manažérmi logistiky prevažujú firmy, ktoré svoje zásobovanie prispôbujú podmienkam poklesu produkcie. Obchodníci pozorne sledujú tieto prieskumy, pretože manažéri nákupu majú zvyčajne včasný prístup k údajom o výkonnosti svojej spoločnosti, čo môže byť hlavným ukazovateľom celkovej ekonomickej výkonnosti.

Európsky PMI je pod úrovňou 50 bodov už niekoľko mesiacov, no americký tam prvýkrát po viac ako 7 rokoch klesol až koncom augusta. Po zverejnení týchto výsledkov zaznamenal americký akciový trh pokles a výnosová krivka amerických dlhopisov sa znova ocitla v inverznom tvare, ktorý varuje pred rizikom recesie. Inverzný tvar znamená, že výnosy desaťročných amerických dlhopisov klesli pod výnosy dvojročných splatností. Keď sa to stalo naposledy, vypukla svetová hospodárska a finančná kríza. Podľa Credit Suisse trvá približne 22 mesiacov, kým sa po výskyte inverznej krivky dostaví recesia. V období po druhej svetovej vojne predpovedala zmena výnosovej krivky sedem z posledných deviatich recesií.

Ďalším, menej známym no pomerne presným ukazovateľom, je globálny indikátor toku ekonomických správ. Je to index,



Obrazok č. 6: Société Générale predstihový indikátor ekonomického vývoja verzus výkon svetového priemyslu

Zdroj: Société Générale

ktorý zostavuje tím makroekonomického výskumu francúzskej banky Sociétés Générale na základe priebežne aktualizovaných dát zo 42 krajín, kde skupina pôsobí. Tento indikátor zohľadňuje vývoj širokého spektra ekonomických veličín, ktoré majú potenciál signalizovať budúce smerovanie hospodárskej výkonnosti. Vlastnosť predstihového indikátora si vyslúžil tým, že za ostatné dve desaťročia s nárastom približne jedného kvartálu dokázal signalizovať blížiac sa zmeny v hospodárskom vývoji tak pozitívne, ako aj negatívne. V súčasnosti tento indikátor klesol na úroveň, na ktorej bol na jar 2008.

Centrálne bankári sa však budú snažiť robiť všetko možné, aby recesiou odvrátili. Aktuálne sa čaká na opatrenia dosluhujúceho guvernéra ECB Maria Draghiho, ktorý sa so svojim postom chce rozlúčiť vo veľkom štýle.

Masívne opatrenia centrálnych bánk majú potenciál stlmiť spomalenie. Recesia je však nevyhnutnou súčasťou ekonomického cyklu. Jej zmysel je v tom, že očistí ekonomiku od neefektívnych podnikov, ktoré ju brzdia. Útlm recesie ide proti tomu zmyslu. Výsledkom môže byť dlhé obdobie plytkého prepadu nasledované dlhým obdobím slabého rastu, namiesto rýchleho a hlbokého prepadu, po ktorom rovnako rýchlo nastúpí konjunktúra.

Recesia znamená pokles dopytu po energetických komoditách, a teda aj pokles ich cien. Očakávam však, že tento pokles bude pomerne plytký a dlhotrvajúci.

Tvrdom brexit zdá sa aktuálne nehroziť. Zákon prijatý britským parlamentom v podstate znamená, že britský premiér je povinný opakovane žiadať o odklad brexitu, až do času, kým nebude schválená dohoda o vystúpení Británie z EÚ. To však zároveň znamená uvoľnenie zadržovaných britských kvót,

ktoré zaplavia trh a môžu ich cenu stlačiť o niekoľko eur nadol.

Prebytok uhlia v európskych termináloch a plné podzemné zásobníky plynu zároveň tlačia ceny týchto komodít nadol.

Na trhu teda aktuálne prevládajú skôr tendencie vedúce k poklesu cien elektriny, emisných kvót uhlia aj plynu. Nedá sa však očakávať, že tento pokles bude príliš hlboký.



O AUTOROVI

JÁN PIŠTA vyštudoval fyziku na Matematicko-fyzikálnej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Jeden rok sa venoval problematike vysokoteplotných supravodičov v Elektrotechnickom ústave SAV. Potom pôsobil v Stredoslovenskej energetike na rôznych pozíciách v oblasti informačných technológií. Od roku 2006 až do konca roku 2014 riadil v tejto spoločnosti nákup a obchodovanie s elektrinou a následne aj s plynom a emisnými kvótami. Zároveň bol konateľom spoločnosti SPX, s.r.o. V súčasnosti je analytikom v konzultačnej spoločnosti JPX, s.r.o. Okrem špecializovaného poradenstva veľkým zákazníkom a dodávateľom pôsobiacim na trhu s elektrinou v SR aj v ČR, táto spoločnosť denne poskytuje svojim klientom predikcie spotreby a výroby elektriny a týždenne poskytuje analýzu cenových pohybov na trhoch s energetickými komoditami, ktorá obsahuje aj výhľad vývoja ich cien na najbližšie obdobie.



Kontakt: jan.pista@jpx.sk



Software
Everywhere

Energetici, pri obchodovaní s elektrinou a plynom alebo pri řízení výroby a přenosu elektřiny ke spotřebitelům, **spoléhají na software od Unicornu.**



Aktuality v elektroenergetice

Přinášíme vám výtah zajímavých novinek z médií z oblasti elektroenergetiky z portálu energy-hub.cz v období 6/2019–8/2019 (redakčně upraveno).

JADERNÉ NÁMLUVY RUSKA A ČÍNY POKRAČUJÍ

Začátkem června ruský prezident Vladimir Putin na konferenci v Petrohradě prohlásil, že se s Čínou dohodl na stavbě dalších jaderných zdrojů. Rosatom například s Pekingem podepsal smlouvu na výstavbu dvou bloků JE Xudabao či kontrakt na dodávku paliva pro nové bloky JE Tainwan. TVEL dále Číně dodal stroje na výrobu jaderného paliva. Rusům se navíc otevírá i evropský trh. Jejich reaktor VVER-TOI splňuje evropské požadavky.

Ruská společnost Rosenergoatom však předpokládá, že ze státního fondu pro financování nových jaderných reaktorů v Rusku získá o 280 miliard rublů (cca 98,4 miliard korun) méně, než původně plánovala, a to kvůli odložení programu reaktorů na rychlé neutrony.

Samotná Čína je při budování JE poměrně úspěšná, na rozdíl od Evropy dokáže elektrárny dokončovat včas. Začátkem srpna například vstoupil do komerčního provozu šestý blok JE Jang-ťiang.

■ **Jaderné elektrárny se nicméně staví i v Evropské unii (EU). Tým expertů z Mezinárodní agentury pro atomovou energii (IAEA) v druhé půli června dokončil hodnocení bezpečnosti v prvním a druhém bloku švédské JE Forsmark, kde neshledal žádné závažné problémy. Naopak v nedokončeném reaktoru francouzské JE Flamanville ohrožují bezpečnost vadné sváry. Celý projekt se tím výrazně prodražuje. Ve stejném období začaly první stavební montážní práce na maďarské JE Paks II.**

■ **Projekt slovenské JE Mochovce se může dále prodrazit, řekl novinářům začátkem června Branislav Strýček, generální ředitel společnosti Slovenské elektrárne, která tam dokončuje dva bloky. Další peníze na výstavbu nových reaktorů shánějí i Poláci, poohlížejí se v zahraničí. Hejtmani příhraničních rakouských spolkových zemí by však nejraději viděli všechny české reaktory odstavené, stejně jako ty slovenské a slovinské. Během posledních tří měsíců se proti plánům na jejich rozšíření mnohokrát ohradili.**

DOSTAVBA DUKOVAN DOSTÁVÁ OBRYSY

Na konci června ministr průmyslu a obchodu Karel Havlíček prohlásil, že tendr na nový blok jaderné elektrárny (JE) Dukovany se vypíše až po uzavření smlouvy s ČEZ. V půli srpna pak sdělil, že stavba by mohla začít do deseti let, s čímž souhlasí i předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost Dana Drábová. Dle harmonogramu se dodavatel plánovaného reaktoru začne vybírat příští rok.

Vláda začátkem července schválila alespoň investorský plán. Finance dodají dceřiné firmy ČEZ, stát jim v případě problémů pomůže. Na stavbě by se dále mohly podílet tuzemské společnosti, které nyní zajišťují servis stávajících reaktorů, například ŠKODA JS. Začátkem června se Drábová v pořadí Interview ČT24 vyjádřila, že nový blok v elektrárně by měl stát maximálně 200 miliard korun.

JE Dukovany dostala začátkem června nové palivo do druhého bloku, koncem měsíce v něm energetici obnovili výrobu. Později však museli reaktor znovu odstavit kvůli závadě parogenerátoru. Opravili jej v půlce července. Když začal znovu nabíhat, objevila se

netěsnost jedné z trubiček parogenerátoru. Odstávka tedy stále trvá. Později začala výměna paliva také na prvním bloku. Palivo dodal TVEL, dceřiná společnost ruského Rosatomu.

Výměna paliva proběhla i na druhém bloku JE Temelín. V půli srpna začala pracovat na plný výkon. ČEZ musí k dalšímu využívání zdroje dostat povolení na další rok, to by však neměl být problém. Dle Havlíčka je provoz naprosto bezpečný.

Mnoho tuzemských firem v posledních třech měsících zaznamenalo úspěchy v jaderné energetice. Vítkovice Heavy Machinery získaly zakázku na díly čerpadel pro JE v Turecku. Jsou také mezi sedmi zájemci, kteří stojí o to, stát se strategickým investorem v projektu bulharské JE Belene. Doosan Škoda Power modernizuje JE na Slovensku a ŠKODA JS pomohla dokončit modernizaci maďarské JE Paks.

Rosatom začátkem června uzavřel dohodu s Centrem výzkumu Řež. Firma bude v Česku zkoumat materiály ruského atomového paliva. Vědci z Řeže dosáhli ještě jednoho úspěchu: Jaderné materiály se nyní budou celosvětově prověřovat normou, kterou prosadili na červnovém jednání American Society for Testing and Materials v Denveru.

EVROPA USTUPUJE OD UHLÍ, ČESKU SE PŘÍLIŠ NECHCE

■ Osm států EU se v půlce srpna zavázalo vyrábět elektřinu z uhlí nejdéle do roku 2030. Tepelné zdroje již dnes nevyužívá deset z nich. Dokonce i v uhelné velmoci Polsku ekologická organizace ClientEarth u soudu dosáhla zrušení rozhodnutí o výstavbě uhelné elektrárny Ostroleka C. Od příštího roku se ke všemu v EU zpřísňují emisní pravidla, což firmy přinutí přecházet na zelená řešení. V USA tepelné elektrárny zaznamenaly v dubnu nejnižší výrobu za 47 let.

■ Vysoká cena emisních povolenek ohrožuje černouhelné elektrárny v Německu. I profitabilita hnědouhelných zdrojů v první polovině letoška propadla o 54%. Například RWE příští rok ukončí provoz své poslední tepelné elektrárny v zemi. Analýza berlínské organizace Agora Energiewende však ukidňuje. Odklon od uhlí údajně zdraží Němcům elektřinu jen o procento.

■ Pardubický kraj udělil začátkem července elektrárně Chvaletice výjimku z emisních limitů, město Pardubice se proti rozhodnutí neodvolá. Jedná se o malou útěchu pro jejího majitele Tykače, jehož uhelné doly se loni

propadly do ztráty. I přes neochotu se fosilní energetiky zbavit, koncem srpna poprvé zasedla uhelná komise, která se jejím koncem zabývá.

■ Čína do konce příštího roku zprovozní nové uhelné zdroje o výkonu 11 GW. Země přitom dlouhodobě slibuje snížit podíl uhlí v energetickém mixu.

STABILITA SOUSTAV JE KLÍČOVÁ I PŘES ROSTOUCÍ CENY

■ Ceny elektřiny rostou. Dle analytiků z firmy Platts její cena na evropských trzích do roku 2025 vystoupá dokonce o 15%, a to po očištění o inflaci. Elektřina podraží i tuzemským domácnostem. Ceny ženou nahoru drahé emisní povolenky.

■ Do výroby bateriových úložišť směřují masivní investice. V půli června Volkswagen vložil 900 milionů eur do švédského výrobce baterií Northvolt. O měsíc později americká firma Wildcat oznámila, že se zapojí do výroby baterií na Slovensku. Americký velvyslanec naopak podpořil investici tuzemské HE3DA do výstavby bateriové továrny v USA.



■ Koncem července bylo uvedeno do provozu největší české bateriové úložiště energie v Plané nad Lužnicí o výkonu 4 MW. Pomůže stabilizovat přenosovou soustavu. Stejný úkol bude ve Velké Británii plnit virtuální baterie sestavená z mrazáků v obchodních řetězcích Tesco či nyní budovaný největší evropský akumulátor ve Skotsku.

■ V červnu či červenci postihl blackout americký Manhattan, Spojené království a několikrát málem i Německo. Naším západním sousedům pomohla elektřina z Česka. Blackout zasáhl i velkou část Venezuely.

• Slovak Power eXchange •

Jesenná konferencia SPX 2019 Grand hotel Permon****, Podbanské 5. - 6. december 2019

V poradí 29. 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 2019 budú zverejnené na úvodnej stránke

www.spx.sk.



Hlavní partneri konferencie:



Partneri konferencie:



Mediální partneri:



Zimní energetický balíček kompletně schválen, ČEPS se připravuje na nové výzvy

Evropský parlament a Evropská rada schválily čtyři zbývající předpisy zimního energetického balíčku Čistá energie pro všechny Evropany (Clean Energy Package - CEP). Jaké změny čekají společnost ČEPS i celou energetiku?

Martin Kašák, ČEPS

ABSTRACT:

The European Parliament has approved the last four CEP regulations. After the approval by the European Council and publication in the Official Journal, the new energy challenges can break out.



V předchozím článku „Clean Energy Package z pohledu ČEPS“ (viz číslo 1/2019, pozn. red.) jsem informoval o tom, že společnost ČEPS zahájila interní projekt, jehož cílem je zvládnout rozsáhlou agendu spojenou s implementací všech předpisů z tohoto evropského balíčku. ČEPS nyní dokončila analýzu jednotlivých povinností.

Nejvýznamnější povinnosti pro společnost ČEPS vyplývají především z „nařízení o vnitřním trhu s elektřinou“ s číslem 943/2019 (dále jen „Nařízení“). Níže jsou uvedeny hlavní identifikované oblasti a nejvýznamnější kroky ze strany ČEPS.

POVINNOST NÁKUPU PODPŮRNÝCH SLUŽEB NA KRÁTKODOBÝCH TRŽÍCH

Nařízení zavádí povinnost obstarávat produkty výkonové rovnováhy na denním trhu, a to s délkou na maximálně jeden den. Jedná se o každodenní nákup služeb výkonové rovnováhy.

Současně má společnost ČEPS možnost požádat o udělení výjimky dle článku 6 odst. 9 a 10 Nařízení, kde by bylo na denním

trhu obstaráváno alespoň 40% standardních produktů výkonové rovnováhy a alespoň 30% všech produktů. Zbýlý objem produktů výkonové rovnováhy by byl obstaráván na dlouhodobé bázi, přičemž společnost ČEPS předpokládá, že by se jednalo o roční bázi.

Po interní analýze a především z důvodu zajištění bezpečnosti přenosové soustavy požádala společnost ČEPS dne 4. 7. 2019 podle článku 6 odst. 9 a 10 o výjimky Energetický regulační úřad.

Současně společnost ČEPS připravuje úpravu svých vnitřních procesů a IT nástrojů pro zajištění výrazně vyššího objemu produktů výkonové rovnováhy na bázi denního nákupu.

REGULAČNÍ ENERGIE MÁ BÝT OCEŇOVÁNA MARGINÁLNÍ CENOU

Další významnou změnou bude přechod na oceňování regulační energie od poskytovatelů výkonové rovnováhy prostřednictvím

marginální ceny. Tato změna bude více-kroková v návaznosti na postupný náběh evropských platform. První platforma pro výměnu regulační energie mezi provozovateli přenosových soustav z produktů s 30minutovým náběhem (tzv. TERRE) bude uvedena do provozu na přelomu roků 2019 a 2020.

Dále budou na řadě platformy pro výměnu regulační energie ze sekundární regulace (tzv. Picasso) a z minutových služeb (tzv. MARI), které se očekávají v průběhu roku 2022. Změna spočívá v tom, že po zavedení platformy bude poslední aktivovaná nabídka regulační energie určující marginální cenou pro všechny aktivované poskytovatele.

Nedílnou součástí této změny bude přechod na společný žebříček nabídek regulační energie (tzv. Common Merit Order List) u všech typů služeb, kde bude docházet k „rozhodování“, kteří poskytovatelé regulační energie uspějí (rozhodující budou ceny regulační energie).

	Schválení Evropského parlamentu	Schválení Evropské rady	Publikování ve věstníku
Směrnice o energetické náročnosti budov	17. 04. 2018	14. 05. 2018	19. 06. 2018
Směrnice o podpoře využívání obnovitelných zdrojů	13. 11. 2018	04. 12. 2008	21. 12. 2018
Směrnice o energetické účinnosti	13. 11. 2018	04. 12. 2018	21. 12. 2018
Nařízení o správě energetické unie	13. 11. 2018	04. 12. 2018	21. 12. 2018
Nařízení o vnitřním trhu s elektřinou	26. 03. 2019	22. 05. 2019	14. 06. 2019
Směrnice o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou	26. 03. 2019	22. 05. 2019	14. 06. 2019
Nařízení o rizikové připravenosti	26. 03. 2019	22. 05. 2019	14. 06. 2019
Nařízení o agentuře Evropské unie pro spolupráci energetických regulačních orgánů	26. 03. 2019	22. 05. 2019	14. 06. 2019

Tabulka č. 1: Přehled schválených předpisů CEP

PŘEDCHÁZENÍ DEFICITU BILANCE ZDROJŮ MUSÍ BÝT LÉPE ZAKOTVENO V DOMÁCÍ LEGISLATIVĚ

Společnost ČEPS dlouhodobě upozorňuje na skutečnost, že v otázce výkonové přiměřenosti se od roku 2025 budeme blížit okamžiku vyvnané energetické bilance a s postupujícím časem do deficitní energetické bilance.

Podle Nařízení bude pro možnost zavedení kapacitních mechanismů určující evropské hodnocení zdrojové přiměřenosti.

Možnosti zavedení kapacitních mechanismů musí předcházet úprava legislativy České republiky, případná odstranění selhání trhu a především notifikační proces v Evropské komisi. Společnost ČEPS bude usilovat o úpravu legislativy tak, aby Česká republika byla připravena na případné zavedení kapacitních mechanismů, a tím zabránění vzniku deficitu energetické bilance.

ELEKTROENERGETICKÝ TRH SE MĚNÍ A NA STOLE JSOU DALŠÍ VÝZVY

Kromě výše uvedených zásadních oblastí byly identifikovány i další významné oblasti, kde bude společnost ČEPS aktivně působit. Jedná se například o přezkum nabídkových zón, scénáře rizikové připravenosti, zajišťování redispečinků pro řízení soustavy atd.

Je zřejmé, že mnoho výzev stojí jak před společností ČEPS, tak před celou českou energetikou. Pro úspěšné zvládnutí náročných změn a s nimi souvisejících implementačních prací bude společnost ČEPS posilovat svůj tým a hledat na trhu existující odborníky a nové talenty vycházející především z elektroenergetických škol.



O AUTOROVÍ

Ing. MARTIN KAŠÁK, ředitel sekce Energetický obchod ČEPS, vystudoval Elektrotechnickou fakultu Českého vysokého učení technického v Praze, obor Ekonomika a řízení elektrotechniky a energetiky. Od roku 2002 působí v oblasti energetiky a před nástupem do společnosti ČEPS, a.s., se zabýval regulací, rozvojovými a restrukturalizačními projekty v energetických společnostech. V ČEPS je odpovědný za zajištění systémových a přenosových služeb, rozvoj energetických trhů a regulaci. Je vedoucím interního projektu ČEPS, a.s., na implementaci Clean Energy Package.

Kontakt: kasak@ceps.cz



URČUJÍCÍ BUDE VÝPOČET PŘESHRAŇIČNÍCH KAPACIT

Společnost ČEPS má dle Nařízení povinnost nabízet přeshraniční kapacity na úrovni 70 % technických kapacit při dodržení limitů provozní bezpečnosti.

Zde je velkou neznámou způsob výpočtu této hodnoty, neboť není zcela jasné, které toky elektřiny jsou do úrovně 70 % započítávány, resp. zda dojde k zohlednění paralelních a kruhových toků. Společnost ČEPS, tak jako ostatní provozovatelé přenosových soustav, v této otázce velmi úzce spolupracuje s agenturou ACER (Agentura pro spolupráci energetických regulačních úřadů) s cílem vyjasnit výklad a současně zachovat bezpečnost provozu přenosové soustavy.

V případě nemožnosti nabízet úroveň 70 % kapacit mají provozovatelé přenosových soustav možnost žádat regulátora o derogaci nebo akční plán.

V tuto chvíli nelze jednoznačně říci, zda společnost ČEPS bude o jeden z těchto institutů žádat, vše záleží na konečných dohodách s agenturou ACER a Energetickým regulačním úřadem o metodice výpočtu hodnoty 70 %.

REGIONÁLNÍ KOORDINAČNÍ CENTRA ZASÁHNOU DO ČINNOSTÍ PPS

Vznik regionálních koordinačních center přináší pro všechny provozovatele přeno-

sových soustav, tedy i společnost ČEPS, obavy ze ztráty důležitých národních kompetencí. Regionální koordinační centra převzou stávajících 6 služeb od regionálních bezpečnostních koordinátorů a přidají k nim dalších 10 nových služeb, které jsou vyžadovány Nařízením.

Cílem, který stanovilo Nařízení, je mít plnou funkčnost regionálních koordinačních center od 1. 7. 2022.

Očekáváme, že regionální koordinační centra zasáhnou do mnoha oblastí činnosti provozovatelů přenosových soustav. Patří sem například stanovování objemu regulačních záloh, scénáře elektroenergetických krizí, sezónní přiměřenost, výpočet kapacit pro přeshraniční účast v kapacitních mechanismech, regionální koordinace odstávek atd., což bude znamenat velmi intenzivní práci zástupců společnosti ČEPS ve všech pracovních skupinách. V nich budou vznikat ke všem těmto činnostem jednotlivé metodiky tak, aby dopady na Českou republiku byly co nejmírnější.

Současně Nařízením definuje, že neuposlechnutí pokynů regionálních koordinačních center od provozovatele přenosové soustavy je možné pouze v případě porušení limitů provozní bezpečnosti (tedy ohrožení bezpečnosti provozu soustavy, za což se případně vyšší finanční náklady nepočítají).



Evropský grid se nenávratně změní

Elektroenergetiku čekají změny, které ohrozí stabilitu přenosové soustavy. Nesystematická implementace technických inovací situaci nevyřeší, holistická reforma se stává nutností.

Simon Dytrych

ABSTRACT:

All recent changes in the electricity sector could destabilize the European grid. To avoid this, DSOs and TSOs need to reform the structure of the electricity network and divide the responsibility for its security and stability across multiple market participants.

OZE DESTABILIZUJÍ PŘENOSOVOU SOUSTAVU

Spotřeba elektřiny v Evropské unii (EU) od roku 2014 souvisle roste a trend se pravděpodobně nezastaví. Naopak, příchod elektromobility jej může urychlit. V EU také stoupá instalovaný výkon obnovitelných zdrojů energie (OZE) s nestabilní produkcí. Naopak flexibilní plynové a uhelné zdroje čeká postupné odstavování.

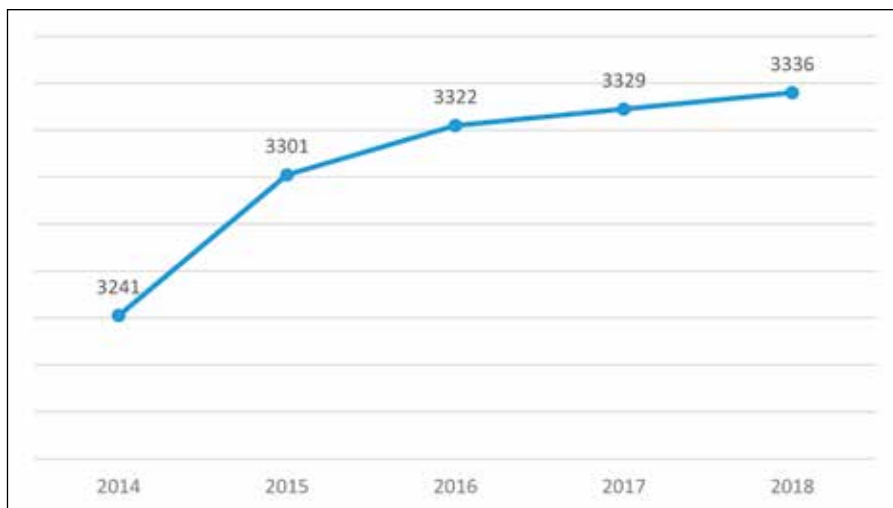
EU plánuje i decentrální a obousměrnou energetiku. Solární panely a baterie na ukládání elektřiny se stanou běžnou součástí domácností, ze spotřebitelů se stanou tzv. „prosumeri“, kteří energii vyrábí a v případě přebytků prodávají zpátky do sítě.

To jsou hlavní způsoby, jimiž EU chce do roku 2050 dosáhnout uhlíkové neutrality. Bohužel mají společnou negativní externalitu: Výrazně zatěžují přenosovou soustavu a zvyšují riziko výpadků elektřiny, výsledkem čehož může být katastrofa v podobě blackoutu. Ten může postihnout i celý kontinent, protože přenosové soustavy jednotlivých zemí se stále více propojují.

EU se snaží situaci řešit ad hoc implementací různých technických inovací. Roste výkon velkokapacitních bateriových úložišť, na trhu se prosazují služby jako virtuální baterie či flexibilní tarify. Začíná však být jasné, že elektroenergetické síť (dále označované jako grid) potřebují holistickou změnu.

DSOS A TSOs: HLAVNÍ AKTÉŘI ZMĚNY

Změna unijní elektroenergetiky se neuskuteční bez účasti provozovatelů distribučních soustav (DSOs) a provozovatelů přenosových soustav (TSOs). Jejich roli v energetice budoucnosti analyzovali vědci z několika amerických



Obrázek č. 1: Růst spotřeby elektřiny v EU28

Zdroj: ENTSO-E, EUROSTAT

univerzit ve studii s názvem „Two Visions of a Transactive Electric System“. Provozovatele distribučních a přenosových soustav se dle nich mohou vydat v zásadě dvěma směry.

CENTRÁLNÍ MODEL: JEDNODUCHÝ, ALE NESTABILNÍ

První návrh je vlastně pouhým rozšířením stávající architektury gridu. Veškeré kroky ke stabilitě stále podniká TSO, který nese zodpovědnost. DSOs také plní současnou funkci. Rozdílem je nutnost zpracovávat a přeposílat exponenciálně více dat.

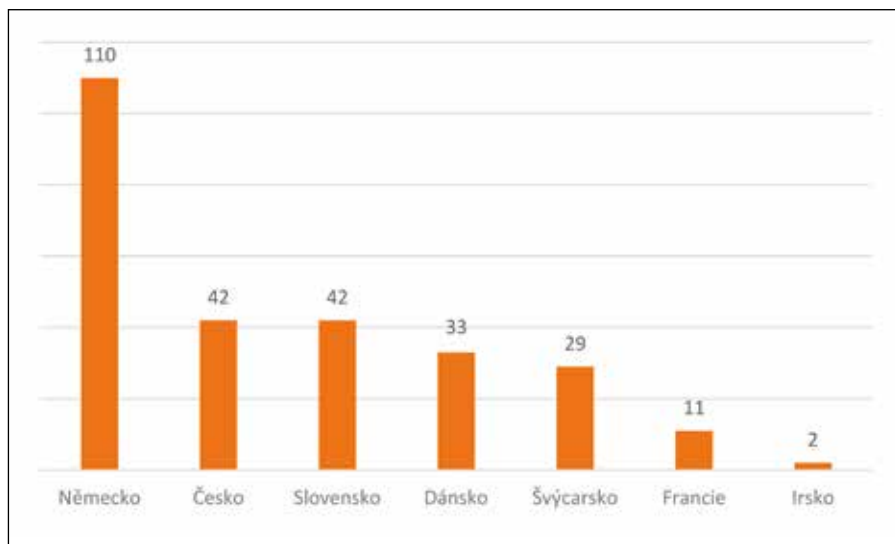
Tento model však sebou nese nemalé komplikace. Počet účastníků trhu s elektřinou totiž výrazně naroste kvůli prosumerům a vlastníkům velkých bateriových úložišť či menších obnovitelných zdrojů. V důsledku toho přibudou další distribuční společnosti. Z desítek obchodujících se mohou stát stovky i tisíce. TSOs by velký objem informací a nepravidelně proudící energie nadělaly mnoho vrásek.

Provozovatel přenosové soustavy totiž k zajištění stability potřebuje detailní informace o všech úrovních infrastruktury, které kvůli propojeným gridům musí (alespoň



Obrázek č. 2: Elektřina vyrobená ze slunce a větru v EU (TWh)

Zdroj: IEA, Statista, PV Barometr



Obrázek č. 3: Počet hodin s negativní cenou elektřiny na denních trzích ve vybraných zemích EU 28 za rok 2017
Zdroj: Bloomberg, 2018

částečně) poskytovat přes hranice dalším TSOs, nadřazené autoritě ENTSO-E na úrovni EU a regulačním úřadům. To je v případě výrazného nárůstu účastníků trhu úkol složitý, až nesplnitelný.

ROZVRSTVENÍ SYSTÉMU POSÍLÍ STABILITU

Druhý plán počítá s tím, že se současný systém rozdělí do více vrstev, přičemž aktéři každé z nich by museli zajistit stabilitu a bezpečnost samostatně. Ve výsledku tedy zodpovědnost v rámci daného území přejde na provozovatele

distribuční soustavy. K regulaci napětí by využívali místní zdroje a úložiště. Přebývající či chybějící výkon by poté kumulovali a nabízel, respektive poptávali na trhu, čímž by usnadnili práci pro TSOs. Ti tak nemusí hlídat celou síť, ale jen její vyšší úroveň.

Rozmělní se tím nejen odpovědnost za spolehlivost dodávek, ale také za optimální cenu a maximální efektivitu. Pokud by provozovatelé distribuční soustavy své povinnosti nevykonali, krátili by vlastní zisky. Autoři studie předpokládají další rozvinutí této hierarchie v podobě mikrogridů, které by se skládaly

z domácností například v rámci jedné čtvrti, jejíž obyvatelé si přeprodávají elektřinu pomocí peer-to-peer prodeje, nebo v případě potřeby dokážou na nějaký čas vytvořit ostrovní systém. S provozovatelem distribuční soustavy by komunikovali jako jedna entita. Takový systém se může dále rozvrstvit.

Samozřejmě, pro konečného zákazníka to bude znamenat více času stráveného při plánování vlastní výroby a spotřeby. Osobně však věřím, že někdo rychle vyvine aplikaci do smartphonu s přátelským designem, kde všechno bude fungovat (skoro) automaticky.

GRID STOJÍ NA ROZCESTÍ

Pokud veškerá zodpovědnost nadále zůstane na jedné entitě, vzniknou problémy technické i ekonomické. Například v ČR, kde ČEPS vlastní stát, by to znamenalo vysoké výdaje z veřejných peněz, které stabilitu systému dlouhodobě stejně nezajistí, protože se z podstaty jedná o nesplnitelný úkol.

Dokazuje to například současná situace v Německu. Ačkoliv se naši západní sousedé uhlíkové neutralitě zatím ani nepřiblížili, již nyní je trápí časté záporné ceny elektřiny v důsledku přepětí, či jim naopak hrozí blackout v důsledku podpětí. A bude hůř.



®

KONFERENCIA
NABITÁ
ENERGIU

ENERGO FÓRUM

17. - 18. 10. 2019

Hotel Partizán, Tále
Slovenská republika

www.energoforum.sk

Integrace trhu s elektřinou v cílové rovině

Integrace národních trhů s elektřinou v denním a vnitrodenním časovém rámci je pevně spojena již s počátkem liberalizace trhu s elektřinou a úzce souvisí s cílem vytvořit plně funkční a navzájem propojený jednotný vnitřní trh s elektřinou v EU. OTE plně přispívá k naplnění tohoto cíle zejména prostřednictvím aktivní účasti v mezinárodních projektech, které přispívají k rozvoji integrace trhu s elektřinou v Evropě.

Igor Chemišinec, Ondřej Máca, OTE

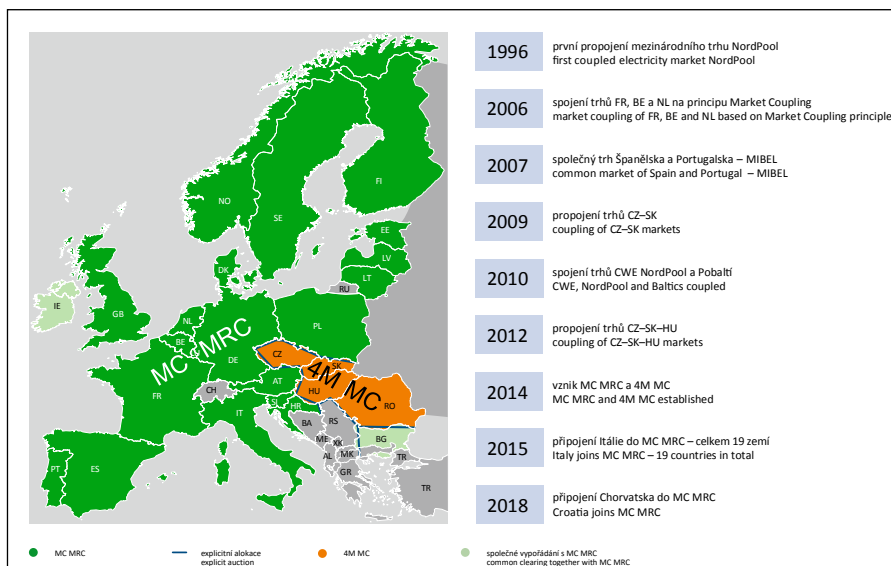
ABSTRACT:

The integration of European day-ahead and intraday national electricity markets is closely connected to the process of market liberalization in the EU with the clear aim of establishing a single internal electricity market. The most recent projects clearly demonstrate that it can be achieved soon.

START MARKET COUPLINGU NA CZ-SK HRANICI JIŽ V ROCE 2009

Téma integrace trhu (rovněž označované jako Market Coupling nebo implicitní alokace přeshraničních kapacit) není v České republice, i díky aktivitám operátora trhu OTE, a.s., (OTE) nové. Pro OTE se jedná o jeden z klíčových dlouhodobých strategických rozvojových záměrů. Integrační projekty dále vhodně doplňují zákonnou povinnost OTE a přispívají k rozvoji krátkodobého (denního a vnitrodenního) trhu s elektřinou.

Účastníci trhu v České republice již od roku 2009 mohou aktivně, i když zatím v omezené míře pouze prostřednictvím implicitní alokace na česko-slovenské hranici, využívat přínosů, které integrace trhů přináší (více viz rámeček). Záležitost dříve lokálního nebo úzce regionálního charakteru dostala i díky nařízení Komise (EU) 2015/1222 ze dne 24. července 2015, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity a řízení přetížení (nařízení CACM), více institucionální charakter. Nařízení CACM do značné míry určuje jednotná pravidla a povinnosti nejen pro jednotlivé organizátory trhu s elektřinou a provozovatele přenosových soustav, ale definuje rámec spolupráce mezi národními regulačními úřady jako garanty procesu zajišťujícího vytvoření jednotného denního trhu s elektřinou a jednotného vnitrodenního trhu s elektřinou.



Obrázek č. 1: Současný stav propojených denních trhů s elektřinou v Evropě v závěru roku 2018 Zdroj: OTE, a.s.

PROPOJOVÁNÍ DENNÍCH TRHŮ S ELEKTŘINOU ZAPOČALO JIŽ V 90. LETECH

Uplynulo již téměř 14 let od okamžiku, kdy bylo úspěšně uvedeno do provozu propojení denních trhů s elektřinou mezi Francií, Belgií a Nizozemím. Toto propojení dnes představuje cílový model pro celou Evropskou unii (EU). Nicméně stojí za to poznamenat, že prvními pionýry na poli integrace byly, přestože s využitím mírně odlišných principů než těch, které dnes známe a dennodenně využíváme, bezesporu trhy Dánska, Norska, Švédska a Finska, které byly postupně propojovány již od druhé poloviny devadesátých let. V následujících letech došlo k relativně bouřlivému rozvoji integrace denních trhů v Evropě.

Mezi klíčové projekty takového propojování lze bezesporu řadit propojení trhu Španělska s Portugalskem a dále nelze nezmínit propojení českého a slovenského denního trhu v roce 2009 a následné propojení s trhem maďarským v roce 2012. Částečné spojení trhů regionů CWE (Central West

Europe), jehož členy jsou Německo, Francie, Belgie, Lucembursko a Nizozemsko), Skandinávie a Pobaltí v roce 2010 předcházelo roku 2014, kdy došlo ke vzniku dvou významných regionálních projektů – Multi-Regional Coupling (MRC) a 4M Market Coupling (4M MC), které tvoří základ jednotného denního trhu s elektřinou (SDAC – Single Day Ahead Market Coupling). I díky účasti operátora trhu - OTE a provozovatele přenosové soustavy - ČEPS, a.s., (ČEPS) je do vytváření SDAC plně zapojená i Česká republika.

DENNÍ TRHY SE BLÍŽÍ K CELOEVROPSKÉMU PROPOJENÍ

Zpočátku nekoordinovaný postup jednotlivých zemí a regionů, a z toho vyplývající problémy při postupném propojování dalších oblastí, vedl k potřebě nalézt možnosti definovat základní pravidla spolupráce. Bylo nutné zvolit matematický model, který bude v krátkém časovém rozmezí schopen vyhodnotit velké množství předložených nabídek na nákup a prodej elektřiny při respektování

MARKET COUPLING VE ZKRATCE

Pojmy jako propojování či integrace trhů s elektřinou, jindy také Market Coupling nebo implicitní alokace, je označován mechanismus, v jehož rámci jsou nabídky jednotlivých tržních oblastí sesouhlasovány napříč těmito oblastmi do výše dostupné přeshraniční kapacity, a to právě bez nutnosti explicitní alokace přeshraniční kapacity v separátním kroku. Implementací tohoto mechanismu ve všech členských státech EU dojde k vytvoření propojeného vnitřního trhu s elektřinou, který je klíčový pro zachování bezpečnosti dodávek energie a zvýšení konkurenceschopnosti.

Mezi hlavní benefity propojení trhů s elektřinou lze řadit: optimální využití přeshraničních kapacit, a tedy i efektivnější řízení úzkých míst ■ rozšíření trhu vedoucí k dodatečným obchodním příležitostem ■ nižší volatilitu cenových rozdílů (spreadu) mezi jednotlivými oblastmi ■ odstranění nejistoty, plynoucí ze separátního nákupu přenosové kapacity a nákupu/prodeje elektřiny ■ nárůst konkurence ■ zlepšení možností vyrovnání své odchylky.

Jednotné propojení denních trhů je cílově realizováno prostřednictvím implicitní aukce organizované ve 12:00 hodin dne předcházejícího dne dodávky, zatímco pro propojení vnitrodenních trhů je využito mechanismu kontinuálního párování nabídek (v ČR do 60 minut před začátkem hodiny dodávky).

omezujících podmínek, jako jsou přenosové kapacity mezi jednotlivými trhy nebo specifika jednotlivých národních trhů.

To vedlo k vytvoření velmi úspěšného projektu Price Coupling of Regions (PCR), jehož je OTE od roku 2013 součástí. Projekt je postaven na jednotném technickém řešení a výpočetním algoritmu nazvaném EUPHEMIA (Pan-European Hybrid Electricity Market Integration Algorithm). Použití tohoto harmonizovaného řešení v regionu MRC a 4M MC pomáhá k uskutečnění posledního kroku, který, jak ukazuje i obrázek 1, zbývá k dokončení jednotného trhu v EU - a to propojit region MRC s regionem 4M MC.

S cílem propojení regionu MRC a 4M MC byly vytvořeny postupně dva regionální projekty. První z nich – tzv. CORE Flow-Based Market Coupling (Core FB MC) vychází z nařízení CACM a klade si primárně za cíl velmi ambiciózní úkol: implementovat koordinovaný výpočet přeshraničních kapacit ze strany provozovatelů přeshraničních soustav na základě metody výpočtu založené na fyzikálních tocích, která optimalizuje dostupnou kapacitu ve vysoce vzájemně propojených sítích (tzv. flow-based alokace). Taková metoda je do značné míry využita v rámci výpočtu přeshraničních kapacit v regionu CWE. Projektu CORE FB MC se účastní Belgie, Česko, Francie, Chorvatsko, Lucembursko, Maďarsko, Německo, Nizozemí, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Slovensko a Slovinsko.

Extrémně komplexní situace v přenosové soustavě střední Evropy, zejména na přeshraničních linkách mezi Německem, Rakouskem, Českem a Polskem, kde vlivem fyzikálních zákonů sledujeme častý výskyt tzv. kruhových toků, pak představuje výzvu, která doposud nebyla ze strany provozovatelů přenosových soustav pokročena a implementace flow-based alokace tak byla bohužel již několikrát odložena či posunuta z důvodu nutnosti zakomponování dodatečných úprav či zpřesnění.

Na závěr roku 2018 byl tedy, a to nejen z tohoto důvodu, na žádost regulačních

orgánů příslušných zemí paralelně zahájený druhý projekt. Jedná se o DE-AT-PL-4M Market Coupling (nebo také Interim Coupling), jehož cílem je propojit regiony 4M MC a MRC zavedením implicitní alokace na bázi Net Transfer Capacity (NTC) na relevantních hranicích a implementovat jednotné propojení denních trhů jako mezikrok před implementací flow-based alokace. Využití metody NTC při výpočtu alokací přeshraničních kapacit na straně provozovatelů přenosových soustav a využití technického řešení PCR na straně organizátorů trhu s elektřinou přispívají k úspěšnému dokončení tohoto druhého projektu. Z provedených analýz a průběžných výstupů projektu vyplývá, že by k propojení regionů 4M MC a MRC mohlo dojít ve třetím čtvrtletí roku 2020, čímž bude dosaženo faktického vytvoření jednotného denního trhu s elektřinou v EU.

Tímto cílovým propojením ale práce na implementaci nařízení CACM, a tedy i jednotného vnitřního denního trhu s elektřinou v Evropě, zdaleka nekončí. V následujících letech bude nutné vynaložit nemalé úsilí zejména na rozvoj následujících oblastí:

- implementace metody flow-based alokace minimálně v regionu CORE a Skandinávie a následné sjednocování těchto metodik,
- rozvoj algoritmu pro sesouhlasení propojených denních trhů za účelem zvýšení výkonnosti, na kterou kladou účastníci trhu po celé Evropě stále větší nároky a
- zavedení 15 minutové obchodní periody.

VNITRODENNÍ TRHY S ELEKTŘINOU SE V EVROPĚ VYVÍJELY VÍCE IZOLOVANĚ A POMALEJI

Situace na vnitrodenním trhu byla odlišná. Dostupnost organizovaných vnitrodenních trhů v jednotlivých členských státech významně zaostávala za tehdy již poměrně značně rozvinutými denními trhy. Propojování evropských trhů probíhalo zejména v rozsahu jednotlivých evropských regionů. Do roku 2018 byly také propojené pouze tři izolované regiony (trhy Skandinávie,

propojený trh Francie a Německa a propojený trh Španělska a Portugalska), navíc s využitím odlišných technických řešení.

Zde je potřeba neopomenout přínos ČR k obchodování i uvnitř dne dodávky. Prostřednictvím obchodních platform OTE již od roku 2004 ČR nabízí možnost obchodovat s elektřinou krátce před hodinou dodávky, a to na organizovaném vnitrodenním trhu a následně ve spolupráci s ČEPS i možnost obchodování s regulační energií na vyrovnávacím trhu s regulační energií. Česká republika tak díky možnosti obchodovat na organizovaném vnitrodenním trhu s elektřinou v roce 2004 předběhla i trhy v Německu, Francii nebo ve státech Beneluxu.

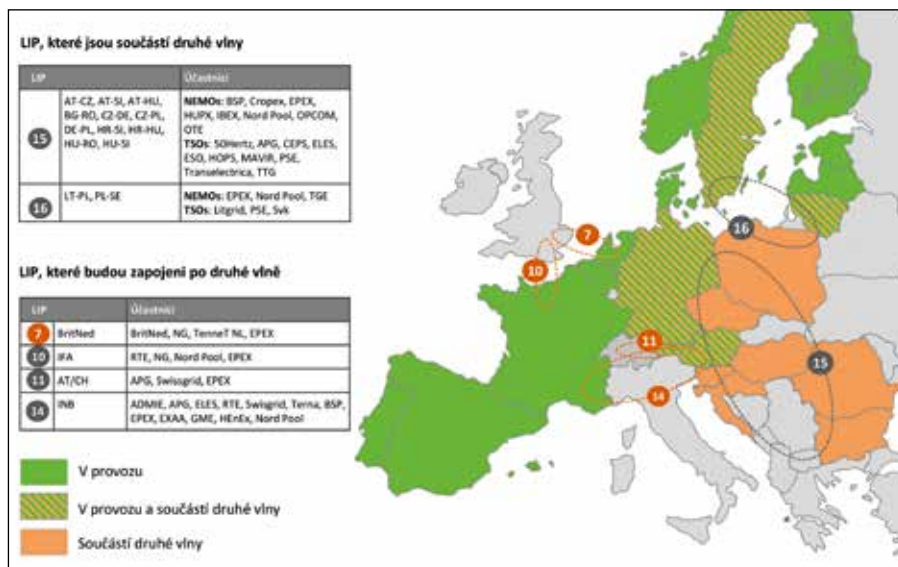
PROJEKT XBID NASTARTOVAL INTEGRACI VNITRODENNÍCH TRHŮ

Stav, spočívající v omezeném množství organizovaných vnitrodenních platform a způsobů jejich technických řešení, však naopak pomohl k tomu, že v roce 2012 zahájený projekt Cross-border Intraday Coupling (XBID) mohl být od samého počátku centralizovaný a otevřený všem účastníkům z celé Evropy. Participující strany si v tomto projektu daly primárně za cíl vytvořit jednotné řešení pro vnitrodenní kontinuální obchodování na celoevropské úrovni a zvýšit tak celkovou efektivitu obchodování v rámci jednotného vnitrodenního trhu s elektřinou v EU.

Dále se definovaly standardy, které jednotlivé národní vnitrodenní platformy musí pro úspěšné propojení splňovat. Dalším impulsem, přispívajícím ke spolupráci při vytváření jednotného vnitrodenního trhu s elektřinou, pak bylo přijetí již výše zmíněného nařízení CACM a z něj vyplývajících podmínek a metodologie.

Významným milníkem následujícím několik let složitého a intenzivního vývoje a testování tohoto projektu, a v neposlední řadě i složitých smluvních vyjednávání, pak byl 12. červen 2018, kdy došlo ke spuštění systému XBID a propojení vnitrodenních trhů Rakouska, Belgie, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Německa, Litvy, Lotyšska, Norska, Nizozemí, Portugalska, Španělska a Švédska (tzv. první vlna).

Řešení XBID je založeno na společném centrálním IT systému, který spojuje nabídky z lokálních obchodních systémů provozovaných nominovanými organizátory trhu s elektřinou (v České republice OTE), jakož i dostupné přenosové kapacity mezi obchodními zónami, poskytované provozovateli přenosových soustav (v České republice ČEPS). Dokončením první vlny propojení s využitím systému XBID se integrace vnitrodenních trhů posunula o několik úrovní výše. Tento stav umožní zlepšit využitelnost



Obrázek č. 2: Aktuální stav propojení vnitrodenních trhů s elektřinou v Evropě Zdroj: OTE, a.s., XBID Projekt

zdrojů napříč Evropou, posílí konkurenční soutěž, využitelnost zdrojů a likviditu obchodování.

I ČR SE CHYSTÁ K PROPOJENÍ VNITRODENNÍHO TRHU S DALŠÍMI STÁTY

Další rozšiřování jednotného vnitrodenního trhu s elektřinou probíhá prostřednictvím tzv. lokálních implementačních projektů (LIP). Zodpovědné subjekty v ČR (tedy ČEPS jakožto provozovatel přenosové soustavy a OTE jako nominovaný organizátor trhu s elektřinou) jsou společně s obdobnými subjekty v Rakousku, Německu, Maďarsku, Rumunsku, Bulharsku, Polsku, Slovinsku a Chorvatsku zapojeni v lokálním implementačním projektu č. 15 s cílem realizace propojení vnitrodenních trhů dotčených členských států (tzv. druhá vlna).

Tento lokální implementační projekt, který byl zahájen ve druhém čtvrtletí roku 2018, je v současné době ve finální fázi testování mezi příslušnými subjekty v rámci LIP i testování upraveného systému XBID, který zohledňuje požadavky nutné pro zapojení dalších členských států. Na říjen tohoto roku je dále naplánováno školení pro účastníky trhu a proběhne další fáze testování.

Pokud se podaří veškeré technické a smluvní překážky překonat ve stanovených termínech, je velmi pravděpodobné, že ještě letos (od druhé poloviny listopadu 2019) bude možné v rámci obchodní platformy nominovaného organizátora trhu s elektřinou v ČR – OTE – realizovat vnitrodenní obchod s elektřinou mezi Českou republikou a Portugalskem nebo Finskem, a to plně automaticky bez nutnosti jakékoli nadbytečné činnosti účastníka trhu – obdobně, jako když nakupujeme výrobky z různých koutů EU v jednom obchodním domě.

Propojením České republiky s okolními vnitrodenními trhy však vytváření jednotného vnitrodenního trhu s elektřinou v EU nekončí. V následujících letech je zejména plánováno:

- zapojení zbývajících členských států EU (např. Itálie či Řecko),
- implementace vnitrodenních implicitních aukcí na základě rozhodnutí ACER 01/2019 a
- zavedení systému, zajišťujícího kontinuální párování nabídek o složitější mechanismy (např. ztráty na elektrickém vedení).

INTEGRACE TRHŮ JE JIŽ TÉMĚŘ REALITOU

Obecně lze tedy konstatovat, že integrace denního a vnitrodenního trhu s elektřinou v EU se dostává do své další etapy. Dříve více spontánní a mnohdy spíše lokální či regionální spolupráce je nyní nahrazena celoevropskou spoluprací za účasti všech nominovaných organizátorů trhů a provozovatelů přenosových soustav.

Vytvořením jednotného denního trhu propojením regionů MRC a 4M MC a vytvořením jednotného vnitrodenního trhu (připojením východních zemí v rámci druhé vlny implementace s využitím systému XBID) také přecházíme do jiné formy spolupráce. Budoucnost sjednoceného evropského trhu s elektřinou bude zejména o rozvoji možností, spolehlivosti a výkonnosti používaných softwarových nástrojů a matematických modelů, dále o zavádění nových funkcionalit a zejména schopnosti přizpůsobit trhy stále rostoucím požadavkům účastníků trhu a nárůstu obchodování na jednotlivých trzích.

Takové úkoly nejsou rozhodně triviální, neboť nové cíle vyžadují překonávání již nastaveného standardu, a umění nalézt nezbytnou míru kompromisu mezi vysokým počtem participujících stran. Zároveň je nutné neustále přinášet účastníkům trhu technická řešení,

kteřá budou přínosem pro jejich obchodování. Za OTE, a.s., můžeme s hrdostí říci, že jsme na tuto roli připraveni a netrpělivě očekáváme, co konkrétního nám následující dekáda na poli integrace trhu s elektřinou přinese.



O AUTORECH



Ing. IGOR CHEMIŠINEC, Ph.D., MBA

absolvoval v roce 2002 Elektrotechnickou fakultu Českého vysokého učení technického v Praze, katedru elektroenergetiky. V roce 2005 ukončil doktorské studium na téže katedře obhajobou dizertační práce. V roce 2010 absolvoval Master of Business Administration Program (MBA) na Czech Management Institute v Praze. Na Fakultě elektrotechnické ČVUT v Praze je místopředseda oborové rady studijního oboru Elektroenergetika. V letech 2000 až 2005 pracoval ve společnosti ČEZ, a. s., v oblasti přípravy provozu zdrojů a optimalizace portfolia zdrojů. Ve společnosti OTE působil od 1. 9. 2005 v oddělení podpory provozu a od 1. 10. 2006 do 30. 6. 2011 v pozici senior manažera zodpovědného za oblast strategie bilancování nabídky a poptávky. Členem představenstva se stal dne 1. 6. 2011.



Ing. ONDŘEJ MÁČA

je absolvent Masarykova ústavu vyšších studií Českého vysokého učení technického v Praze. V letech 2009–2011 pracoval ve společnosti ČEPS, a. s., jako specialista zajišťování přenosových služeb. Od roku 2012 působí ve společnosti OTE, a.s., kde se věnuje rozvoji energetických trhů a od roku 2015 zastává funkci vedoucího odboru rozvoje trhu. V rámci mezinárodní spolupráce je vedoucím jedné pracovní skupiny v rámci spolupráce NEMO a aktivním členem řídicích výborů a pracovních skupin několika integračních projektů.

Kontakt: ichemisinec@ote-cr.cz,
omaca@ote-cr.cz



PŘENEŠTE K NÁM SVOU ENERGII A TRANSFORMUJTE KARIÉRU NA NEJVYŠŠÍ NAPĚTÍ

Zajišťujeme spolehlivý provoz, rozvoj a bezpečnost české přenosové soustavy. Jsme společnost ČEPS.

www.ceps.cz

VEDEME ELEKTRINU
NEJVYŠŠÍHO NAPĚTÍ

čeps

Rostoucí trend obchodování s PXE produkty pokračuje

Již před dvěma lety převedla pražská energetická burza POWER EXCHANGE CENTRAL EUROPE, a.s. („PXE“), obchodování s produkty PXE do systému T7 svého majoritního vlastníka – německé energetické burzy European Energy Exchange AG („EEX“). V důsledku této obchodní a technologické změny již druhým rokem objemy obchodování s těmito produkty vykazují silný růst, o kterém jsme hovořili s generálním sekretářem PXE panem Davidem Kučerou.

ABSTRACT :

Two years ago, Prague based POWER EXCHANGE CENTRAL EUROPE (PXE) switched its products to the platform T7 of EEX. In 2019, the volumes of trades will reach 5 times volume realized in 2016.

Jak se celkově vyvíjí obchodování s produkty PXE na platformě T7?

Vývoj obchodování s produkty PXE na burzovní platformě T7 se vyvíjí velmi dobře. Průběžná čísla z roku 2019 ukazují, že se nám za poslední tři roky podaří objem burzovních obchodů zpětinásobit. Za tímto výsledkem stojí zejména rozšíření spolupráce s brokerskými společnostmi, které jsou pro nás dnes hlavním zdrojem transakcí, stejně jak tomu je například v Německu.

Změnila se i celková struktura uzavřených obchodů. Naprostou většinu transakcí dnes představují futures na maďarskou energii, což ale pro nás není překvapující, protože Maďarsko představuje jakýsi energetický hub pro Balkán, a navíc vykazuje velkou cenovou volatilitu. Avšak překvapující pro nás je vývoj objemů s rumunskými futures, který již v několika měsících překročil objemy obchodování na českém trhu. Takto silný růst jsme v Rumunsku letos nečekali.

Podarilo se vám v uplynulém roce rozšířit produktové portfolio PXE?

Ano, koncem roku jsme doplnili naše tradiční portfolio o denní a víkendové futures s finančním vypořádáním. Zejména víkendové produkty jsou technologicky náročné, protože v sobě mohou obsahovat přechod měsíce a výpočty ohledně vypořádání a řízení rizik jsou tak složité.

Kromě těchto doplňkových produktů se nám letos podařilo úspěšně vypsát standardní množinu futures na slovinšskou, srbskou

a bulharskou elektřinu. Jsme rádi, že již v prvním měsíci po uvedení produktů na trh jsme měli ve všech lokacích první transakce. Někaké závratné objemy obchodování však neočekáváme.

Jaké je dnes geografické pokrytí produktů PXE/EEX?

Díky migraci produktů PXE pod licenci EEX mohou naši klienti obchodovat s deriváty na elektrickou energii prakticky po celé Evropě. Dnes je snazší vyjmenovat území, která nepokrýváme – jsou to pobaltské státy a některé balkánské země jako Chorvatsko, Bosna a Hercegovina, Severní Makedonie atd. Na odstranění zbylých „bílých“ míst pracujeme, ale už dnes se dá konstatovat, že skupina EEX poskytuje prostřednictvím jednoho členství přístup na celoevropský trh.

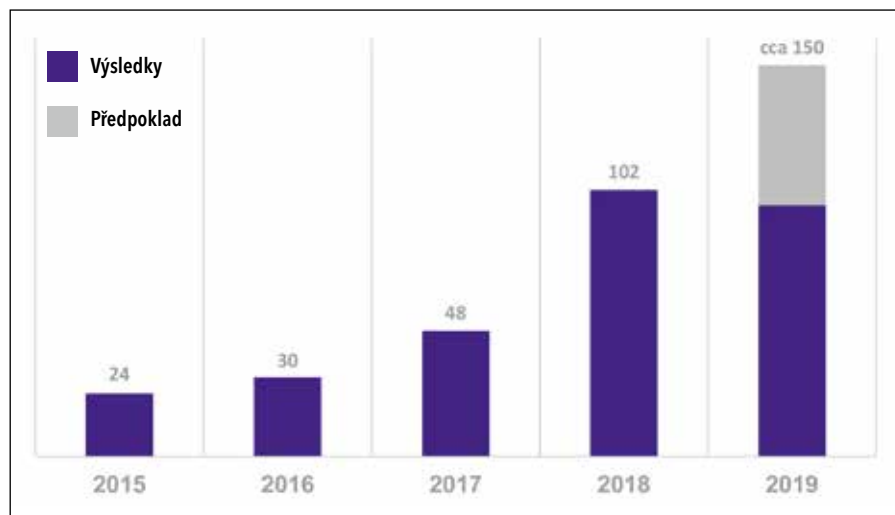
Existuje prostor pro další růst objemů obchodování?

Podle statistik brokerských společností celkový objem transakcí OTC v porovnání s minulými lety spíše nepatrně klesá, naopak vzrůstá objem obchodů OTC registrovaných na burzách a objem burzovních obchodů.



David Kučera

Na základě těchto statistik lze usuzovat, že žádný dramatický celkový růst objemů obchodování není pravděpodobný. Nicméně vzhledem k vyšší averzi vůči riziku očekáváme, že se i nadále zvýší objem burzovních



Obrázek č. 1: Objem obchodování s PXE deriváty na elektrickou energii (v TWh)



Obrázek č. 2: Geografické pokrytí Evropy produkty skupiny EEX

obchodů a obchodů OTC registrovaných k burzovnímu vypořádání.

PXE organizuje burzovní obchodování s retailovými produkty. Jak se daří tomuto segmentu?

Retailové produkty pro nás představují zajímavé doplnění našich tradičních velkoobchodních aktivit a přibližují velkoobchodní trh spotřebitelům. Těší mě, že se nám daří

také tento segment rozšiřovat.

Pokud se naše očekávání zcela naplní, měli bychom v letošním roce uspořádat více než sto aukcí pro konečné spotřebitele, což by představovalo více než 40% nárůst oproti minulému roku. V roce 2018 přesáhl celkový objem energie vysoutěžený v aukcích 1,8 TWh. Letošní růst objemů bude ještě velmi záviset na konečném složení struktury zákazníků a je těžké toto nyní, v polovině roku, prognózovat.

Pro koho je vaše retail obchodní platforma vhodná?

Platforma je vhodná pro zákazníky, jejichž spotřeba přesáhne zhruba 100 GWh ročně a jejichž jediným rozhodovacím kritériem je cena dodávky. Nejvíce tuto platformu zatím využívají města, obce a státní instituce, které podléhají zákonu o zadávání veřejných zakázek. Jsme průkopníky mezi těmito institucemi s implementací nákupu s postupnou indexací ceny vůči velkoobchodnímu trhu, která je zcela běžná u komerčních subjektů již několik let a která výrazně umožňuje omezit tržní rizika spojená s časováním cenových rozhodnutí.

Připravujete nějaké novinky také v této oblasti vašeho podnikání?

Ano, doposud byly naše retailové aktivity zaměřeny na organizaci burzovních obchodů formou aukcí. Tento typ obchodování je vhodný pouze pro spotřebitele s již poměrně značným objemem spotřeby, ale není vhodný pro malé spotřebitele, kterým bychom rádi také nabídli uživatelsky příjemnou platformu pro nalezení optimálního dodavatele. A na tom nyní pracujeme.

(red)



NE·RS

2019

12. výroční konference o jaderné energetice s mezinárodní účastí
Kaiserštejnský palác, Malostranské náměstí 23, Praha 1

středa 6. listopadu 2019

SLEDUJTE

www.ners2019.jmm.cz



přihláška on-line:

ners2019.jmm.cz/cs/registrace

- klimatické změny se prakticky na celém světě stávají politickou agendou ovládanou emocemi místo technickými znalostmi a inženýrským umem

- jaderná energetika je jedinou bezemisní a dostatečně kapacitní technologií, kterou máme v ruce

- všichni musíme mít argumentačně nabitou, aby inženýrský um zvítězilo – o tom budou referáty špičkových reprezentantů mezinárodních institucí, státní správy i nejsilnějších dodavatelů jaderných technologií

Aktuality v plynárenství

Přinášíme vám výtah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti plynárenství v období 6/2019 – 8/2019 (redakčně upraveno).



PLYNOVOD NORD STREAM 2 BUDE ZŘEJMĚ ZPOŽDĚNÝ

Provoz plynovodu Nord Stream 2 by mohl být zahájen až v příštím roce namísto doposud předpokládaného konce letošního roku. Důvodem jsou průtahy při získávání potřebných povolení od Dánska. Uvedla to podle agentury Interfax společnost Nord Stream 2 AG, která byla vytvořena pro výstavbu a následný provoz plynovodu. Zároveň se americký ministr energetiky Rick Perry nechal slyšet, že USA jsou vzhledem ke stavbě plynovodu připraveny uvalit další sankce na osoby a firmy zapojené do tohoto projektu. Dodal také, že americký zkvalněný plyn dokáže cenově konkurovat ruskému plynu z plynovodů. Tento návrh považuje Moskva za silně rusofobní.

Český prezident Miloš Zeman si naopak nemyslí, že by se Spojené státy měly ke stavbě plynovodu vyjadřovat. Na Žofínském fóru dodal, že Nord Stream 2 bude pro ČR ekonomicky výhodný. Donald Trump ale varoval Německo před přílišnou závislostí na ruském plynu.

Ačkoliv se zdá, že díky Dánsku nebude plynovod Nord Stream 2 zprovozněn v termínu, nevzdává se ruský gigant Gazprom myšlenky na zvýšení dodávek zemního plynu do Evropy. To má proběhnout „po staru“ – stávajícími plynovody.

Společnost Nord Stream 2 AG požádala Soudní dvůr EU, aby zrušil změnu směrnice

o zemním plynu EU z letošního dubna, kterou podle svého prohlášení považuje za diskriminační vůči jejímu projektu plynovodu. Nová směrnice zajišťuje, že se na plynovody ze třetích zemí vztahují stejná pravidla jako na plynovody uvnitř Unie. Mimo jiné tak není možné, aby měly totožného majitele a provozovatele.

Zahraniční výbor Senátu USA podpořil návrh zákona o sankcích proti jedincům a společnostem zapojeným do stavby plynovodu Nord Stream 2. Sankce by nicméně vešly v platnost až tehdy, pokud by pro ně hlasoval celý Senát, Sněmovna reprezentantů a zákon podepsal také prezident Donald Trump.

V OBCHODĚ S LNG SÍLÍ KONKURENCE

■ **Kromě sankcí se snaží Spojené státy konkurovat Rusku vývozem vlastního, zkvalněného zemního plynu (LNG). Saúdskoarabská společnost Aramco podepsala se Spojenými státy smlouvy na dodávky pěti milionů tun LNG ročně z terminálu v americkém Texasu.**

■ Rusko nezůstává v oblasti LNG za USA pozadu. Rusko také chce do roku 2035 až pětinašobně zvýšit produkci LNG. Podle ruského ministra energetiky Alexandra Novaka by tak Rusko mohlo mít přibližně pětinašobný podíl na globálním trhu s LNG.

■ **Ruská společnost Novatek, která provozuje na poloostrově Jamal terminál pro vývoz zkvalněného zemního plynu, při příležitosti návštěvy čínského prezidenta v Rusku uzavřela spolu s Gazprombank a čínskou Sinopec předběžnou dohodu o vytvoření joint venture. Tato spolupráce má za cíl rozvinout obchodování s LNG a dodávky zemního plynu odběratelům v Číně. S tím souvisí také zpráva Mezinárodní energetické agentury, ve které stojí, že Čína bude do pěti let největším dovozcem LNG, zatímco USA největším vývozcem.**

■ Kromě Číny chce s Ruskem na zpracování LNG spolupracovat také rakouská společnost OMV. Ta Gazpromu zaplatí 905 milionů eur za téměř pětadvacetiprocentní podíl v sibiřském ložisku zemního plynu.

■ USA se bude muset při soupeření o pozici největšího vývozce LNG vypořádat s konkurencí Kataru (v současné době největšího vývozce LNG na světě) a také možná nečekaně s Austrálií. Ta během několika posledních let několikanásobně navýšila svůj vývoz zkvalněného zemního plynu, přičemž s novými terminály má export nadále růst.

■ Import LNG do Evropy klesl v červenci o 28 % ve srovnání s červnem na 6,8 miliard metrů krychlových. Hlavními příčinami byly podle zahraničního serveru Platts nízké ceny plynu v Evropě a pokles produkce LNG v Kataru. S tím souvisí také postup dopravců – rejdářské společnosti a dodavatelé proto využívají tankery jako plovoucí zásobárny. Zatímco některé lodě neplují do cílových přístavů nejkratší cestou, jiné tankery zakotvily u pobřeží a vyčkávají.

■ **Evropská komise potvrdila, že chorvatský plán podpory na výstavbu a provoz terminálu pro zkvalněný zemní plyn na ostrově Krk je v souladu s pravidly EU pro státní podporu. Komise podotkla, že projekt přispěje k diverzifikaci dodávek energie, a tím i zároveň dojde ke zvýšení bezpečnosti dodávek, aniž by došlo k nepřiměřenému narušení hospodářské soutěže.**

■ Společnost Uniper zkoumá zájem trhu o plovoucí terminál na LNG v německém Wilhelmshavenu, jehož kapacita je 10 miliard metrů krychlových plynu (přibližně 7–25 milionů tun LNG).

KONCOVÉ TRHY S PLYNEM

■ Český plynárenský svaz očekává (i v souvislosti se stavbou plynovodu Nord Stream 2) další navýšení využití zemního plynu v ČR. Mimo jiné by v ČR mělo být spuštěno 14 plnicích stanic na LNG. Na to reagoval generální tajemník Sdružení automobilových dopravců Česmad Bohemia Vojtěch Hromič, který řekl, že využívání zkvalněného zemního plynu českými dopravci zatím brání nedostatek stanic a pořizovací cena nákladních vozů na toto palivo, která je vyšší, než u jejich naftových verzí. I přesto se LNG již brzy může stát zajímavou příležitostí, a to především z pohledu ekonomiky provozu.

■ **K 1. 7. 2019 společnost CNGvital ukončí činnost, její aktivity přebírá innogy Energo. Zákazníci nyní mohou využívat všech výhod největší celostátní sítě plniček innogy. innogy provozuje 59 CNG plniček, do konce roku otevře další čtyři.**

■ **Klesající trend globálních cen plynu bude podle výkonného ředitele společnosti BP Boba Dudleyho kvůli přebytku zkapalněného zemního plynu na trhu i nadále pokračovat. Geopolitická situace a vývoj obchodní války mezi USA a Čínou budou mít dále zásadní vliv na volatilitu cen plynu.**

■ Energetická skupina innogy uvedla, že zůstává na českém trhu a nehrozí, že by jejich 1,6 milionu českých odběratelů muselo hledat nového dodavatele. Vyplývá to z vyjádření firmy, které zaslala ČTK. Společnost je největším dodavatelem plynu v ČR. Plánovaný obchod mezi mateřskou firmou RWE a konkurentem E.ON, v rámci kterého si obě firmy mají vyměnit aktiva za více než bilion korun, v současnosti zkoumá Evropská komise. Finální rozhodnutí se očekává v září.

VÝSTAVBA PLYNOVODU TURKSTREAM NA SPADNUTÍ

■ Ruský energetický koncern Gazprom je připraven začít s výstavbou plynovodu k Černému moři, který byl původně součástí projektu South Stream, jenž měl dopravovat zemní plyn přes Bulharsko, Srbsko a Maďarsko až k Vídni. Rusko nyní prosazuje prodloužení plynovodu TurkStream téměř ve stopách původního South Streamu. Pokračuje tak zvyšování vlivu Ruska na evropském trhu s plynem a také prohlubování spojení mezi Ruskem a Tureckem (členem NATO).

ZAJÍMAVOSTI V PLYNÁRENSTVÍ

■ **V roce 2018 bylo podle dat americké vládní agentury U. S. Energy Information Administration více než 90 % spotřebovaného zemního plynu vytěženo přímo v zemi. Vloni bylo prodáno přibližně 934 mld. m³ zemního plynu vytěženo v USA. Nejvíce plynu se spotřebovává v elektroenergetickém sektoru a v průmyslu.**

■ V červnu 2019 vypustily německé elektrárny na fosilní paliva o 33 % méně oxidu uhličitého než v červnu 2018. Hlavními důvody tohoto dramatického poklesu byly zvýšené náklady na emisní povolenky a nízké ceny elektřiny, které vedly k tzv. coal to gas switchingu, a současně nižší spotřeba elektřiny. Nejedná se však pouze o Německo, ale celkově o západoevropské země.

■ Rusko dále bojkotuje dovoz LPG (a dalších surovin) z Kazachstánu na Ukrajinu. Kazachské společnosti KTZ neumožňuje tranzit surovin přes své území.

■ **Turecko v tajnosti přepravilo do okupované části severního Kypru 42 tanků Leopard 2A4. Stroje německé výroby se nachází jen deset kilometrů od Nikósie, metropole Kyperské republiky. Nadále se tak vyostřuje spor ohledně průzkumných vrtů v blízkosti Kypru. Ten požádal EU o pomoc, přičemž EU se rozhodla na člena NATO uvalit sankce. Turecko veškerou kritiku odmítá. Turecko i přes nesouhlas a sankce ze strany EU bude podle vyjádření ministra zahraničí pokračovat v průzkumných vrtech kvůli těžbě ropy a zemního plynu a pošle do oblasti další průzkumnou loď.**

Konference Městské teplárny modernizace a optimalizace dodávek tepla do měst

10. října 2019
Hotel Olympik, Praha



- Aktuální situace v komunální energetice a v teplárenství
- Emisní limity a dopady do komunální energetiky
- Energy contracting / modely financování projektů v komunální energetice
- Problematika odpojování od CZT
- Právní aspekty organizace VŘ a výběru strategického partnera pro EC
- Hledání ekonomicky nejvýhodnějších řešení pro dodávky tepla do měst
- Zkušenosti českých měst

- René Neděla - Ministerstvo průmyslu a obchodu
- Kurt Dědič - Ministerstvo životního prostředí
- Martin Hájek - Teplárenské sdružení ČR
- Michal Šváb - ENACO, s.r.o.
- Ondřej Semerák - BYTES, s.r.o.
- Petr Roubíček - Jablonecká energetická, a.s.
- Jan Kuchař - Město Františkovy Lázně
- Václav Král - Teplárna České Budějovice, a.s.
- Další přednášející v jednání

ENACO
Energy Consulting

Fracking otřásá plynárenstvím

Hydraulické štěpení otřásá světovým plynárenstvím. USA vyzdvihlo mezi největší producenty, Nizozemí s těžbou naopak končí kvůli zemětřesením. Zatím navíc není jasné, zda fracking v důsledku spíše pomáhá, či škodí životnímu prostředí.

Simon Dytrych

ABSTRACT:

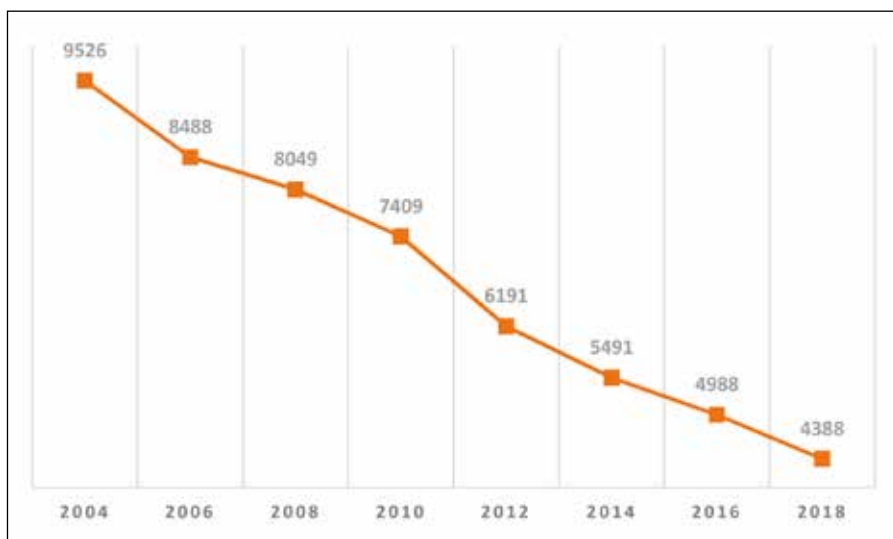
Over the past decade, the shale gas revolution has completely changed the global gas market. The United States is on its way to becoming the world producer number one while the Netherlands plans to drastically cut its production. Moreover, it is not clear yet whether fracking contributes to global warming or helps to mitigate it.

Ačkoli se hydraulické štěpení (angl. hydraulic fracturing, zkráceně fracking) masově využívá až posledních zhruba deset let, technologii samu o sobě lidstvo zná již od 40. let minulého století. Odpověď na to, proč nadnárodní korporace nezačaly břidlicový plyn ze země dostávat již dávno, je veskrze prozaická: dříve to ekonomicky nedávalo smysl.

Globální spotřeba zemního plynu roste s drobnými výkyvy již několik desetiletí. Kromě ekonomického vzestupu rozvojových zemí poptávku v posledních letech pohání také změna energetiky v rozvinutých státech. Ty plynem mnohde nahrazují odstavované uhelné zdroje, či jej využívají ve špičkových elektrárnách pro stabilizaci produkce zdrojů obnovitelných.

Ještě na přelomu tisíciletí konvenční naleziště poptávku dokázala uspokojit. Ta se nalézají pod povrchem skal na dně moře často spolu se zásobami ropy. Plyn se proto v minulosti nezdělal jako vedlejší produkt při extrakci černého zlata. Lidstvo však dokázalo mnoho konvenčních nalezišť zcela vyčerpat a ta, co zbyla, na pokrytí rostoucí poptávky nestačí. V důsledku začala cena zemního plynu po roce 2000 strmě stoupat.

Díky zdražení plynu a technologickému pokroku se fracking finančně vyplácí. Pro mezinárodní trh s plynem jeho masové rozšíření znamenalo zásadní změnu, princip technologie využívá více než 60 % nových nalezišť. Vynořily se nové těžařské mocnosti – hlavně Spojené státy. Report od autorů z think tanku Chatham House v roce 2010 procesu přiřkl název „shale gas revolution“, což lze volně přeložit jako břidlicová revoluce.



Obrázek č. 1: Těžba zemního plynu v EU 28 (v tis. TJ)

Zdroj: IEA, Eurostat

Netrvalo dlouho a jako každá revoluce i ta břidlicová začala požírat své děti. Nizozemsko má díky frackingu obrovské problémy, které v konečném důsledku těžbu plynu v zemi možná zcela znemožní. Nejdříve se však soustředíme na USA, kde se hydraulické štěpení prozatím (minimálně finančně) vyplácí.

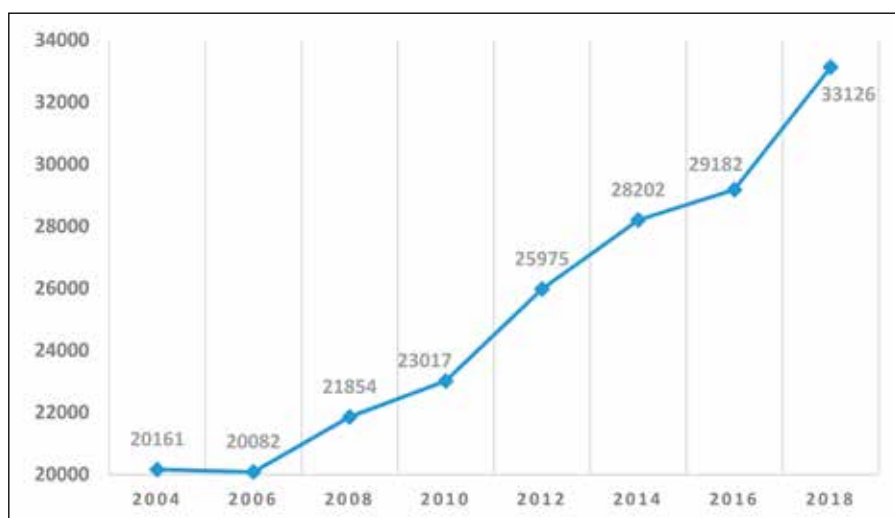
USA: Z DOVOZCE VÝVOZCEM

Naleziště se nacházejí po celých Spojených státech s výjimkou severozápadu. Nejvíce břidlicového plynu je pod povrchem Texasu v ložisku Barnett, dále kolem New Yorku,

v Pensylvánii a Západní Virginii.

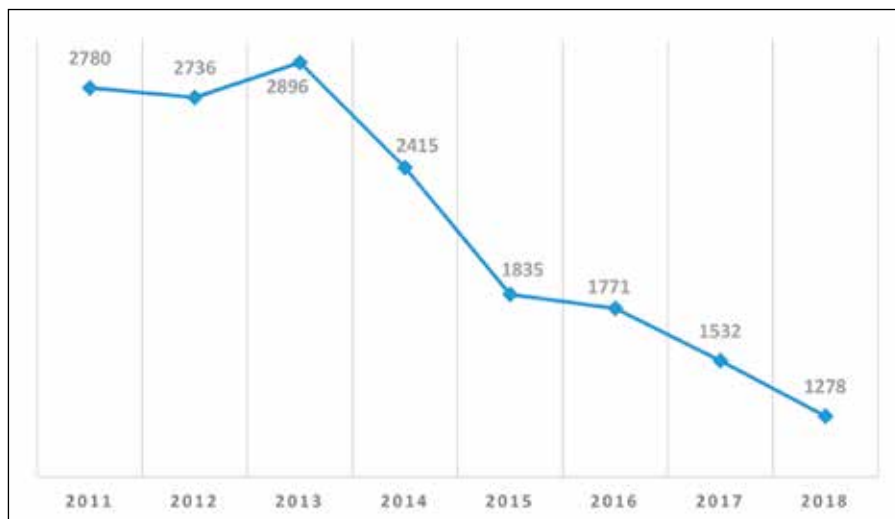
Celosvětově revoluce propukla právě v USA, a to roku 2007, kdy země začala meziročně navyšovat produkci. Například mezi lety 2009 a 2010 se procentuální objem vytěženého břidlicového plynu k objemu konvenčního plynu zvedl ze 14 na 23 %. Rapidně se po letech stagnace zvedla i celková produkce a cena klesala.

Export suroviny pomalu překonával import a Spojené státy se přibližovaly k soběstačnosti. V roce 2018 tam plynové zdroje tvořily většinu nového výkonu, pokud



Obrázek č. 2: Produkce zemního plynu v USA (v tis. TJ)

Zdroj: IEA, BP



Obrázek č. 3: Produkce zemního plynu v Nizozemsku (v tis. TJ)

Zdroj: IEA, Eurostat

nepočítáme malé solární instalace v domácnostech. Za stejné období těžaři ze země dostali přibližně 1050 miliard kubíků, což je nejvíce v historii. Rekordních čísel dosáhla i spotřeba suroviny, z níž přes 90% dokázala uspokojit domácí produkce. USA se loni konečně staly čistým vývozcem. Plyn ze země proudil i během tvrdých mrazů ze začátku letoška, kdy teplota na středozápadě spadla i pod mínus 40 stupňů celsia.

Evropská unie (EU) se před časem pomalu začala připravovat na cenovou válku mezi USA a Ruskem, tradičně největším dodavatelem. Mnoho zemí Starého kontinentu si uvědomuje, že z tvrdší konkurence lze profitovat. Například Německo nebo Polsko proto neváhalo za poslední roky investovat do stavby terminálů pro import zkapalněného zemního plynu (LNG) z USA. Ten chce EU v příštích čtyřech letech zdvojnásobit.

Zároveň buduje i plynovod Nord Stream 2 z Ruska, což se Američanům příliš nepozdává. Ti dokonce (k nelibosti Moskvy) Unii hrozí sankcemi, když bude v pokládání potrubí pokračovat. Ať už spor o Nord Stream 2 dopadne jakkoli, dle Mezinárodní energetické agentury (IEA) se Spojené státy do pěti let stanou největším světovým vývozcem LNG.

Na předpokládané cenové válce pravděpodobně vydělá Unie jako celek, ale i Česko konkrétně. Jednak zlevní plyn, jednak se tuzemským firmám v zámoří otvírají nové příležitosti. Těch využívá například plzeňská Doosan Škoda Power, která do USA dodala již několik turbín pro paroplynové zdroje.

NIZOZEMSKEM FRACKING DOSLOVA OTŘÁSL

Spojeným státům se těžba břidlicového plynu prozatím značně vyplácí, pro Nizozemí se však rozsáhlé zásoby staly darem vpravdě danajským. Brzy po objevení ložiska v roce 1959 se ukázalo, že se jedná o tehdy největší světové naleziště. Když o čtyři roky později začala těžba, země se zařadila mezi přední producenty.

Problémy začaly relativně brzy. Místní úřady zaznamenaly první zemětřesení již

v polovině osmdesátých let, do roku 2015 jich propuklo celkem 1192. Valná většina nedosáhla takové intenzity, aby je lidé ucítili, časem však sílila. V roce 2012 se země u města Huizinge otřásla silou 3,6 stupně. Ceny nemovitostí v oblasti následně spadly o desítky procent.

Obdobníci upozorňovali na spojitost frackingu a zemětřesení již od začátku devadesátých let, málokdo na ně však bral zřetel. Těžba se totiž státu extrémně vyplácela. Ještě v roce 2013 Nizozemí vyprodukovalo bezmála 3 miliony TJ zemního plynu, což znamená necelou polovinu produkce celé EU v té době. Do rozpočtu tímto způsobem přibývalo přes 17 miliard eur. To pro představu činí skoro polovinu všech příjmů Českého státu za stejné období. Není divu, že se Nizozemci do útlumu příliš nehrnuli.

Do konce roku 2016 klesla produkce v Groningenu (zdaleka největšího ložiska v zemi) zhruba na polovinu, a to díky postupnému zastropování z pera tamní vlády. Omezení těžby popohání i justice. Místní nejvyšší správní soud koncem roku 2017 zamítl plán na další omezení s tím, že si neklade dostatečně ambiciózní cíle.

Následující výraznější zemětřesení, tentokrát o síle 3,4 stupně Richterovy škály, postihlo sever země v lednu 2018. V reakci na to nizozemská vláda zaslala společně s těžícím zemní plyn v Groningenu dopis se sdělením, že mají čtyři roky na zastavení činnosti. Začátkem dubna pak vydala oficiální stanovisko, v němž stanovila konec těžby na rok 2030.

Koncem letošního srpna však tamní ministr financí v rozhovoru pro místní radiovou stanici prohlásil, že: „Těžba zemního plynu z Groningenu nebude již velice brzy potřeba. Situace se mění mnohem rychleji, než mohl před časem kdokoliv předpokládat.“ Produkce tedy možná ustane mnohem dříve. Nizozemí navíc plánuje útlum i v menších nalezištích.

Za rok 2018 Nizozemí poprvé importovalo více, než exportovalo, což značně komplikuje evropskou politiku diverzifikace zdrojů. Zkapalněný plyn z USA prozatím nemůže

proudit za podmínek, při nichž by dokázal konkurovat tomu ruskému. Výsledkem je nárůst závislosti na dodávkách Gazpromu.

RUB A LÍC FRACKINGU

Hydraulické štěpení vyvolává značné kontroverze a otázky ohledně ekologické udržitelnosti nejen v Nizozemí. Při získávání plynu dochází k provrtání povrchu země do hloubky několika stovek metrů, kde se směr vrtu otočí o 90 stupňů a pokračuje horizontálně. Následně těžaři do vzniklého prostoru napumpují vodu, písek a chemikálie, což v daném místě způsobí popraskání podloží a uvolní břidlicový plyn.

Problematické je samotné využití vody. Jediný vrt vyžaduje 8 milionů litrů vody, což odpovídá jednodenní spotřebě města o zhruba 65 000 obyvatelích. Když je hotový, těžaři kapalinu vysají zpátky na povrch a nechají proudit zemní plyn. Po vyčerpání zásob ji znovu napumpují pod zem na místo uvolněné extrakcí.

Chemikálie mohou následně prosáknout jinam a nenávratně zamořit spodní vody, což se například v USA doopravdy několikrát stalo. Detailní složení těžební kapaliny navíc firmy tají, takže nelze zjistit, jaké konkrétní dopady na lidské zdraví by její požití mělo.

Fracking může v konečném důsledku také výrazně znečistit ovzduší. Břidlicový plyn se skládá převážně z metanu, který má 25krát výraznější skleníkový efekt než oxid uhličitý. Pokud se důkladně spálí, ovzduší ve srovnání s uhlím tolik neutrpí. Při extrakci však obvykle okolo 3% metanu unikne do atmosféry. Od roku 2008 jeho množství v ovzduší globálně výrazně narostlo. Vinu nese hlavně extenzivní zemědělství, ale i těžba zemního plynu. Mimoto, fracking je sám o sobě energeticky náročným procesem s velkou emisní stopou.

Posledním nebezpečím je zhroucení prázdného místa pod povrchem země, které způsobí zemětřesení na povrchu, což může mít velmi závažné následky. Otfesy země způsobuje i samotné pumpování kapaliny pod zem. Zatím je brzy závěry z Groningenu zobecnovat, jinde totiž podobné problémy neznamenal vůbec, nebo jen v nepatrné míře. Riziko však reálně existuje.

Fracking je fenoménem vpravdě dvojsečným. Znamená velké příležitosti a nemenší rizika. Může výrazně pomoci s koncem uhelné energetiky, v konečném důsledku však nemusí emisní stopu zmírnit. Pokud chce Evropa dosáhnout uhlíkové neutrality, plyn za několik desítek let přestane dovážet. Lobby společenství z oboru však tou dobou může zesílit natolik, že vzdát se využívání frackingu se ukáže složitě podobně jako skoncovat s pálením uhlí.



Kdy se ekonomicky vyplatí přeměna elektřiny na plyn?

Sector coupling je v dnešní době silným trendem a rozumí se jím například přeměna elektřiny na plyn (P2G). Tato technologie však prozatím není rentabilní.

Matěj Hrubý, Michal Macenauer, EGÚ Brno

ABSTRACT:

Pilot projects of Power-to-Gas facilities are in the process. Unfortunately, the profitability of P2G facilities is so far negative because of huge CAPEX, short expected utilization time and low carbon prices.

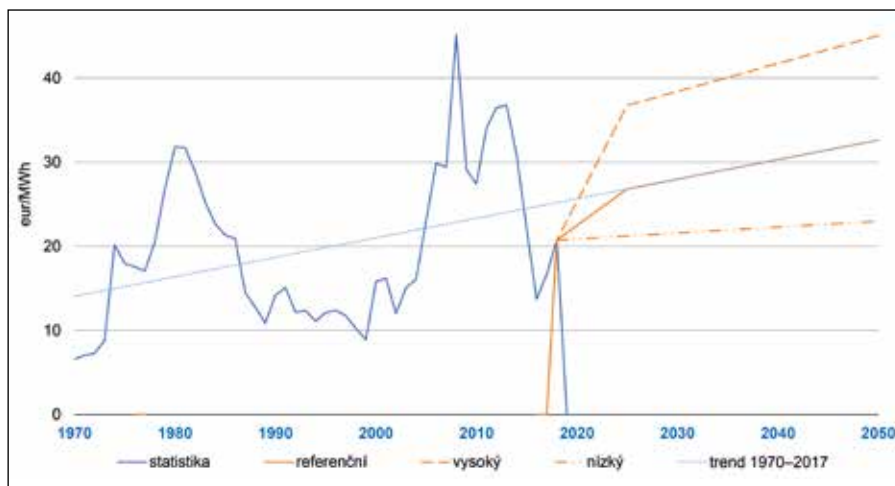
SEZÓNÍ VÝROBA SI ŽÁDÁ UKLÁDÁNÍ ENERGIE

Se stále rostoucím důrazem na rozvoj OZE (v roce 2030 by měly mít podíl 32% na konečné domácí spotřebě energie EU) jde ruku v ruce potřeba akumulace nejprve na denní a v případě vysokého podílu OZE i sezónní bázi. Pro ČR je odhadovaná výše instalovaného výkonu fotovoltaiky, kdy začne být bilančně potřebná sezónní akumulace, asi 7 GW.

Výroba P2G je pro sezónní akumulaci aktuálně nejnadějnější. Prvním krokem technologie P2G je elektrolytická výroba vodíku (energetická účinnost okolo 80%), na výrobu jednoho kilogramu vodíku je potřeba 9 litrů vody a přibližně 50 kWh elektrické energie. Vodík může být následně vstříkovan v omezeném množství do distribuční soustavy zemního plynu.

Pro Česko byl stanoven maximální podíl vodíku na úrovni 2% (nyní má zemní plyn téměř nulový obsah vodíku), přičemž tento poměr zásadně neovlivní průběh spalovacích procesů u spotřebitelů. Skladování vodíku je silně problematické, technologicky náročné a tím i drahé (vzhledem k velikosti vodíkové molekuly je citlivé na netěsnosti či poréznost zásobníkové struktury). Proto je druhým krokem P2G metanizace vodíku, kdy

Sector couplingem je myšleno propojení energetických bilancí elektroenergetiky, plynárenství a teplárenství. Využitelnými energetickými transformacemi je například přeměna elektřiny na plyn (Power to Gas - P2G) a přeměna elektřiny na teplo (Power to Heat - P2H), obojí z důvodu vybilancování elektroenergetické soustavy. Od Sector couplingu se očekává, že pomůže vyřešit problém akumulace elektřiny, především v situaci vysokého podílu OZE, zejména fotovoltaiky. Při jistém poměru fotovoltaických výroben na celkové výrobě již není možné energetickou bilanci uzavřít na denní úrovni a je nutné přistoupit k akumulaci sezónní, kde se může uplatnit P2G. Jinou možností je vyhlazovat letní špičku elektřiny z fotovoltaiky, čímž se ale nevyřeší nedostatek elektřiny v zimním období.



Obrázek č. 1: Očekávaný výhled cen zemního plynu v Evropě

dochází ke slučování vodíku s oxidem uhličitým (energetická účinnost se pohybuje okolo 80%) a vzniká syntetický metan.

První pilotní projekty P2G jsou postupně uváděny do provozu od roku 2013 (hlavně v Německu). Společnost ITM zprovoznila vůbec první jednotku ve Frankfurtu nad Mohanem, následovaly jednotky firem E.ON a Swissgas, které uvedly do provozu zařízení ve Falkenhagenu o instalovaném výkonu 2 MW. V roce 2015 byl uveden do provozu projekt v německém Mainzu s instalovaným výkonem 6 MW. V Česku je v pokusném provozu pilotní projekt v Řeži, ten je ovšem zaměřený pouze na výrobu a akumulaci vodíku. První projekt P2G na českém území připravují společně NET4GAS a innogy.

Otázkou samozřejmě zůstává, za jakých podmínek může být výroba syntetického metanu z P2G konkurenceschopná zemnímu plynu dostupnému na trhu. Jde především o roční využití, cenovou úroveň povolenek

na emise oxidu uhličitého (či uhlíkové daně) a investiční náklady na technologii P2G.

SOUČASNÉ VÝROBNÍ NÁKLADY P2G VSTUPUJÍCÍ DO VÝPOČTŮ

Po celé Evropě už bylo postaveno, nebo je ve výstavbě několik desítek P2G zařízení. P2G se však pořád nachází v počátečním stádiu vývoje. Téměř všechny jednotky P2G jsou v režimu testovacího provozu a tomu odpovídají investiční i provozní náklady, které jsou nyní velmi vysoké.

Investiční náklady (CAPEX) technologie P2G se pohybují okolo 4,5–5 mil. eur za instalovaný megawatt. Studie „The potential of Power-to-Gas“ společnosti ENEA uvádí náklady 4,8 mil. eur/MW.

Pro roční provozní náklady (OPEX) bývá standardně počítáno s 1–2% z investičních nákladů. Pro výpočet rentability jsme počítali s 1%. Doba životnosti stávajících zařízení je odhadována na 20 let. Při výpočtu je předpokládáno, že zařízení se uplatní na denním či vnitrodenním trhu nebo jejich budoucích ekvivalentech a že bude v provozu jen v době nízkých, případně záporných cen elektřiny.

Náklady na pořízení elektřiny byly, pokud není výslovně uvedeno jinak, počítány jako nulové. Denní a vnitrodenní trh však mají určitý objem, který bude vždy jen malým dílem na celkovém spotřebovaném množství elektřiny. Pro vysoké objemy

Náklady na výrobu syntetického metanu z P2G při dnešním stavu		
CAPEX	4,8	mil. eur/MW
OPEX	47,9	tisíc eur/MW
Doba životnosti	20	let
Doba využití	600	hod./rok
Diskontní sazba	0	%
Náklady na výrobu plynu	479	eur/MWh

Tabulka č. 1: Náklady na výrobu syntetického metanu z P2G v dnešní době

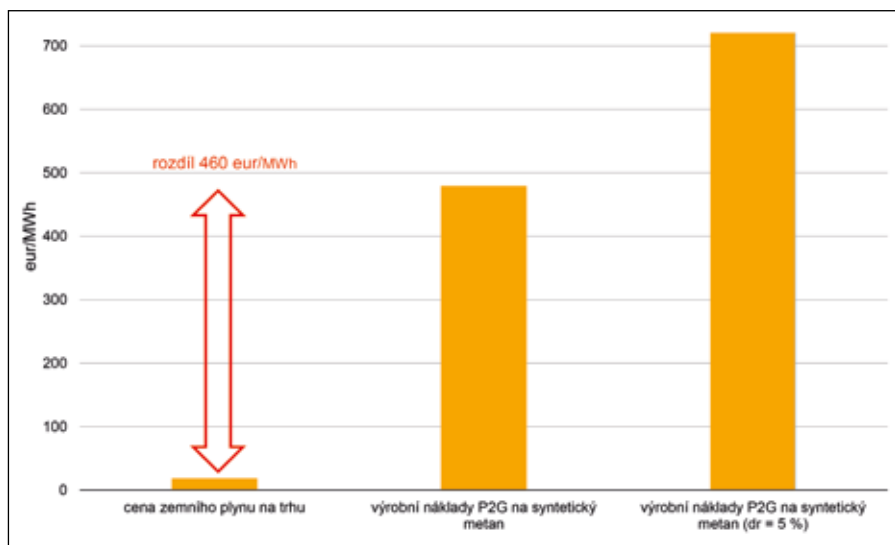
transformované elektřiny by bylo nutno počítat s určitou nízkou cenou elektřiny přibližně na úrovni 25 eur.

Stěžejní proměnou, která ovlivňuje výrobní náklady (LCOE), je doba využití zařízení, tedy: kolik hodin v roce bude technologie v provozu. Při současných instalovaných výkonech ve fotovoltaice a větru v ČR je doba, po kterou by mohla akumulace malého výkonu (jednotky MW) být v provozu, přibližně 600 hodin za rok. Dalším důležitým faktorem je volba výše diskontní sazby, která byla pro prvotní výpočet počítána jako nulová. Výpočet byl vytvořen pro hodnoty proměnných uvedené v tabulce 1.

Výrobní náklady syntetického metanu z P2G jsou za takových okolností 479 eur/MWh. Současnou cenu zemního plynu i výhled EGÚ Brno do budoucna uvádí obrázek 1. Ve výpočtu jsme počítali s cenou zemního plynu přibližně 18 eur/MWh (aktuální cena spotová cena NCG je koncem července okolo 11 eur/MWh). Rozdíl je tedy značný (460 eur/MWh) a v neprospěch P2G (viz obrázek 2). Neočekáváme přitom, že by cena zemního plynu narostla v dlouhodobém horizontu na více než přibližně 45 eur/MWh.

DO ROKU 2050: ZLEPŠENÍ EKONOMICKÝCH PARAMETRŮ P2G

Z předešlých analýz vyplývá, že za současného stavu nemůže P2G cenově konkurovat



Obrázek č. 2: Srovnání P2G s cenou zemního plynu na trhu

Náklady na výrobu syntetického metanu z P2G v roce 2050		
CAPEX	2,6	mil. eur/MW
OPEX	25,7	tisíc eur/MW
Doba životnosti	30	let
Doba využití	2 000	hod./rok
Diskontní sazba	5	%
Náklady na výrobu plynu	96	eur/MWh

Tabulka č. 2: Náklady na výrobu syntetického metanu z P2G v roce 2050

zemnímu plynu, který se běžně obchoduje na trzích. Pro dlouhodobý horizont se však předpokládá, že environmentální ambice EU budou nadále posilovat a očekáváme například i zavedení uhlíkové daně, kterou budou platit spotřebitelé fosilních paliv, kteří dnes nejsou v systému EU ETS (domácnosti, menší výroby tepla).

Uhlíková daň bude pravděpodobně svou výší podobná ceně povolenek v systému EU ETS. Může se také stát, že bude zrušen systém EU ETS a bude zavedena plošná uhlíková daň. V každém případě bude pro rentabilitu P2G nutné znevýhodnit přirozeně levný zemní plyn. Bez povolenek či uhlíkové daně nemůže být nikdy syntetický metan konkurenceschopný zemnímu plynu.

Další pomocí rentabilitě P2G bude snížení investičních nákladů. Studie společnosti ENEA odhaduje pro rok 2050 investiční náklady za instalovaný megawatt 2,56 mil. eur (pokles o 46 % oproti současnosti). Pro dobu životnosti je u P2G očekáván nárůst na 30 let. Stejně je, že z důvodů předpokládaného

nárůstu instalovaného výkonu OZE může vzrůst také doba využití P2G. Pro určení míry nasazení P2G bylo nutné provést výpočty chodu elektrizační soustavy na hodinovém základu. Záleží na hodnotě zatížení v dané hodině a na konfiguraci soustavy včetně přeshraniční spolupráce. Z provedených výpočtů vyplývá, že využití okolo 2 000 hodin v českých podmínkách přichází v úvahu pro situaci 23,5 GW

výkonu ve fotovoltaice a 5,3 GW ve větru. Přitom je nutné zdůraznit, že přebytky výroby si bude nárokovat i denní akumulace a pro P2G zbyde reálně méně hodin.

U zemního plynu se pro rok 2050 očekává nárůst ceny (viz obrázek 1), která bude pravděpodobně okolo 32 eur/MWh. V tomto výpočtu je předpokládáno zavedení uhlíkové daně ve výši 50 eur/t. Spalování zemního plynu má emisivitu přibližně 180 kg CO₂ na 1 MWh energie na úrovni spalného tepla.

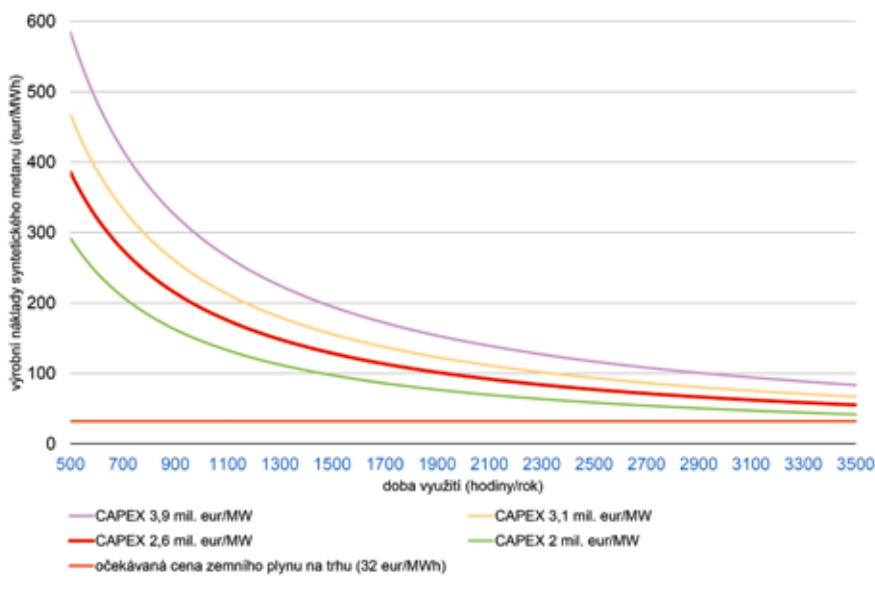
Výrobní náklady na syntetický metan z P2G tak budou 96 eur/MWh (pokles o 80 % oproti současnému stavu). Naopak cena obchodovaného zemního plynu se započtením uhlíkové daně (uhlíková daň bude činit 9 eur/MWh) vzroste na 41 eur/MWh. Rozdíl v ceně je tak 55 eur/MWh v neprospěch P2G.

To, jak ovlivňuje doba využití P2G výrobní náklady syntetického metanu v závislosti na investičních nákladech, ilustruje obrázek 3. Z obrázku jasně vyplývá, že pokud nebude zavedena uhlíková daň na zemní plyn získaný těžbou, P2G nebude opět konkurenceschopná. Navíc je vidět, že syntetický metan nebude za takových okolností konkurenceschopný ani při využití zařízení P2G po 3 500 hodin/rok (využití nad 2 000 hodin je v podmínkách ČR nereálné či nerentabilní).

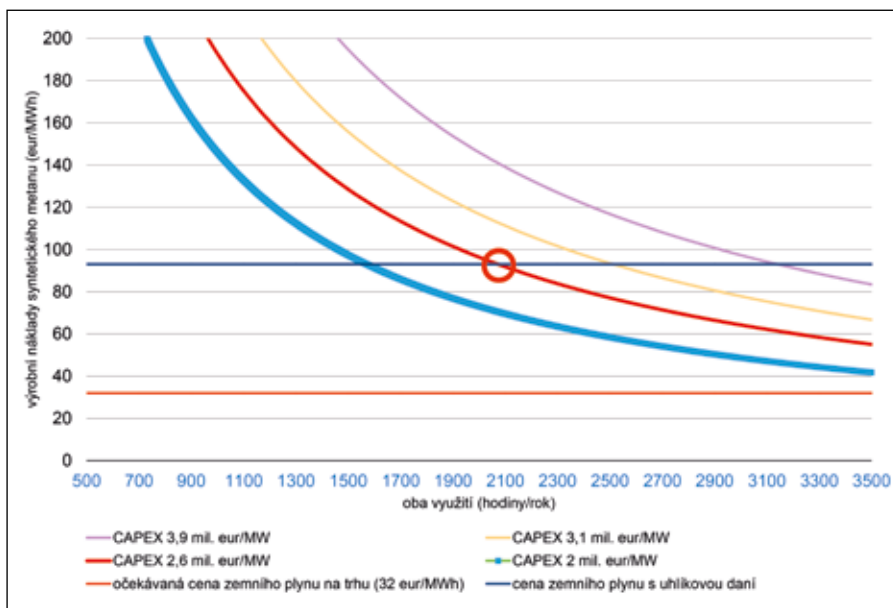
ANI PŘI ZMĚNĚ VSTUPNÍCH PARAMETRŮ NENÍ VÝROBA SYNETICKÉHO METANU SCHOPNA KONKUROVAT ZEMNÍMU PLYNU NA SPOTU

Za jakých předpokladů by se syntetický metan z P2G mohl stát konkurenceschopným zemnímu plynu? Obrázek 4 ukazuje situaci, kdy může být cena zemního plynu se započtením uhlíkové daně stejná jako výrobní náklady syntetického metanu z technologie P2G.

Pro investiční náklady 2,6 mil. eur/MW (pokles o 46 % oproti dnešku v souladu s výhledem ENEA), využití P2G technologie



Obrázek č. 3: Závislost výrobních nákladů na době využití a investičních nákladech



Obrázek č. 4: Výrobní náklady P2G a cena zemního plynu s uhlíkovou daní

2 000 hodin za rok a předpokládanou cenu zemního plynu 32 eur/MWh by musela být výše uhlíkové daně (cena povolenky) 358 eur/t (průsečík vyznačen na obrázku 4), což výsoce překračuje všechny výhledy (do roku 2050 očekáváme cenu povolenky nanejvýš 80 eur/t, a to spíše pro případ, kdy by byla požadována plná dekarbonizace).

Pokud bychom si představili kombinaci mimořádně příznivých podmínek: diskontní sazba 2,5% a investiční náklady na úrovni 2 mil. eur/MW (což je oproti dnešku pokles o 58 %), pak by pro zajištění konkurenceschopnosti syntetického metanu mohla být výše uhlíkové daně jen 143 eur/t.

ZISKOVOST TECHNOLOGIE P2G JE ZATÍM V NEDOHLEDNU

■ Provedené analýzy primárně počítaly s nulovou cenou pořízené elektřiny, což by bylo představitelné pouze v situaci vysokého podílu výroby z OZE a současně malého instalovaného výkonu sezonní kumulace. V soustavě přitom pravděpodobně budou existovat další alternativy k využití přebytečné elektřiny (např. Power to Heat) a ke všem

výše uvedeným hodnotám výrobních nákladů syntetického metanu by tak bylo zapotřebí připočítat 15 až 25 eur/MWh.

■ Za současného stavu (investice 4,8 mil. eur/MW, diskontní sazba 0%, využití 600 hodin za rok a životnost 20 let) není syntetický metan ani při nulové uvažované ceně využití elektřiny konkurenceschopný zemnímu plynu. Náklady na výrobu jsou 479 eur/MWh, což je přibližně o 460 eur/MWh více, než je cena zemního plynu na trhu.

■ Cena syntetického metanu je silně závislá na ročním využití technologie P2G, protože investiční náklady P2G jsou vysoké. Pokud by zařízení za stejných podmínek pracovalo nepřetržitě 8 760 hodin/rok, pak by byly výrobní náklady jen 33 eur/MWh (při nulové ceně spotřebované elektřiny). Jak je vidět, není možné mluvit o rentabilitě samotné technologie P2G, ale o rentabilitě v rámci možného využití v daných, především klimatických podmínkách.

■ Reálná situace v roce 2050 je následující: nárůst ceny zemního plynu na přibližně 32 eur/MWh, cena povolenky (a tedy prozatím hypotetické uhlíkové daně) přibližně

80 eur/t, cena technologie P2G 2,6 mil. eur/MW, životnost 30 let, roční využití 2 000 hodin, cena využití elektřiny přibližně 15 eur/MWh a diskontní sazba 5% – v takovém případě by byl syntetický metan o přibližně 65 eur/MWh dražší než zemní plyn.

■ Pokud bychom si za jinak nezměněných podmínek pro rok 2050 představili kombinaci mimořádně příznivých diskontních sazeb 2,5% a nízkých investičních nákladů na úrovni 2 mil. eur/MW (což je oproti dnešku pokles o 58 %), pak by byl syntetický metan oproti zemnímu plynu na trhu dražší o přibližně 41 eur/MWh a pro zajištění konkurenceschopnosti syntetického metanu by byla adekvátní výše uhlíkové daně přibližně 227 eur/t.

■ Uvažme následující: bez zavedení uhlíkové daně (nebo ekvivalentu) není provoz P2G ekonomicky představitelný. Uhlíková daň je tedy sice vhodný prostředek, jak zajistit ekonomickou výhodnost například syntetického metanu, ale s negativními důsledky pro konkurenceschopnost energeticky náročného průmyslu. Indikovali jsme potřebu uhlíkové daně ve výši až 358 eur/t emisí CO₂ – což znamená, že se rozhodneme využívat metan (ať už přírodní nebo syntetický) jako zdroj primární energie až o 64 eur/MWh dražší oproti výchozímu stavu (dnešní cena je přibližně 18 eur/MWh).

Článek byl původně publikován v červnovém čísle časopisu SLOVGAS.



O AUTORECH

MATĚJ HRUBÝ je absolventem oboru Mezinárodní vztahy a energetická bezpečnost fakulty Sociálních studií a student oboru Veřejná ekonomika a správa Ekonomicko-správní fakulty Masarykovy univerzity. Od roku 2017 je zaměstnaný v poradenské firmě EGÚ Brno, a. s., kde se věnuje otázkám systémové elektroenergetiky a plynárenství se zaměřením na predikce poptávky elektřiny a plynu a zelené zdroje energie.

MICHAL MACENAUER, absolvent oborů Elektroenergetika a Elektrické stroje, přístroje a pohony Fakulty elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO a oboru Sociologie fakulty Sociálních studií Masarykovy univerzity, pracuje od roku 2005 v poradenské firmě EGÚ Brno, a. s. Profesionálně se specializuje na systémovou elektroenergetiku a plynárenství, zejména na predikce spotřeby elektřiny, plynu a tepla, a oblast nových technologií.

Kontakt: matej.hruby@egubрно.cz, michal.macenauer@egubрно.cz

CENTRAL EUROPEAN ENERGY CONFERENCE 2019

18 - 19 November
Grand Hotel River Park, Bratislava

Viac informácií o konferencii nájdete na www.ceec.sk



A L E R

15. ročník

Medzinárodnej vedecko-odbornej konferencie
ALTERNATÍVNE ZDROJE ENERGIE
ALTERNATIVE ENERGY RESOURCES

2. – 4. 10. 2019, Závažná Poruba, Slovensko

Sekcie:

- Alternatívne zdroje energie
- Akumulácia energie
- Využitie energie

Venované 160. výročiu narodenia Aurala Stodolu:
sekcia "Aurel Stodola - svetová osobnosť energetiky"



Organizuje:
Inštitút Aurela Stodolu
Liptovský Mukuláš,
Fakulta elektrotechniky
a informačných technológií,
Žilinská univerzita v Žiline



www.ALER.sk
Pavel.Simon@fel.uniza.sk

Aktuality v teplárenství

Přinášíme vám výtah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti teplárenství v období 6/2019 – 8/2019 (redakčně upraveno).



TEPLÁRNY OPOUŠTĚJÍ PAROVODNÍ ROZVODY

■ V letních měsících se v teplárenství diskutovalo zejména o inovacích a ekologizaci odvětví, které probíhají v několika směrech. Mezi největší a prioritní projekty dnes patří postupné výměny potrubí z původních parovodních za horkovodní, či teplovodní. Dle ředitele Teplárenského sdružení ČR Martina Hájka letos teplárenské společnosti nahradí rekordních 31,1 kilometrů rozvodů, což znamená ztrojnásobení tempa výměny v porovnání s rokem 2016. Od roku 2015 tak teplárny vyměnily téměř 100 km zastaralých parovodů, modernizací prošly i desítky centrálních výměňkových a stovky předávacích stanic.

■ Na projekty výměny teplárny častokrát žádají masivní investice z eurofondů. Evropská unie v současnosti díky nim podporuje desítky teplárenských projektů v České republice, které v součtu vycházejí na pět miliard českých korun, z čehož by Unie měla uhradit přes dvě miliardy. K neúspěšnějším žadatelům patří Teplárny Brno, Veolia Energie ČR, Teplárna Písek, či Teplárna České Budějovice, která aktuálně realizuje projekt výstavby horkovodu z jaderné elektrárny Temelín.

■ V srpnu byla Pražskou teplárenskou úspěšně dokončena i výměna parovodní sítě za horkovodní v pražských Holešovicích,

na září tohoto roku je také plánované ukončení výměny asi 9 kilometrů parovodů v centru Liberce. Modernizace má pomoci zredukovat emise skleníkových plynů, stabilizovat cenu tepla na přijatelné úrovni a zredukovat tepelné ztráty. Kromě obnovy rozvodných sítí se týká také obnovy samotných zdrojů tepla, a tedy výměny kotlů, či rekonstrukce umožňující spalování paliva jako biomasa, komunální odpad či zemní plyn.

MODERNIZACE V TEPLÁRENSTVÍ NEJSOU JEN NOVÉ ZDROJE

■ Zajímavým zrealizovaným projektem byla např. instalace nových vnořených kogeneračních jednotek do systému centrálního zásobování teplem ve městě Nový Bor, za kterou stála společnost ČEZ Energo, společná dcera ČEZ ESCO a třebíčského výrobce kogeneračních jednotek TEDOM. Projekt má dle Milana Přivratského, ředitele společnosti TEPLO, která provozuje městský systém centrálního zásobování a bude tak odebírat vyrobenou tepelnou energii, pomoci stabilizovat ceny tepla, zajistit ekologičtější způsob jeho výroby a zároveň přinášet úsporu pro koncové zákazníky.

■ Do modernizace odvětví teplárenství investovali i podnikatelé Tomáš Čupra, Petr Šmída a Pavel Mucha, partneři investiční

skupiny Enern, kteří podpořili víc než desítky miliony korun firmu Topite.cz. Jejím cílem je zjednodušení procesu objednání topenářské firmy pomocí aplikace, který má připomínat objednání jídla na internetu. Ze získaných peněz bude společnost financovat zejména vývojářský tým, který vytvoří platformu pro komunikaci s řemeslníky.

■ Inovativní projekty v oblasti teplárenství můžeme pozorovat i na mezinárodní scéně. Jedním z nich je i spuštění provozu prvního elektrotermálního systému akumulace energie na světě společností Siemens Gamesa Renewable Energy. Systém, který dokáže uložit až 130 MWh tepelné energie po dobu jednoho týdne, funguje na principu ohřevu více než tisíce tun lávových kamenů na teplotu 750 °C. Budoucím cílem je navýšit skladovací schopnost systému na jednotky GWh, což by umožnilo skladovat elektřinu pro mnoho tisíc domácností za nízkou cenu. Ředitel společnosti Markus Tacke proto projekt označil za milník a základní stavební kámen pro další rozšiřování obnovitelných zdrojů energie.

BUDE SE SPOLUSPALOVAT „KŮROVCOVÉ“ DŘEVO?

■ Oboru teplárenství se dotkla i některá politická rozhodnutí, o nichž se diskutovalo v průběhu posledních měsíců. Ministerstvo průmyslu a obchodu v červnu projednávalo návrh na dotace na podporu obnovitelných zdrojů, které by umožnily velkým elektrárnám a teplárnám spoluspalovat kůrovcové dřevo s uhlím.

■ Před schválením však varují zástupci sdružení CZ Biom a České zemědělské univerzity, kteří v něm vidí riziko roznosu kůrovce do dosud nezasazených lokalit, zhoršení kůrovcové kalamity a s ním spojeného následného poklesu těžby dřeva, který bude vést k nedostatku dřevní štěpky v České republice.

■ Dle odhadů by teplárny a elektrárny byly schopny spálit necelý milion kubiků napačeného dřeva, což jsou pouhá 2 % objemu dřeva, které dle lesníků kvůli kůrovci uschne. Předseda sdružení CZ Biom Jan Habart proto označil návrh za „vyhozené peníze, které zaplatí spotřebitelé a státní rozpočet“ a navíc podporující pouze

velké elektrárny a teplárny na úkor malých a středních podniků.

ZRUŠENÍ OSVOBOZENÍ OD DANÍ PRO BLOKOVÉ KOTELNY

■ V červenci byl schválen tzv. daňový balíček, který zruší osvobození placení daní pro domovní blokované kotelny, které, současně s osvobozením od placení emisních povolenek, bylo vylobováno vládou v roce 2010. Několika desítkám tisíc českých domácností proto zdraží teplo až o několik stovek korun ročně.

■ Tento krok byl kritizován poslanci stran Piráti i ODS poukazujíc také na rozporný postup vlády, která vloni schválila snížení daně pro velké teplárny, což znamená další znevýhodnění pro malé teplárny v bytových domech.

TEPLÁRNY BY MĚLY BÝT DO BUDOUCNA AKUMULÁTOREM ENERGIE

■ Kromě změn týkajících se daní či přerozdělování dotací se vláda zaobírala také budoucností teplárenství v následujících letech. Ministerstvo průmyslu a obchodu zveřejnilo

Národní akční plán pro chytré sítě 2019-2030, dle kterého má být role tepláren při stabilizaci elektrické sítě díky jejich akumulacím schopnostem ještě více posílena.

■ Teplárny by měly fungovat na principu virtuálních baterií, které by v době přebytku přeměňovaly elektřinu na teplo a uložily by ho na pozdější využití, naopak v době nedostatku elektřiny by mohly zvýšit její výrobu na úkor výroby tepla. Chytré sítě, tedy elektrické sítě s využitím digitálních technologií, propojující chování a akce všech připojených uživatelů, jsou v plánu považovány za nezbytnost pro další rozvoj trhu s elektřinou, avšak pro jejich využití je v České republice nutné vytvoření legislativního, tarifního a regulačního rámce.

ZAJÍMAVOSTI V TEPLÁRENSTVÍ

■ Ke změnám pak došlo i v oblasti vlastnických vztahů. V červenci došlo k definitivnímu převzetí Příbramské teplárenské firmou Mincom CZ, členem skupiny Energo Future, díky čemuž získala teplárna po deseti letech nového vlastníka. Firma převzala všechna aktiva teplárny včetně rozvodné teplárenské infrastruktury, která byla před prodejem v majetku města. Kupní cena dosahující přibližně 264 milionů

korun se rozdělí na účet města Příbram, kterému případně 37 milionů korun a konkurzního správce teplárny.

■ Definitivně povolen byl také prodej elektráren ve Zlíně a Kladně podnikatelovi Pavlu Tykačovi. Úřad pro ochranu hospodářské soutěže schválil převzetí sto procentního podílu ve společnosti Alpiq Generation, který tak případně společnosti Sev.en Zeta a.s., patřící pod skupinu Sev.en Energy. Švýcarská firma Alpiq se pro prodej rozhodla ze strategických důvodů, a to zejména kvůli snížení emisí oxidu uhličitého svého portfolia, které díky tomu klesnou o 60%. Sev.en Energy zas v příležitosti vidí zajištění stability a bezpečnosti dodávek energie při přechodu mezi konvenční energetikou a moderními zdroji energie.

■ Úřad pro ochranu hospodářské soutěže prověřoval také nákup 55 procentního podílu akcií třebešské společnosti Tedom investiční společností Jet Investment. Společnost finančníka Igora Faita kupuje podíl prostřednictvím fondu Jet2, který by Tedom, firmu na výrobu a provoz plynových kogeneračních jednotek, ovládal společně s firmou Mouffleco Holdings Limited. V srpnu byl nákup akcií úřadem povolen.



DNY KOGENERACE 2019

22 — 23. října 2019 Aquapalacehotel Prague Čestlice u Prahy

COGEN Czech pořádá 12. ročník konference, na které budou ve dvou dnech a šesti programových blocích diskutována aktuální témata české a evropské energetiky:

Kogenerace • Zemní plyn • CZT • Národní klimaticko-energetický plán • Novela zákona POZE • Evropská legislativa • Dekarbonizace
Podpůrné služby • Nový model podpory elektřiny z KVET • Energetický management • Uhlíková daň • Aukce podpory KVET
v Německu • Inovativní KVET • Úspory energie • OZE • Biometan • Biomasa • ORC • Flexibilita • Mikrokogenerace • Trh s elektřinou
Pravidla provozování distribuční soustavy • Výstavba a provoz kogenerační jednotky • Lokální distribuční soustavy
Decentralizace • Odpadní teplo • Nové obchodní modely • Moderní energetika měst a obcí

Na konferenci vystoupí: René Neděla, MPO • Lenka Kovačková, ČPS • člen rady ERÚ • David Bauer, COGEN Czech • Martin Hájek, TS ČR • Blahoslav Němeček, Ernst&Young
Hans Korteweg, COGEN Europe • Martin Michek, ČAPLDS • Olivier Buchell, Solid Power • Tomáš Mužik, Nano-Energies • Jan Harnych, Enviros • Martin Sedláč, SME
Josef Jeleček, TEDOM • Martina Krčová, Praha 7 • Jaroslav Klusák, SEMMO • Miroslav Šafařík, Porsenna • Ladislav Chaloupka, ČEZ Energo • Jakub Maščuch, UCEEB ČVUT
Josef Géba, B:Power • představitelé MPO, MŽP a další

Možnost firemních prezentací.

Další info a přihlášky na www.cogen.cz



Skončí v Německu aukce podpory elektřiny z KVET?

Systém podpory KVET v Německu pro zdroje s výkonem mezi 1 a 50 MW je realizován od roku 2017 formou aukcí. Povinnost pořádat aukce vychází z evropských pokynů pro státní podporu v oblasti životního prostředí a energetiky (EEAG2014-2020) s cílem snižovat náklady na podporu. Zkušenosti z prvních aukcí však ukazují, že v případě elektřiny z KVET se tato očekávání zatím nenaplnila.

Milan Šimoník, COGEN Czech

ABSTRACT :

Four German auctions of the co-generation buyout bonus (for facilities between 1 and 50 MW) have revealed the high administrative demands and system costs comparable with the existing feed-in-tariffs. Moreover, the auction winners are mostly CHP plants with higher installed capacity.

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA (KVET) JE V NĚMECKU DLOUHODOBĚ PODPOROVÁNA.

Podpora KVET je řešena v samostatném zákoně KWKG (Kraft-Wärme-Kopplung-Gesetz). Ten vznikl v roce 2002 a je pravidelně aktualizován. Nyní platná verze zákona je z roku 2017 a stanovuje podmínky podpory až do roku 2022. Pro zdroje do 1 MW a nad 50 MW je podpora úředně stanoveným bonusem, který se určuje jako vážený průměr z jednotlivých výkonových kategorií (viz tabulka 1).

PRAVIDLA AUKCÍ PODPORY KVET JE ODLIŠNÁ OD AUKCÍ OZE

V souladu s evropskými pravidly pro poskytování veřejné podpory (EEAG) musí být od roku 2017 podpora pro zdroje nad 1 MW přidělována soutěžním mechanismem, tedy v aukcích. Německo si u Evropské komise obhájilo horní hranici aukcí 50 MW s odůvodněním, že zdrojů nad 50 MW je omezené množství a mohlo by docházet k dohodám

mezi účastníky a k nerovné soutěži velkých zdrojů s malými, které mají objektivně vyšší měrné náklady.

Mechanismus aukcí KVET je odlišný od aukcí elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (OZE), kde se soutěží o tzv. referenční cenu. Provozovatel pak dostává tzv. hodinový bonus, který je rozdílem referenční ceny a tržní ceny elektřiny a tento bonus čerpá zdroj během celého roku.

U KVET se soutěží přímo o roční bonus, který provozovatel čerpá jen po 3500 hodin ročně. Soutěží se systémem pay-as-bid, tedy úspěšný soutěžící obdrží bonus dle své nabídky. Aukcí se mohou účastnit nové i modernizované zdroje. Podmínkou je dodávka elektřiny do veřejné sítě. Maximální nabídková cena je 7 ct/kWh, doba podpory 30 tis. hodin plného výkonu. Podporu lze vyčerpat do 30 let od uvedení do provozu.

DOSAVADNÍ AUKCE PODPORY KVET NESNÍŽILY SYSTÉMOVÉ NÁKLADY

První aukce KVET byla v prosinci 2017 na objem 100 MW. V letech 2018 až 2021 jsou aukce 2x ročně po 100 MW, z toho je cca jedna čtvrtina vyhrazena pro samostatné aukce inovativních KVET (iKWK).

Nevyčerpaná kapacita se převádí do dalších aukcí. V Německu dosud proběhla 4 kolo aukcí, výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.

Po dvojnásobném převisu nabídky v první aukci nabídka v dalších aukcích klesla, stále však převyšuje soutěženou kapacitu. Velký převis v 1. aukci byl způsoben tím, že v roce 2017 byla instalace nových zdrojů z důvodu probíhající notifikace nového zákona

prakticky zastavena. V dalších aukcích se už pravděpodobně projevil odrazující účinek aukcí – náročnost přípravy projektu do aukce, složitější příprava projektů (zejména při účasti ve výběrových řízeních v modelu Energy Contracting nebo při nutnosti budovat zároveň i tepelné sítě) a riziko ztráty vynaložených nákladů na účast v aukci při omezeném objemu aukcí.

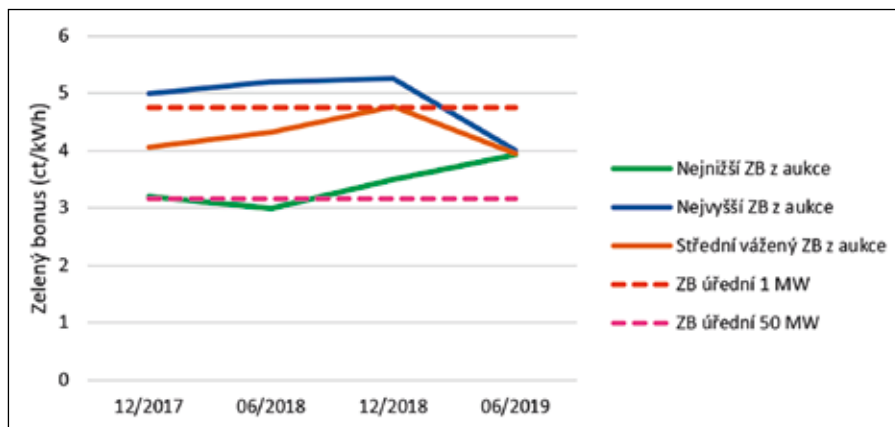
Pro zhodnocení výsledků aukcí můžeme vysoutěžený bonus porovnat s úředně stanoveným bonusem, který by zdroj o stejné velikosti dostával v případě, že by aukce nebyly zavedeny. Pro zdroj 1 MW by úředně stanovený bonus byl 4,75 ct/kWh, pro zdroj 50 MW pak 3,16 ct/kWh (viz obrázek 1). Do příjmů v případě úředně stanoveného bonusu je třeba ještě připočíst příplatek za ušetřené síťové náklady (vermiedene Netznutzungsentgelte), který je při připojení do VN sítě cca 0,15 ct/kWh. Tento příplatek však bude od roku 2023 zrušen, v případě bonusu z aukcí není na tento příplatek nárok.

Výše vysoutěženého bonusu se pohybuje na úrovni výše bonusu stanoveného úředně. Aukce tedy zatím nepotvrdily předpoklad, že pomocí soutěže dojde ke snížení nákladů na podporu. Oproti systému úředně stanoveného bonusu nabízející v nabídkové ceně zřejmě kalkulují i zvýšená rizika spojená s podmínkami aukcí (nutnost postavit zdroj do určité doby a dodržet nabídnutý výkon, penalizace či dokonce zrušení podpory při nedodržení podmínek podpory atd.).

Je též třeba připomenout, že oproti českému systému podpory se v Německu bonus (úřední i z aukce) meziročně neupravuje dle

Výkon (kW)	do 50	50-100	100-250	250-2000	2000-300 000
Doba podpory (h plného výkonu)	60 000	30 000			
Dodávka do sítě (ct/kWh)	8	6	5	4,4	Aukce 1-50 MW 3,1
Vlastní spotřeba (ct/kWh)	4	3			
Přímý prodej (ct/kWh)	4	3	2	1,5	1
Vlastní spotřeba energ. intenz.průmyslu (ct/kWh)	5,41	4		2,4	1,8

Tabulka č. 1: Výše bonusu pro výrobu elektřiny z KVET dle zákona KWKG ve znění z roku 2017



Obrázek č. 1: Vývoj vysoutěženého bonusu v jednotlivých kolech aukcí

Aukce KVĚT	1. aukce 12/2017	2. aukce 06/2018	3. aukce 12/2018	4. aukce 06/2019
Soutěžená kapacita (MW)	100	93	77	51
Počet nabídek	20	15	17	13
Nabídková kapacita (MW)	225	96	104	87
Počet úspěšných nabídek	7	14	11	4
Přidělená kapacita (MW)	82	91	100	46
Nejnižší bonus (ct/kWh)	3,19	2,99	3,49	3,93
Nejvyšší bonus (ct/kWh)	4,99	5,20	5,25	4,00
Vážený průměr bonusu (ct/kWh)	4,05	4,31	4,77	3,95

Tabulka č. 2: Výsledky aukcí na podporu elektřiny z KVET

vývoje cen elektřiny a plynu. Tedy i vysoutěžený bonus je fixní po 30 000 hodin, tj. 8-10 let. Nabízející tak i tato rizika musí zohlednit ve své nabídkové ceně.

PO AUKČÍCH SE SNÍŽILA VÝSTAVBA NOVÝCH KOGENERACÍ NAD 1 MW

Organizátor aukcí (Bundesnetzagentur) vedle výše uvedených souhrnných údajů zveřejňuje ještě seznam úspěšných nabízejících včetně registračního čísla projektu, podle kterého lze zjistit výkon zdrojů v tzv. Marktstammregister (viz obrázek 2).

Zdroje do 5 MW získaly 15 % vysoutěžené kapacity, přičemž v minulých pěti letech byl jejich podíl na nových instalacích dle statistik BAFA kolem 40 %. Potvrdily se tak připomínky německé Asociace malé kogenerace (B.KWK), která již při přípravě aukcí upozorňovala na to, že malé zdroje o výkonu jednotek MW jen těžko mohou uspět v soutěži se zdroji o velikosti desítek MW. Navrhovali tehdy rozdělit aukce alespoň na dvě výkonové kategorie, což však nebylo realizováno.

Na současnou situaci reagují i asociace ASUE, B.KWK a další ve svém společném

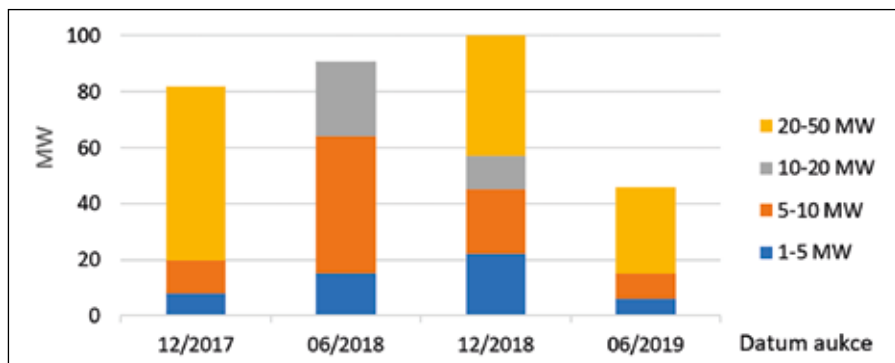
stanovisku z 19.7.2019 (dostupné na http://www.deneff.org/fileadmin/20190719_Stellungnahme_Evaluierungsbericht_ASUE_BKWK_DENEFF_VfW_final.pdf):

1. Aukcí se téměř výhradně účastní projekty stávajících provozovatelů KVET, u kterých „na termínu získání podpory příliš nezáleží“. Do soutěže nevstupují nové projekty, u kterých je třeba budovat tepelné sítě.

Přítom rozvoj centrálního zásobování teplem (CZT) je jednou z deklarovaných priorit německé energetické politiky. Vzhledem k odstavování jádra a uhelných elektráren též hrozí riziko, že nebude dostatek zajištěných kapacit, ke kterým mají i KVET zdroje přispívat.

2. Asociace upozorňují na to, že rozhodnutí Soudního dvora EU z 27. 3. 2019 by mělo být aplikovatelné i na podporu KVET, která by tudíž nemusela být považována za státní podporu. Nevztahovala by se na ně tudíž povinnost aukcí. Asociace navrhuje aukce buď úplně zrušit, nebo alespoň zvýšit spodní limit na 2 MW.

3. Před zavedením aukcí, v letech 2014-2016, vznikalo ročně cca 400 MW/130 ks nových instalací ročně. Od spuštění aukcí je



Obrázek č. 2: Skladba úspěšných projektů v aukcích KVET dle velikosti

objem asi třetinový a počet projektů desetinový (což potvrzuje, že v aukcích jsou úspěšné hlavně větší projekty). Pokud budou aukce i nadále zachovány, asociace požadují navýšit objem aukcí na minimálně 200 MW ročně. Zároveň by měla být zrušena podmínka dodávky elektřiny do sítě, která prakticky vylučuje průmyslové instalace.

Je zřejmé, že aukce, které se celkem dobře osvědčují u jednoduché fotovoltaiky (u větrných elektráren už méně), nemusí mít u KVET

(tedy palivového zdroje) stejné přínosy. Aukce vnesly do kogenerace naopak další prvek nejistoty a administrativní zátěže, což vede jak ke zvyšování nákladů, tak zpomalení růstu nových instalací, zvláště těch menších. Investoři tak projekty buď vůbec nerealizují, nebo volí rozdělení zdroje na více jednotek o výkonu pod 1 MW (s vyšším bonusem a tudíž vyššími náklady na podporu). Pokud je mezi uvedením do provozu jednotlivých kogeneračních jednotek (KJ) časová prodleva větší než 12 měsíců, posuzují se dle podmínek německého zákona tyto KJ z hlediska podpory jako samostatné výroby a takový postup pak není považován za obcházení pravidel EEAG.

AUKCE INOVATIVNÍCH KVET DÁVAJÍ ŠANCI MENŠÍM INSTALACÍM

Novinkou je podpora inovativních kogeneračních zdrojů, které sestávají z kogenerační jednotky o výkonu 1 až 10 MW, zdroje obnovitelného tepla (v objemu odpovídajícímu min. 30 % výroby tepla z KJ za 3000 hodin provozu), elektrokotle a společného systému řízení (viz obrázek 3). V letech 2018 až 2021 budou aukce 2x ročně s celkovým ročním objemem 50 MW. Maximální nabídková cena je 12 ct/kWh, tedy téměř dvojnásobná oproti elektřině z běžné KJ. Celková doba podpory 45 tis. hodin plného výkonu. Maximální doba podpory je 3 500 h/rok, podporu lze vyčerpat do max. 30 let od uvedení do provozu.

Takový systém bude mít vedle pozitivu výroby tepla z OZE i mnohem větší flexibilitu. Splnění podmínky 30 % tepla z OZE vyžaduje pro 1MW KJ cca 10 000 m² solární termiky, případně elektrické tepelné čerpadlo o výkonu cca 250 kW. Lze použít i plynové tepelné čerpadlo, ovšem zde je podmínkou spalování bioplynu (stačí i virtuálně

Aukce	1. aukce 06/2018	2. aukce 12/2018	3. aukce 06/2019
Soutěžená kapacita (MW)	25	29	30
Počet nabídek	7	3	5
Nabídková kapacita (MW)	23	13	22
Počet úspěšných nabídek	5	3	5
Přidělená kapacita (MW)	21	13	22
Nejnižší bonus (ct/kWh)	8,47	7,99	9,70
Nejvyšší bonus (ct/kWh)	10,94	11,97	11,89
Vážený průměr bonusu (ct/kWh)	10,27	11,31	11,17

Tabulka č. 3: Výsledky aukcí na podporu elektřiny z inovativní KVET

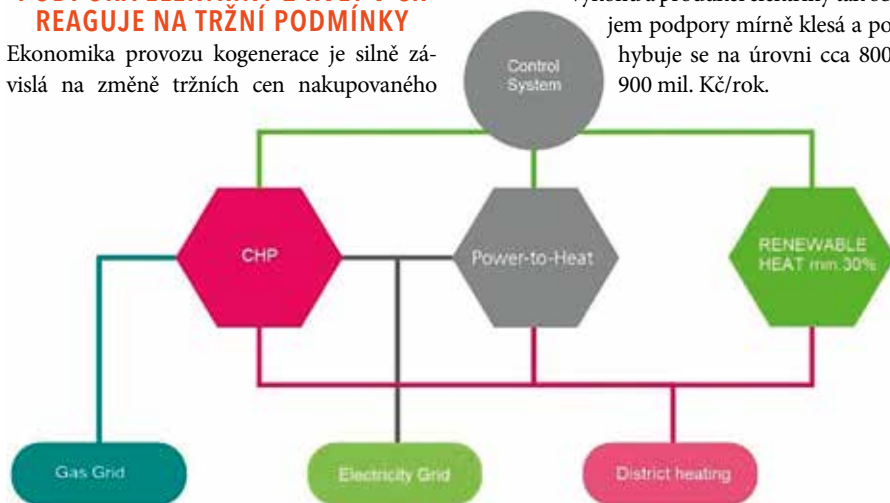
nákupem záruky původu). Lze použít i jakýkoli další disponibilní obnovitelný zdroj tepla, včetně fotovoltaiky.

Ne všude budou pro instalaci takových integrovaných systémů vhodné podmínky, i když výroba tepla z OZE či elektrokotel nemusí být fyzicky ve stejném místě jako KJ. Stačí, když budou umístěny v rámci stejné tepelné sítě. Za určitý nedostatek v nastavení pravidel je možné považovat to, že nelze započítat odpadní teplo. Spaliny z kogeneračních jednotek, i když splní parametry vysokoúčinné KVET, mají stále teplotu 100–120 °C, a tedy by toto teplo umožnilo efektivnější provoz tepelného čerpadla, než při využívání tepla okolního vzduchu. Případně by mohlo být využíváno jiné odpadní teplo v dané teplárenské soustavě.

Zatím proběhly tři aukce (viz tabulka 3) a dosažené průměrné ceny jsou těsně pod stanoveným limitem 12 ct/kWh, při malém objemu nabídek. Podmínky jsou relativně náročné a ani jejich interpretace není jednoznačná. Ze strany státní správy dochází takřka kájkajíc za pochodu k upřesňování podmínek, které musí projekt splnit, a to i u již vysoutěžených projektů. Dá se však předpokládat, že podpora těchto „hybridních“ zdrojů bude pokračovat a je příležitostí zejména pro menší KJ, které jsou v aukcích „normálních“ KVET v nevýhodě vůči těm větším.

PODPORA ELEKTŘINY Z KVET V ČR REAGUJE NA TRŽNÍ PODMÍNKY

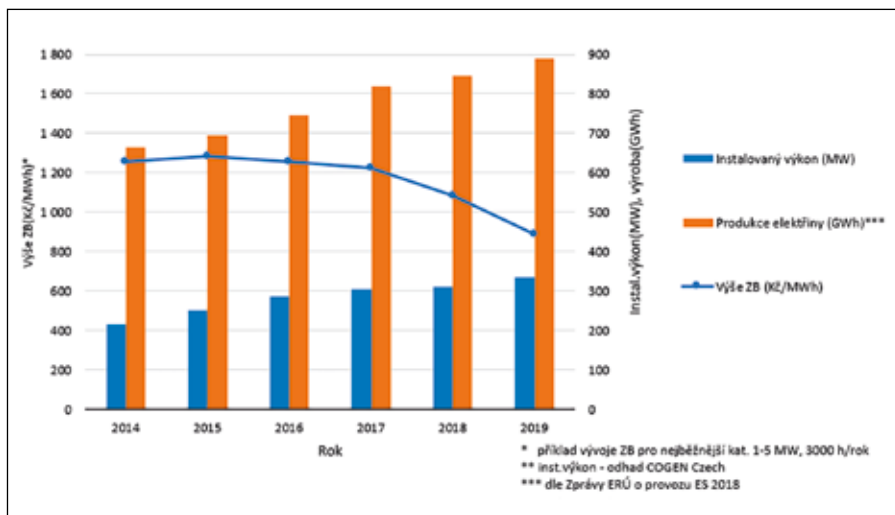
Ekonomika provozu kogenerace je silně závislá na změně tržních cen nakupovaného



Obrázek č. 3: Komponenty inovativní KVET

AUKCE PODPORY KVET BUDOU V ČR NEJSPÍŠE OD ROKU 2021

Aukční mechanismus je součástí připravované novely zákona o podporovaných zdrojích energie a aukce by měly být spuštěny od roku 2021. Bylo by tedy vhodné systém valorizace bonusu použít i v případě bonusu vysoutěženého v aukci. Vzhledem k podstatně menšímu počtu ročně realizovaných projektů než



Obrázek č. 4: Rozvoj plynové KVET do 5 MW a výše zeleného bonusu v ČR

plynu a prodávané elektřiny a tepla. Proto je předností českého systému podpory elektřiny z KVET meziroční valorizace výše podpory dle změny vstupních ekonomických parametrů.

Tento systém se u malé plynové KVET do 5 MW osvědčil a zaručuje stabilní ekonomické podmínky a průběžnou přiměřenost podpory bez excesů směrem nahoru či dolů během celé doby podpory. Vzhledem k postupnému zvyšování velkoobchodní ceny elektřiny a relativně stabilní ceně plynu se výše zeleného bonusu od roku 2015 snížila o 30%, jak je patrné z obrázku 4. I při zvyšujícím se instalovaném výkonu a produkci elektřiny tak objem podpory mírně klesá a pohybuje se na úrovni cca 800–900 mil. Kč/rok.

v Německu by též bylo vhodné maximálně využívat výjimky z EEAG, za kterých nebude nutné aukce vyhlášovat (malý počet projektů, riziko vyšší míry podpory nebo nízká míra realizace projektů nebo riziko nízké míry realizovaných projektů). Dle dosavadních německých zkušeností se dá předpokládat, že i v Česku budou aukce podpory elektřiny z KVET spíše další administrativní záležitostí, než aby vedly k úspoře na objemu podpory.



O AUTOROVÍ

MILAN ŠIMONÍK po studiu na Vysokém učení technickém v Brně nastoupil v roce 1990 do První brněnské strojírny, která se v roce 1993 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. Poté se v PSG-International podílel na modernizaci Teplárny Planá nad Lužnicí. Od srpna 2016 je výkonným ředitelem COGEN Czech, spolku pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla.

Kontakt: reditel@cogen.cz

Aktuality v oblasti obnovitelných zdrojů energie

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti OZE, ekologie a hospodárnosti v období 6/2019 - 8/2019 (redakčně upraveno).

NENÍ UŽ ČAS NA PŘÍZPŮSOBNÍ SE KLIMATICKÝM ZMĚNÁM?

■ Jsou ambiciózní cíle pro zelenou politiku však vůbec možné? Sami klimatologové už upozorňují na nutnost přizpůsobit se novým podmínkám a připravit se na život na planetě teplejší o dva až tři stupně celsia. To však znamená tání ledovců v arktických oblastech, které způsobí zvýšení hladiny moří a to povede k vysídlení milionů lidí. S táním ledů se navíc uvolní větší množství skleníkových plynů, tím pádem se ohřev planety opět stupňuje.

Vymírání živočišných druhů, nižší zemědělská produkce, extrémní návaly veder nebo ničivé bouře - to jsou předpovědi Mezivládního panelu pro klimatickou změnu (IPCC) v případě, že bude planeta teplejší o dva stupně celsia v porovnání s předindustriální érou. Její nejnovější zpráva zároveň odhaduje, že už mezi lety 2030 a 2052 bude planeta teplejší o jeden a půl stupně. Tento limit je hraničním pro udržení světa v takové podobě a v pohodlí, na které jsme zvyklí. Podle klimatologů je ale tento cíl už nemožný, má nás spíše upozornit na nutnost sebereflexe a omezení spotřeby. Snaha snížit ohřev planety a klimatické změny podle nich není naivní, ale i tak je nutná adaptace. K tomuto názoru se ostatně přiklání i mnoho aktivistů.

STUDENTSKÉ AKTIVITY ZA LEPŠÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

■ V ulicích světových měst včetně Prahy apelovali studenti na politiky v rámci akce *Fridays for Future*. Jedná se o mezinárodní hnutí studentů, které založila šestnáctiletá aktivistka ze Švédska Greta Thunbergová, která již před rokem začala školní stávkou za lepší klima. Právě ona si v posledních měsících vyžádala pozornost médií svojí cestou na klimatickou konferenci OSN v New Yorku. Rozhodla se jet ekologickou jachtou místo nejrychlejší cesty letadlem.

Na pražském Palachově náměstí se do boje o dominantní pozici s majestátním Rudolfínem pustila budova školy UMPRUM, na jejíž čelní zdi visí například nápisy „Není umění na mrtvé planetě“ nebo „Uhlí patří pod zem“.

POZVOLNÉ OZELEŇOVÁNÍ ČESKÉHO ENERGETICKÉHO MIXU

■ Vláda v červenci schválila vznik uhebné komise, která se má soustředit právě na útlum těžby uhlí a celkový energetický mix pro Českou republiku. Ve stejném měsíci však Ministerstvo životního prostředí vydalo souhlasné závazné stanovisko k záměru pokračování hornické činnosti na dole Bílina do roku 2035. Díky změně postupů a technologií v aktuálním záměru bude mít těžba i přes její prodloužení o pět let údajně nižší dopady na životní prostředí a veřejné zdraví oproti současnému stavu.

Česká energetika se ale v případě omezení či zastavení spalování fosilních paliv neobejde bez využití jádra. Solární elektrárny mají v Česku ještě stále punc nepoctivého podnikání, které zneužilo stát a okradlo občany, a pro větrné elektrárny bohužel nejsou vhodné podmínky.

FINSKO: VĚTŠÍ DŮRAZ NA ZELENOU ENERGETIKU

■ Z Česka zpátky do Unie - má zelená energetika šanci? V Evropě je spousta států, které si kladou cíle větší, než jsou ty unijní. Tahouny jsou dlouhodobě skandinávské země, předsednictví Finska v Radě EU by tak opravdu mohlo přinést nové směřování celé Unie směrem k odpovědnější energetice. Po volbách do Evropského parlamentu v květnu navíc posílila frakce zelených, která si oproti minulému volebnímu období polepšila o 22 mandátů. Přidali se k nim i čeští piráti.

Změnu klimatu nezastavíme, je ale dobré zamyslet se nad vlastní spotřebou. Dalším doporučením klimatologů je kromě vlastní střídmosti i nutný tlak na politiky, kteří jako jediní mohou měnit udržitelnou politiku v globálním měřítku.

SNÍŽOVÁNÍ EMISÍ JE STÁLE AKTUÁLNĚJŠÍ

■ Novou předsedkyní Evropské komise se stala německá ministryně obrany Ursula von der Leyenová. Jedním z předvolebních slibů, které jí pomohly získat jednu z čelních pozic v Evropské unii, je bezpochyby i její slib snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů o 50 % oproti roku 1990. V roce 2050 by podle ní pak měla být Evropa klimaticky neutrální.

■ To podporuje i Finsko předsedající Radě Evropské unie, které chce do konce svého předsednictví protlačit dohodu o uhlíkové neutralitě do roku 2050. Osm z dvaceti osmi členských států EU chce postupně zcela přestat vyrábět elektřinu z uhlí do roku 2030.

■ Evropští lídři se však nedohodli, jak snižovat emise. Premiér Andrej Babiš spolu s lídry Estonska, Polska a Maďarska ambice na uhlíkovou neutralitu do roku 2050 potopil. Pohřbil tak také šanci vyhnout se těm nejdrastičtějším dopadům změny klimatu. Byla to také poslední šance, kdy mohla EU před summitem OSN o klimatu, který se uskuteční v září v New Yorku, dohodnout omezení emisí v souladu s Pařížskou dohodou.

OKTE bude od januára zúčtovateľom podpory OZE a VÚ KVET

Po novelizácii slovenskej energetickej legislatívy bude spoločnosť OKTE od 1. januára 2020 zodpovedná za zúčtovanie a vyplácanie podpory výroby elektriny z OZE a VÚ KVET. Výrazne sa tým menia doterajšie mechanizmy a je potrebné sa na to pripraviť.

Kolektív pracovníkov OKTE

ABSTRACT:

According to the energy legislation novelisation, OKTE, the Slovak market operator, will have new roles as of 1st January 2020. Newly, support for the electricity produced from RES and CHP plants will be managed by OKTE instead of DSOs, significantly changing the current scheme.

ZÚČTOVANIE PODPORY OZE A VÚ KVET PO NOVOM

Novelizácia zákona o podpore priniesla viacero nových povinností pre OKTE, a.s., pričom najvýznamnejšou z nich je nová rola spoločnosti ako tzv. zúčtovateľa podpory. V porovnaní so starým systémom teda dochádza k výraznej zmene, kedy úloha vyplácania podpory elektriny vyrobenej z OZE a VÚ KVET (či už formou doplatku alebo príplatku) prechádza z prevádzkovateľov regionálnych distribučných sústav na OKTE, a.s.

Keďže OKTE, a.s. bude zároveň správcom referenčnej databázy, na základe ktorej bude mať prístup ku všetkým potrebným údajom, bude schopná vypočítať výšku podpory pre všetkých výrobcov. Okrem toho bude spoločnosť taktiež zodpovedná za vyplácanie úhrady za činnosť tzv. výkupu – novej entity, ktorú podľa novelizovaného zákona o podpore vyberie Ministerstvo hospodárstva na základe aukcie. V tomto nastavení sa tok financií zjednoduší a taktiež sa zvýši aj transparentnosť systému pre účastníkov trhu s elektrinou.

Vzhľadom k plánovanému spusteniu informačného systému OKTE, a.s. pre zúčtovanie podpory OZE a VÚ KVET do prevádzky k 1. januáru 2020 sa OKTE, a.s. počas celého roka 2019 pripravuje ako po technickej, tak po procesnej stránke. V súčasnosti sa finalizuje softwarové riešenie a nastavujú sa procesy súvisiace s vyššie popísanými novými činnosťami.

Informačný systém OKTE, a.s. bude rozšírený o evidenciu niektorých údajov, ktoré

v súčasnosti nie sú systémovo zaznamenané, ako napríklad kompletne identifikačné údaje výrobcu elektriny potrebné pre účtovné a administratívne účely, ako aj namerané údaje z priebehových meraní inštalovaných na zariadeniach výrobcov elektriny pre účely fakturácie doplatku.

Ak sa výrobca zaregistruje v novom systéme OKTE, a.s. pre zúčtovanie podpory, bude mať možnosť organizovaného prehľadu všetkých funkcií stránky. Jedna z jej hlavných funkcií bude príprava zmluvy, ktorá výrazne zjednoduší a skráti zmluvné záležitosti spojené

na kontrolu výpočtu ako aj správnosti všetkých údajov, ktoré budú uvedené na vystavenom doklade. Po potvrdení správnosti údajov výrobca obdrží elektronickú kópiu dokladu, ktorú za neho vystaví samofakturáciou OKTE, a.s. Posledným krokom bude vysporiadanie finančného záväzku vo forme doplatku výrobcovi na jeho bankový účet zadaný v systéme.

V súčasnosti OKTE, a.s. finalizuje implementačnú fázu a projekt sa blíži k testovacej etape. Do konca roka 2019 budú všetky procesy otestované a potrebné zmeny integrované do aktuálnych procesov spoločnosti.

OKTE, a.s. pôsobí ako Organizátor krátkodobého trhu s elektrinou na území Slovenskej republiky, kde na základe zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o energetike) vykonáva činnosti, akými sú organizovanie krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou, zúčtovanie odchylov, správu a zber nameraných údajov a centrálnu fakturáciu poplatkov súvisiacich s prevádzkou elektrizačnej sústavy a oznamovanie transakcií uzatvorených na veľkoobchodnom trhu s elektrinou a plynom – REMIT. V súvislosti s novelizáciou zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby (zákon o podpore) bude OKTE, a.s. vykonávať aj funkciu zúčtovateľa podpory výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie (OZE) a vysoko účinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla (VÚ KVET). Novela zákona o podpore taktiež presunula na OKTE, a.s. agendu spojenú so zárukami pôvodu a vytvorila tak priestor pre významné rozšírenie portfólia činností, na ktoré sa spoločnosť momentálne aktívne pripravuje. Spustenie výkonu týchto činností v ostrej prevádzke je naplánované pre oba projekty k 1. januáru 2020.

s touto činnosťou. Výrobcovi sa zobrazí predpripravený návrh zmluvy, v ktorej budú doplnené jeho informácie z aktuálnych databáz OKTE, a.s. a týmto krokom skontroluje a potvrdí správnosť údajov momentálne sa nachádzajúcich v databáze. Zároveň bude vyzvaný, aby doplnil požadované údaje a jedným klikom odošle zmluvu na finálne spracovanie. Informačný systém OKTE, a.s. zašle e-mail, že zmluva je pripravená na vytlačenie a podpísanie.

Ďalšou novinkou, ktorá poteší najmä malých výrobcov, bude samofakturácia. Po nahlásení povinných údajov od výrobcu bude automatizovane vykonaný výpočet doplatku pre výrobcu. Výrobca bude systémom upovedomený o ukončení vyhodnotenia a vyzvaný

NA OKTE PRECHÁDZA AJ MANAŽMENT ZÁRUK PŮVODU

Ďalšou kompetenciou, ktorá bude novinkou v portfóliu OKTE, a.s., je evidencia záruk pôvodu elektriny z OZE a VÚ KVET. Agenda sa na OKTE, a.s. presunie z Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) s účinnosťou od 1. januára 2020, pričom dohľad nad evidenciou, prevodom a zrušením záruk naďalej ostane v pôsobnosti ÚRSO. OKTE, a.s. bude túto činnosť vykonávať prostredníctvom nového informačného systému pre záruky pôvodu elektriny (ZPE), ktorý zabezpečí splnenie nasledovných základných požiadaviek:

- elektronické vydávanie, prevody a rušenie záruk pôvodu implementované v súlade so štandardmi európskej platformy



Obrázok č. 1: Funkčná schéma podpory OZE od 1. 1. 2020

- Association of Issuing Bodies (AIB),
- uznanie záruky pôvodu vydané v inom členskom štáte Európskej únie,
- možnosť odmietnuť uznanie záruky v prípade, že existujú opodstatnené pochybnosti,
- zriadenie prístupu pre pracovníkov ÚRSO na zabezpečenie dohľadu.

Základné podmienky vykonávania činností spojených s vydaním, prevodom, uznaním, zrušením a s organizáciou trhu pre záruky pôvodu bude upravovať Prevádzkový poriadok OKTE. OKTE, a.s. bude v súlade s pravidlami EECS (European Energy Certificate System) spravovať registračnú databázu záruk pôvodu v rámci Slovenskej

republiky. Harmonizované pravidlá EECS definujú štandard pre vydávanie, evidenciu, prenos a uplatnenie EECS certifikátov, ako aj ďalšie procesy s tým súvisiace.

Pri vystavovaní záruk pôvodu využije OKTE, a.s. informácie o evidencii výrobných zariadení a údaje o vyrobenom množstve elektriny zo systému správy a zberu nameraných údajov (ISOM) v centrálnom dátovom sklade. Podmienkou pre vystavenie záruk pôvodu elektriny bude poskytovanie údajov od výrobcu na základe zmluvy o poskytovaní údajov pre výkon činností správy a zberu údajov. Záruka pôvodu bude aktívna po dobu 12 mesiacov od dátumu výroby zodpovedajúcej energie. V tomto období bude možné



Obrázok č. 2: Rozšírenie systémov OKTE o systém OZE a systém ZPE

s ňou obchodovať a prevádzať ju medzi držiteľmi účtu.

Zároveň bude OKTE, a.s. zabezpečovať prenos certifikátov medzi dvoma EECS registrami v súlade s pravidlami ustanovenými protokolom HubCom, vydaným AIB. Samotný prenos bude realizovaný prostredníctvom nástroja AIB Hub, ktorý predstavuje prostredníka medzi jednotlivými systémami pre správu EECS registrov. AIB Hub poskytuje koordinačné a synchronizačné služby, zasiela správy a potvrdenia.

Informačný systém OKTE, a.s. pre záruky pôvodu elektriny, bude poskytovať nasledovné funkčnosti:

- vytváranie a vedenie účtov výrobcov elektriny, s ktorými má uzatvorenú zmluvu o činnostiach spojených s vydávaním a použitím záruk pôvodu,
- evidencia vydaných záruk pôvodu,
- evidencia prevodov záruk pôvodu medzi držiteľmi účtov prostredníctvom organizovaného trhu záruk alebo prevodom medzi držiteľom účtu a výrobcou alebo dodávateľom elektriny z iného členského štátu EÚ,
- evidencia uplatnenia záruk pôvodu dodávateľom elektriny,
- evidencia uznania záruky pôvodu vydané v inom členskom štáte EÚ,
- rušenie záruk pôvodu po uplatnení záruky alebo uplynutí doby, počas ktorej možno záruku použiť,
- organizácia trhu so zárukami pôvodu.

Implementácia nových procesov spojených s vydaním, prevodom, uznaním a zrušením záruk pôvodu elektriny vyrobenej z OZE a VÚ KVET a s organizáciou trhu s vydanými zárukami pôvodu bude realizovaná bez narušenia existujúcich kontinálne bežiacich procesov v OKTE, a.s.

ROK 2019 JE PRE OKTE ZÁSADNOU VÝZVOU

Rok 2019 je pre OKTE, a.s. rokom výrazných zmien a výziev spojených s rozširovaním činností v dôsledku nových legislatívnych úprav. Snahou spoločnosti je vytvoriť v rámci projektu zúčtovania podpory OZE a VÚ KVET, ako aj manažmentu záruk pôvodu, riešenia, ktoré budú spĺňať všetky predpoklady a najvyššie štandardy funkčného, transparentného a efektívneho systému. Je v záujme OKTE, a.s. nastaviť všetky procesy tak, aby v čo najmenšej miere zaťažovali užívateľov systému (účastníkov trhu) a zároveň spĺňali náročné legislatívne a administratívne požiadavky.



Kontakt: okte@okte.sk

V. výzva programu OZE OP PIK 2014 až 2020 a zkušenosti z jeho implementace

Program Obnovitelné zdroje energie (OZE) OP PIK 2014 až 2020 je financovaný z Evropského fondu pro regionální rozvoj a je určen pro podporu opatření OZE v oblasti podnikatelského sektoru. Dne 26. 7. 2019 byla vyhlášena již V. výzva programu. Jaké jsou její podmínky a jaké jsou výsledky dříve vyhlášených výzev?

Miroslav Honzík, Martin Fiala, Ministerstvo průmyslu a obchodu

ABSTRACT :

On the 26th of July 2019, the 5th continuous call of the OZE OP PIK 2014 - 2020 subsidiary fund was announced. The call, financed from the European fund of regional development, should support installations of RES generation sources up to 10 MW in small and/or medium sized companies.

V. (PRŮBĚŽNÁ) VÝZVA: PODPORA PRO STŘEDNÍ A MALÉ PODNIKY A ZDROJE DO 10 MW

Plánovaná alokace V. výzvy je 640 mil. Kč. Žadatelem/příjemcem může být pouze malý a střední podnik podle definice v příloze I nařízení Komise (EU) č. 651/2014 oproti předchozím výzvám, kdy mohly žádat i velké podniky do výše 20 % alokace. Jedná se o průběžnou výzvu, kde příjem žádostí o podporu bude probíhat od 2. 9. 2019 do 31. 3. 2020.

Cílem programu a Výzvy je podpora výroby a distribuce energie pocházející z obnovitelných zdrojů. Na základě aktualizace programového dokumentu OP PIK 2014 až 2020 bude v rámci této páté výzvy programu možno podporovat nově tyto aktivity:

- výstavba větrných elektráren,
- instalace elektrických a plynových tepelných čerpadel,
- instalace solárních termických systémů a jako v předchozí IV. výzvě bude dále možno získat investiční dotaci na:

Podpora je poskytována v souladu s článkem 40, 41 nebo 46 nařízení Komise (EU) č. 651/2014 a může být proto slučitelná s vnitřním trhem ve smyslu čl. 107 odst. 3 Smlouvy o fungování EU a je vyňata z oznamovací povinnosti dle čl. 108 odst. 3 Smlouvy o fungování EU. Míra podpory je 80 % pro malé podniky a 70 % pro střední podniky ze způsobilých výdajů projektu (kromě aktivity d), kde je míra podpory 50 %, resp. 45 % podle velikosti podniku). Pro výpočet způsobilých výdajů je vždy nutné (kromě aktivity d) v těchto případech použít náklady na referenční variantu (uhelnou nebo plynovou kotelnou se stejným tepelným výkonem jako nový zdroj) v případě vytopy a kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) z biomasy, termických solárních systémů a tepelného čerpadla (TČ) nebo náklady na konvenční zdroj v případě malých vodních elektráren (MVE) a větrných elektráren (VtE), o které se sníží celkové náklady na realizaci projektu.

V případě technologie VtE dotace na projekt je poskytována minimálně ve výši 500 tis. Kč a maximálně do výše 15 mil. EUR a v případě ostatních aktivit je poskytována minimálně ve výši 500 tis. Kč a maximálně do výše plánované alokace dané aktivity - viz níže.

Každá podporovaná aktivita má svou limitní alokaci a projekty se budou zařazovat do pořadí pro přidělení dotace podle data a času prvního podání žádosti o podporu v MS2014+ (žádost o podporu zaregistrována):

- podporované aktivitě a) - VtE, limitně do výše 400 mil. Kč,
- podporované aktivitě b) - TČ, limitně do výše 30 mil. Kč,
- podporované aktivitě c) - termické solární systémy, limitně do výše 30 mil. Kč,
- podporované aktivitě d) - vyvedení tepla, bioplynu ze stávajících bioplynových stanic, limitně do výše 25 mil. Kč,
- podporované aktivitě e) - KVET z biomasy, limitně do výše 75 mil. Kč,
- podporované aktivitě f) - vytopy z biomasy, limitně do výše 50 mil. Kč,
- podporované aktivitě g) - MVE, limitně do výše 30 mil. Kč.

Podrobnosti o V. Výzvě programu OZE jsou uvedené na: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2019/obnovitelne-zdroje-energie--v--vyzva--247990/>

- vyvedení tepla ze stávajících výroben elektřiny - bioplynových stanic využívajících bioplyn v bioplynové stanici k výrobě elektřiny a tepla pomocí tepelných rozvodných zařízení do místa spotřeby,
 - vyvedení tepla do výměňkové stanice,
 - vystavba a rekonstrukce zdrojů tepla z biomasy a vyvedení tepla do výměňkové stanice,
 - vystavba, rekonstrukce a modernizace malých vodních elektráren.
- Podpořeny mohou být rekonstrukce či výstavby zdroje do 10 MW.

Typ aktivity	Počet žádostí	Celkové způsobilé výdaje	Dotace
OZE vyvedení tepla z bioplynových stanic	12	112 104 041 Kč	52 684 547 Kč
OZE výstavba a rekonstrukce zdrojů KVET z biomasy	1	3 413 719 Kč	2 730 975 Kč
OZE výstavba a rekonstrukce zdrojů tepla z biomasy	18	462 109 762 Kč	316 489 820 Kč
OZE výstavba a rekonstrukce a modernizace MVE	2	11 414 714 Kč	9 131 771 Kč
Celkem I. - III. výzva OZE	33	589 042 236 Kč	381 037 113 Kč

Tabulka č. 1: Schválené žádosti programu OZE

Celkem by tyto projekty měly přinést zvýšení dodávané tepelné energie z OZE o téměř 290 000 GJ na základě ex-ante vyhodnocení.

Typ aktivity	Počet žádostí	Celkové způsobilé výdaje	Dotace
OZE vyvedení tepla z bioplynových stanic	1	21 386 496 Kč	9 623 923 Kč
OZE výstavba a rekonstrukce zdrojů KVET z biomasy	7	66 963 062 Kč	47 541 435 Kč
OZE výstavba a rekonstrukce zdrojů tepla z biomasy	15	386 770 308 Kč	277 393 943 Kč
OZE výstavba a rekonstrukce a modernizace MVE	4	160 139 966 Kč	116 481 952 Kč
Celkem IV. výzva OZE	27	635 259 831 Kč	451 041 253 Kč

Tabulka č. 2: Přehled žádostí IV. výzvy OZE

MINULÉ VÝZVY PODPOŘILY HLAVNĚ PROJEKTY ZDROJŮ NA BIOMASU

K 2. 4. 2019 bylo celkem schváleno 33 projektů z I. až III. výzvy programu OZE (zájem byl především o výstavbu a rekonstrukci zdrojů tepla z biomasy), které žádají o investiční dotaci 381 mil. Kč. V tabulce 1 jsou uvedené schválené projekty OZE podle typu podporovaných aktivit.

IV. VÝZVA PROGRAMU OZE SE ZATÍM VYHODNOCUJE

Jednalo se o průběžnou výzvu, v rámci které byl umožněn příjem žádostí od 3. 8. 2018 do 29. 3. 2019 s celkovou alokací 930 mil. Kč. Podporu pro velké podniky bylo možné poskytnout maximálně do výše 155 mil. Kč z alokace na tuto výzvu.

V tabulce 2 je uvedena statistika přijatých žádostí IV. výzvy programu OZE, která je v současné době hodnocená.

ZKUŠENOSTI Z HODNOCENÍ PROJEKTŮ - VYBRANÉ CHYBY ŽADATELŮ

Řada žadatelů v překládaných projektech dělala chyby, z nichž ty nejvýznamnější jsou

shrnuty v následujících bodech:

- **nedostatečné nebo nepřesné vyjádření k požadavku týkajícího se mezních hodnot emisí pro spalovací zařízení podle směrnice 2015/2193/ES o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení,**
- **nedostatečné vyjádření k požadavku na udržitelné dodávky biomasy z lokálních zdrojů,**
- **nedostatečná analýza nákladů a přínosů v případech monovýroby tepla z biomasy, že se jedná o energeticky efektivnější aplikaci než kombinovaná výroba elektřiny a tepla (KVET) anebo pokud není technicky možné KVET využít, tak musí být zajištěno výrazné zlepšení energetické účinnosti dálkového vytápění.**

PODPOŘENÉ PROJEKTY BY MĚLY PŘÍSPĚT K VYŠŠÍMU VYUŽÍVÁNÍ OZE

V době I. a II. výzvy programu OZE vyhlášené v prosinci 2015 a v únoru 2017 byla absorpční kapacita programu limitována z důvodu omezení vyplývajících z programového dokumentu OP PIK 2014 až 2020

týkajících se nemožnosti instalace OZE pro vlastní spotřebu podniku. Dále nebylo možné kombinovat investiční dotaci s provozní podporou OZE.

Na základě aktualizace programového dokumentu v létě 2017 byly tyto bariéry odstraněny. V případě investiční podpory musí být odpovídajícím způsobem snížena vnitrostátní provozní podpora podle oznámení Evropské komise. Tyto změny měly pozitivní efekt a došlo k nárůstu poptávky po investičních dotacích v rámci dalších výzev, zejména v aktivitě výroby tepla z biomasy. Věříme, že ze strany podnikatelských subjektů bude poptávka po realizaci projektů výše uvedených typů obnovitelných zdrojů energie minimálně stejná jako v rámci IV. výzvy a realizované projekty přispějí k vyššímu využití obnovitelných zdrojů energie v ČR.



O AUTORECH

Ing. MIROSLAV HONZÍK, PhD.,
vystudoval Elektrotechnickou fakultu ČVUT v Praze – obor Ekonomika a řízení energetiky na Katedře ekonomiky, manažerství a humanitních věd. V roce 2006 ukončil doktorské studium na téže katedře. Od dubna 2015 pracuje na MPO v oddělení implementace OPPI a PO 3 OP PIK, kde se věnuje aktivitám týkajících se příprav výzev, hodnocení projektů a zpracování evaluačních zpráv vyhodnocení podpořených projektů úspor energie a OZE.

Ing. MARTIN FIALA vystudoval Elektrotechnickou fakultu ČVUT v Praze – obor Elektroenergetika se zaměřením na výrobu a rozvod elektrické energie na Katedře elektroenergetiky. Od dubna 2015 pracuje na MPO v oddělení implementace OPPI a PO 3 OP PIK, kde se věnuje především přípravě výzev, posuzování projektů a zpracování evaluačních zpráv v rámci programu Úspory energie, Úspory energie v SZT a podpory OZE.

Kontakt: honzik@mpo.cz,
fialam@mpo.cz



Rozvoj bateriových systémů ve světě jde mílovými kroky

Akumulace energie v poslední době nabírá na důležitosti a především ukládání elektřiny v podobě velkokapacitních bateriových systémů se stává běžnou součástí vyspělých energetických systémů. Do budoucna se předpokládá další rozvoj a jednotlivé státy se již nyní předhánějí v ambiciózních plánech, ať už jde o výrobu baterií, nebo o instalaci celých bateriových systémů neboli BESS („Battery Energy Storage System“).

Karolína Jelínková, Jan Fousek, Asociace pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT

ABSTRACT:

The installed capacity of battery systems (BESS) has been increasing all over the world. The leaders are China and South Korea with the capacity over 1 GW. The USA, Australia and some of the European countries such as Great Britain and Germany have been operating hundreds of MWs in BESS. In addition, the plans of new installations in the world are huge.

DATA O BATERIÍCH JSOU ROZTRŽISTĚNÁ

Porovnat mezi sebou jednotlivé země v oblasti vývoje ukládání energie do BESS není tak jednoduché, jak by se na první pohled zdálo. Téma je to poměrně nové a dostupnost relevantních, a především úplných, informací není zrovna nejlepší a neustále vznikají nové projekty.

Jednotlivé státy si zpravidla nevedou databázi instalovaných systémů v zemi a z dostupných statistik není vždy jasné, o který druh ukládání energie se jedná. Vedle ukládání energie např. do plynu či tepla považuje většina zemí Evropy i světa za akumulaci logicky i přečerpávací vodní elektrárny, zatímco česká legislativa nikoliv.

Zároveň se liší jednotky, ve kterých jsou data uváděna. Častěji je k dohledání výkon instalovaných baterií (MW – megawatt), někde je však dostupná pouze kapacita (MWh – megawatthodiny), jak je vidět na obrázku 2, zobrazujícím existující a chystané bateriové instalace. Co se týče „velikosti“ zde uváděných BESS, zahrnutý jsou instalace s minimálním výkonem 1 MW.

Průzkum byl prováděn Asociací pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT CZ, která získala všechna data z veřejných zdrojů kromě mapy bateriových instalací v Německu, kterou

nám laskavě poskytla německá bateriová asociace BVES (Bundesverband Energiespeicher).

JAK SE DAŘÍ BATERKÁM VE SVĚTĚ

Jak je vidět na obrázku 1, ve většině evropských zemí se objevují baterie spíše v řádu jednotek či desítek MW, ve světě jsou však i země s výkonem v řádu stovek, a dokonce i tisícovek megawattů. Stovky megawattů jsou instalovány v Austrálii, Japonsku nebo Německu, k jednomu gigawattu se blíží ve Velké Británii či USA a přes 1 GW se již přehoupla Čína a Jižní Korea.

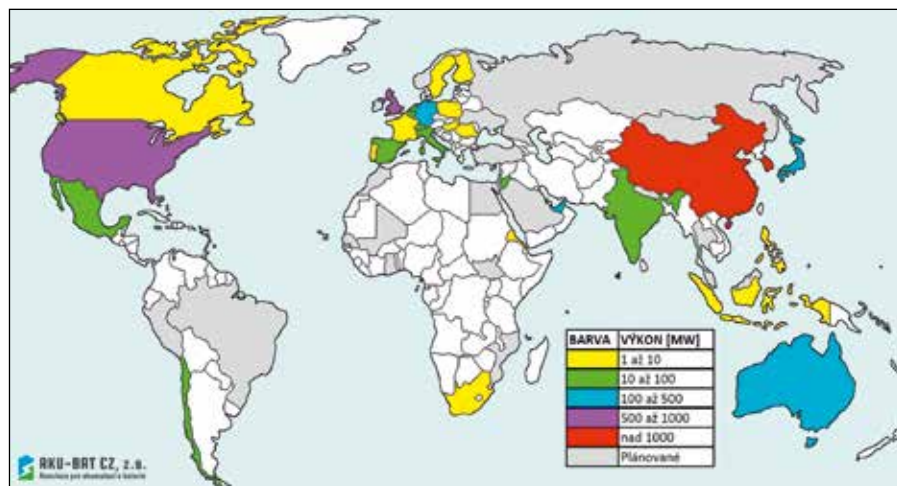
Přestože Austrálie se pohybuje „až“ na šestém místě, co se celkového výkonu velkokapacitních instalací v zemi týče, stále drží prim ve velikosti instalované baterie, kdy mediálně známá australská baterie od Tesly z roku 2017 s výkonem 100 MW a kapacitou 129 MWh zatím překonána nebyla. Vypadá to však, že na výsluní nezůstane příliš dlouho, jelikož mnoho států má v plánu vystavět baterie s vyšší kapacitou, dosahující několika set, ale i tisíc megawatthodin. Patří sem např. USA, Čína, Německo, Velká Británie, Japonsko nebo samotná Austrálie.

BATERIOVÝ TRH V EVROPĚ POMALU ROSTE

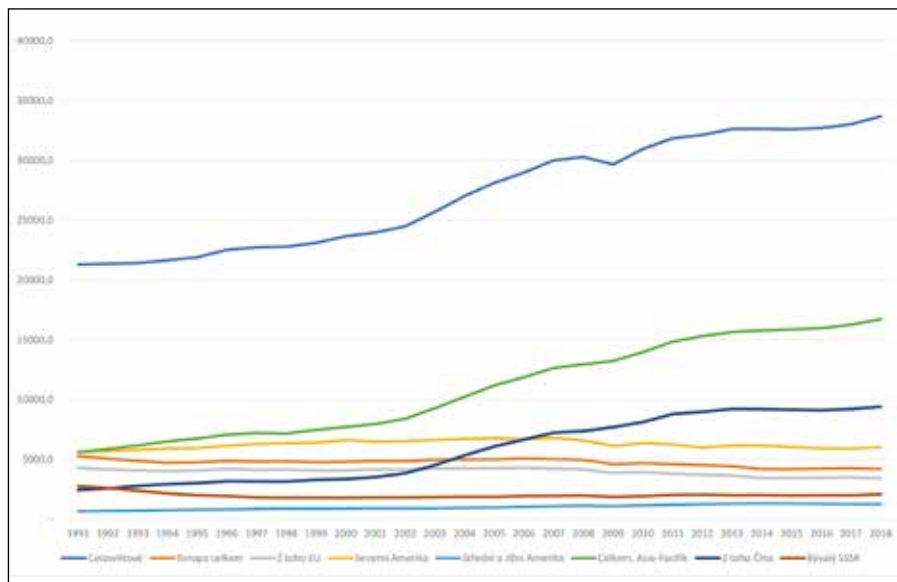
Oproti těm bateriově nejpočetnějším zemím na světě je evropský trh teprve v plenkách, pokud nepočítáme již poměrně zkušené země, jako je Velká Británie a Německo. Nicméně z obrázku 2 je patrné, že ukládání energie do velkokapacitních BESS je již praktikováno, nebo v blízké době bude, prakticky ve všech zemích západní a severní Evropy a pomalu se protlouká i směrem na východ.

Jasnými evropskými lídry v oblasti akumulace energie do baterií jsou již zmíněné země Velká Británie, která se svými přibližně 700 MW suverénně vede, a Německo s úctyhodným výkonem kolem 400 MW. Obě země mají navíc velké plány do budoucna v podobě několika gigawattů.

V obou zemích jsou baterie běžně využívány i ke službám primární regulace v řádu několika set megawattů, a to dokonce i prostřednictvím virtuálních elektráren, které byly v obou případech spuštěny vloni. Německo se zároveň může pyšnit největším bateriovým systémem v Evropě, jehož výkon je 48 MW a kapacita dokonce 50 MWh.



Obrázek č. 1: Akumulace energie do bateriových systémů ve světě



Obrázek č. 3: Vývoj vypouštěných emisí dle regionů (mil. t /rok)

Zdroj: BP Statistical Review of World Energy 2019

Navíc, k účinnosti bylo „lehce“ přijato, že dojde k absolutní úspoře primárních zdrojů energie (PZE) o stejnou hodnotu: 32,5 %.

JAK TO POČÍTAT, ABY NĚCO KLOUDNĚHO VYŠLO?

Umí někdo spočítat, jaká je energetická účinnost země, potažmo EU? Já tedy ne a Evropská komise (EK) také ne! Sama EK připouští, že chybí metrika (ale proč si takový skvělý cíl nedat), je to konec konců k roku 2030, ale to už tady současní úředníci a europoslanci nejspíš nebudou.

Samozřejmě, chceme být předvojem a gardovým uskupením (a nějak pomíjíme fakt, že garda měla největší ztráty, ani Čína, ani Indie si zatím cíle nedávají – přistoupí snad po roce 2035 a USA za prezidentství D. Trumpa od ujednání odstupují). S ohledem na (ne) dostupnost technologií se EU vydala už teď na sebevražednou misi, jejížž konce nikdo nedohlédne a o finančních dopadech, ne přinosech, se vede v nejlepším případě učený diskurs, jinak se dopady demagogicky přehlížejí.

V kontextu politiky ochrany klimatu nikdo pořádně neví, o co jde – a jak by mohly pak být stanoveny cíle? No přece o to snáze a navíc, nikdo za ně neponese odpovědnost – tak proč nebýt smělí a rozhodní s vysokými ambicemi. Rozum obvyčejného smrtníka nad tím zůstává stát a aby se to dobře počítalo, nebudeme se

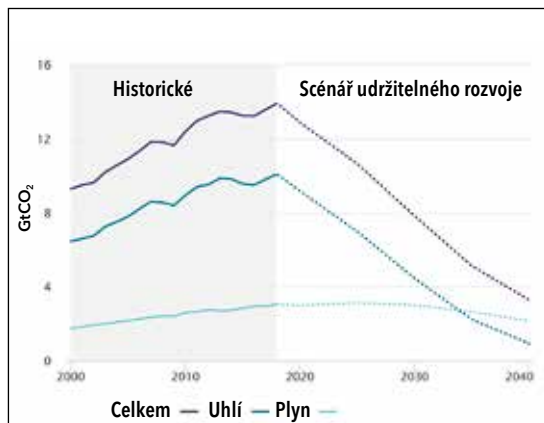
zabývat nejasnou účinností, ale rovnou absolutními úsporami, rozepsanými na členské země (v PJ) a vy, členské země, si s tím dělejte, co umíte! „Namažeme“ to nějakými financemi a „oni“ se chytí. Kremelští plánovači by se za tento přístup vůbec nemuseli stydět.

Hodnocení dopadů vyšlo, jako vždy, příznivě (a nikdo neřeší ty konce, které nikdy nevychází tak krásně podle představ EK, jak ostatně dokládá dnes naprostá neatraktivita EU pro investory a naše uskupení, potácející se na hraně recese). Je prachem u našich nohou, že účinnost je poměrový ukazatel s hodnotou nejspíš produkce nejlépe ve fyzických jednotkách ve jmenovateli a to nám vlastně eliminuje jakýkoliv rozumný rozvoj, byť i udržitelný, učiníme-li z něj škrtem tužky ukazatel absolutních úspor!

MYSTIFIKACE A ZASE MYSTIFIKACE

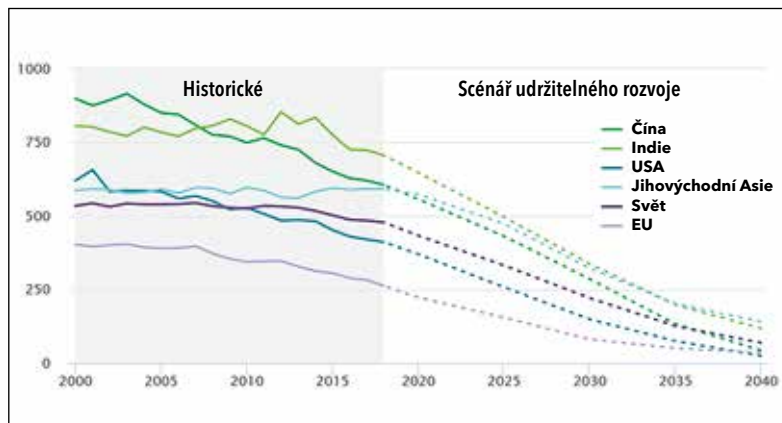
Jevonsův paradox (rebound effect) pro nové vůdce neexistuje, byť tento paradox dosažené úspory reálně snižuje o 15 – 60 % a někdy i více. Měli bychom se začít vážně ptát, kam s tím vším vlastně směřujeme! Cenu za toto politické dobrodružství budeme platit my všichni a nebude malé, budeme-li v EU pokračovat v nastoupené cestě! Vliv na globální klima je ovšem nulový!

Máme rok 2019 a je tedy nejvyšší čas se podívat, jak se plní pověstných 20/20/20.



Obrázek č. 4: Vybrané globální emise z fosilních paliv (Gt)

Zdroj: IEATCEP 2019



Obrázek č. 5: Specifické emise při výrobě elektrické energie podle regionů (g CO₂/kWh)

Zdroj: IEATCEP 2019

Velmi čerstvá analýza je z pera Mezinárodní energetické agentury (IEA): Tracking SDG7 The Energy Progress Report 2019. Překvapení se nekoná, na semaforu je pro energetiku červená! Emise z energetiky vzrostly v roce 2017 o 2,6 % a v roce 2018 o 2,5 %, přičemž by měly podle stanovených cílů globálně klesat o 4,1 % ročně do roku 2030!

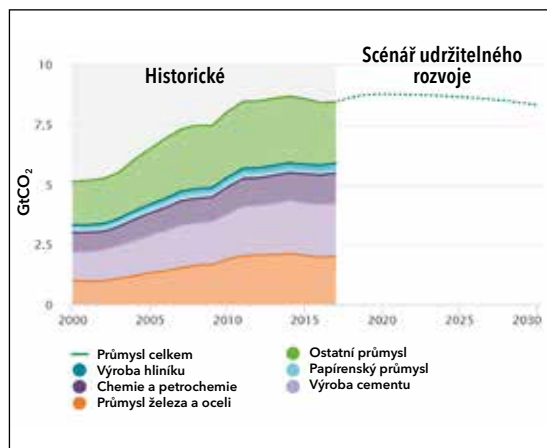
Z hlediska uhlíkové náročnosti po prodlužbě v roce 2017, náročnost výroby elektriny klesla o 1,3 % v 2018 na 478 gCO₂/kWh. Pokles přineslo zvýšení u obnovitelných zdrojů energie (OZE) o 7 % a 3,3% zvýšení z jaderné energetiky, ovšem téměř eliminované o 2,6 % vyšší výrobou z uhlí. Pokles uhlíkové náročnosti k dosažení úrovně udržitelnosti 220 gCO₂/kWh v roce 2030 podle proroků musí zrychlit na 3,4 % ročně, to vše za současného útlumu instalací OZE...

Máte pocit, že to takhle v globálním měřítku může fungovat? Jen naiva a totální ignorant může brát prognózu globálních dat vážně! Jaká bude cena dodávané elektriny? Je možná, byť i teoreticky, požadovaná elektromobilita v EU? Ustojí EU svou „vedoucí roli“ a zůstane konkurenceschopná? Už teď je jasné, že nikoliv! Proto podzimní alarmující zvláštní zpráva SR15 IPCC a proto i současný emocionální vydírání s malou dobrou Grétou a školáky!

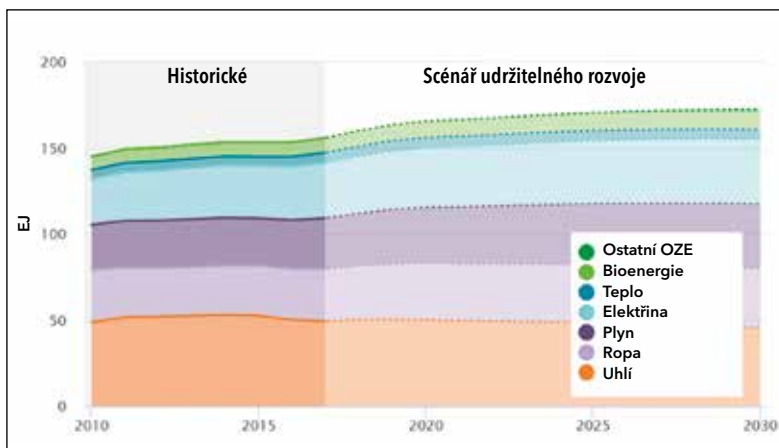
Nic proti racionálním úsporám (zajišťují je už hvězdné ceny elektriny), ale tato politika OSN a EU zvláště ve svém celku silně ohrožuje současnou euro atlantickou civilizaci a rozhodně není udržitelná!

SPOTŘEBA ENERGIE A VYPOUŠTĚNÉ EMISE V PRŮMYSLU NEKLESAJÍ DLE PLÁNU

Průmysl zahrnuje některá energeticky náročná odvětví, proto je dobré znát, jak si stojí globálně co do vypouštěných emisí, tak i ve spotřebě energie, která s tím úzce souvisí. Průmysl celkem v roce 2017 odpovídal za přímé emise 8,5 Gt CO₂ v 2017 (24 % globálních emisí). Emise CO₂ narostly o 0,3 % „díky“ ekonomickému růstu proti 1,5% ročního poklesu v letech 2014 - 2016.



Obrázek č. 6: Roční světové emise CO₂ v členění podle průmyslových odvětví (Gt)
Zdroj: IEATCEP 2019



Obrázek č. 7: Světová spotřeba energie v průmyslu podle zdrojů (v EJ)

Zdroj: IEA

Aby emise udržely podle plánovačů trajektorii udržitelného rozvoje, musí dosáhnout vrcholu před rokem 2025 a poklesnout na 8,3 Gt CO₂ do roku 2030 – přes očekávaný nárůst průmyslové výroby. Zvýšení energetické účinnosti, zvýšení podílu obnovitelných paliv a výzkum a nasazení nízkouhlíkových procesů výroby – jako jsou CCUS (Carbon Capture, Use & Storage) a vodíkové procesy – jsou kritické, aby se vůbec něco pohnulo. Přitom musíme rezignovat (a vysvětlit to lidem) na dosaženou životní úroveň pro chméro antropogenních klimatických změn a našeho boje proti nim.

Průmyslový sektor využil 37 % (156 EJ) celkové spotřeby energie v roce 2017. To představovalo 1 % ročního růstu od roku 2010, s 1,7% růstem v roce 2017. Růst spotřeby energie byl důsledkem dlouhodobého trendu růstu výroby v energeticky náročných oborech (tj. chemie, železo a ocel, cement, buničina a papír a hliník). Průmyslový energetický mix zůstává poměrně stabilní od roku 2010. I když se nejrychleji rozvíjely tepelná sluneční a geotermální energie (více jak dvojnásobek od roku 2010 do roku 2017), na celkové spotřebě energie se v roce 2017 se v průmyslu podílely méně než 0,05 %.

Příspěvek fosilních paliv v mixu poklesl ze 73 % na 70 %, zatímco elektrina vzrostla z 18 % na 21 %, převážně díky zvýšení spotřeby ostatního průmyslu v období nedávného růstu.

TECHNOLOGICKÝ POKROK PŘIROZENĚ ZVYŠUJE ENERGETICKOU EFEKTIVITU

Průmyslová energetická produktivita (průmyslová přidaná hodnota na jednotku použité energie) podle regionů ukazuje zajímavý vývoj. Globální průmyslová energetická produktivita se v posledních letech zvýšila, ale tento trend musí zrychlit.

Hlavní přispěvatelé ke zvýšení jsou nasazování nejmodernějších technologií, modernizace provozů směrem k větší hospodárnosti

a strukturální změna od energeticky náročného průmyslu (ocel, cement) k většímu podílu produkce s vyšší přidanou hodnotou, jako výroba automobilů, potravin a nápojů a textilu.

Historicky je největší zvýšení průmyslové energetické produktivity v rozvinutých zemích, s tendencí průmyslových výrobků s vyšší přidanou hodnotou, oproti zemím, v nichž industrializace zaznamenala jen velmi malý pokrok.

Poptávka po energeticky náročných materiálech rostla rychle od roku 1990, ale v poslední době se v mnoha odvětvích vyrovnala. V posledních dvou desetiletích růst globální poptávky po energeticky náročných materiálech značně překonal tempo růstu populace a růstu HDP. Růst byl zvláště vysoký od roku 2000, veden rychlým ekonomickým rozvojem v Číně.

Oddělení materiálové náročnosti od ekonomického a populačního růstu pak může vést ke zbrzdění růstu spotřeby energie a emisí CO₂ z výroby materiálů a surovin. Obráceně, poptávka po hliníku je o 5 % vyšší, poněvadž je používán na snížení hmotnosti vozidel a tím snížení emisí z jejich používání. Příležitosti k vyššímu využití materiálů jsou v celém hodnotovém řetězci. Patří sem:

- lehčí vozidla a jejich zlepšená konstrukce (design a výroba produktu),
- prodloužení životnosti výrobků jejich opravitelností a přestavitelností např. při využití vozidel,
- lepší výtěžnost kovů ve výrobě,
- opětovné využití (prodloužení životnosti).

Navíc, spíše než snížení spotřeby materiálu, prodloužení životnosti a zlepšená recyklovatelnost se mohou emise snížit umožněním uplatnění sekundárních výrobních metod s menšími emisemi.

PAPÍRENSKÝ PRŮMYSL MŮŽE PŘÍSPĚT K DEKARBONIZACI, ALE CESTA JE DLOUHÁ A PLNÁ PŘEKÁŽEK

Finální světová spotřeba energie v papírenském průmyslu v roce 2017 vzrostla o 1,8 % za současného zvýšení výroby papírů a lepenek o 2,3 %. V EU toho bylo podstatně méně. Pro srovnání, během let 2000 – 2016 spotřeba energie rostla průměrně o 0,1 % ročně, přitom objem výroby rostl o 1,4 % ročně.

Pro „udržitelnost“ je nutné, aby spotřeba energie více klesala: 0,4 % ročně do roku 2030, při růstu výroby 0,9 % ročně. To si vyžadá vyšší úroveň recyklace, užití většího podílu bioenergie a užití technologií

	1992	2017	Nárůst (%)
Čpavek (mil. t)	93,6	150,0	60,3
Cement (mil. t)	1240,0	4100,0	330,6
Surové železo (mil. t)	621,8	1179,8	189,7
Motorová vozidla (mil.)	49	97,3	98,5
Průměrná váha osobního vozu v USA (kg)	1476	1619	9,7
Dodávky letounů	603	1481	245,6
Uhlí (mil. t)	4562,2	7727,3	69,4
Ropa (mil. t)	3195,2	4387,1	46,7
Zemní plyn (Gm ³)	2012,5	3680,4	82,9
Fosilní paliva (Mtoe)	7113,1	10920,3	53,5
CO ₂ ze spalování paliv (mil. t)	21371	32715	53,1
Emise CO ₂ (mil. t)	22500	35800	59,1

Tabulka č. 1: 25 let globálního klimatického úsilí (1992 Konvence OSN o klimatické změně - 2017): Stále více uhlíku!

Zdroj: Václav Smil

rekuperace tepla. Podíl druhotných vláken v celkové zanášce se musí zvýšit přes 60 % do roku 2030.

Zvyšování energetické účinnosti papírenského průmyslu je klíčovým faktorem dekarbonizace tohoto oboru. Energetickou účinnost lze často zvýšit rekuperací odpadního tepla a využitím kogenerace. Navíc, zajištění efektivního provozu zařízení a kvalitní údržby pomůže optimalizovat spotřebu energie. To lze zvýraznit uplatněním systémů energetického managementu.

Energeticky by se mělo využívat co nejvíce odpadních produktů k náhradě fosilních paliv. Využití dalších možných obnovitelných zdrojů je považováno za velmi významné, zvláště při výrobě ze sběrového papíru, kde dostává přednost plyn, poněvadž odpady biomasy nejsou snadno dostupné.

Další možností je využití nízko potenciálového tepla, například z tepelných čerpadel, využití tepla ze slunce nebo bioplynu. Růst využití alternativních paliv lze podpořit sdílením nejlepších praktických zkušeností mezi papírnami a stanovením oborových cílů využití alternativních paliv.

Záměna paliv a energetická účinnost budou hlavními nástroji snižování emisí, ale

nesmíme zapomínat na inovace. V úvodních fázích vývoje jsou technologie (hlubokých) eutektických rozpouštědel při výrobě vláknin, alternativní způsoby sušení a tvorby vláknin, alternativní způsoby sušení a tvorby vláknin a ty by mohly významně přispět ke zvýšení energetické účinnosti.

Ověřuje se využití technologie zplyňování černého louhu, která může přinést uhlíkově neutrální energetické produkty pro využití nejen v papírenském průmyslu. Praktická realizace, je však zatím dosti vzdálená! Extrakce ligninu, která byla již poloprovozně testována v komerčním měřítku, může lignin zprostředkovat jako biopalivo nebo pro nové průmyslové výrobky.

PŘEŽIJEME EKONOMICKY DALŠÍCH 20 LET?

Asi bych měl konstatovat jedno: k tomu všemu nám dopomáhej Bůh – mnoho z návrhů se dělá jako denní rutina, jinak jsme byli dávno „mrtví“. Většinou chybí prostředky na rozsáhlejší akce, a to nejen v papírenském průmyslu, ale i v energetice a jinde, a motivace je mizerná.

Přílišný „pokrok“ se projevuje jen v růstu cen energie, zvláště v některých oblastech, kde se to „přepísklo“ a tyto ekonomiky se stávají nekonkurenceschopnými. EU

jako celek je bohužel mezi nimi! Namísto „vědy“, která slouží především k indoktrinaci nejzranitelnějších členů společnosti, bychom se měli vrátit ke zdravému selskému rozumu a falešné proroky vypráskat z chrámu!

Jinak se nakonec nedopočítáme a skončíme v nové (a horší) zelené totalitě: má sice krásné jméno – GLOBAL GOVERNANCE – ale bude to totalita a jedna zkušenost by nám měla stačit!



O AUTOROVI

Ing. JOSEF ZBORIL pracoval celou svou profesionální kariéru v papírenském průmyslu, do roku 1997 sedm let ve funkci generálního ředitele JIP Větrní. Od roku 2004 byl členem Evropského hospodářského a sociálního výboru v Bruselu s orientací na energetiku a životní prostředí a související průmyslové změny. Je stále aktivní v příslušných orgánech Svazu průmyslu ČR a nyní v Asociaci en. manažerů.

Kontakt: josef.zboril@iol.cz

Konference Hospodaření s energií ve firmách

6. listopadu 2019
Budova pivovaru Staropramen, Praha



- Financování energeticky úsporných opatření, dotační politika státu
- Energetický management a systémy pro monitoring spotřeby energie a zkušenosti s jejich implementací
- Úspory energií v budovách, financování metodou EPC
- Vlastní zdroje energie, inovace v energetice
- Instalace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické systémy, kogenerace, tepelná čerpadla...)
- Elektromobilita a ukládání energie
- Optimalizace nákupu energie (nákup, výroba, inovativní možnosti obchodování s energií)
- Úspory v osvětlení

- Vladimír Sochor - ředitel Odboru energetické účinnosti a úspor, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR
- Ondřej Tomšej - vedoucí oddělení implementace OPPI a PO3 OPPIK, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR
- Pavel Dokulil - ředitel energetiky, Fosfa a.s.
- Martin Hvozda - manažer divize energetických služeb, MVV Energie CZ a.s.
- Další přednášející v jednání

 **MVV Energie CZ**

Šest miliard pro projekty v V. výzvě programu Úspory energie OP PIK 2014 až 2020

Program Úspory energie OP PIK 2014 až 2020 je jedním z hlavních nástrojů k dosažení cíle úspor energie stanoveného pro ČR podle směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti. Dne 16. 7. 2019 byla vyhlášena už V. výzva programu, která investičně podporuje podnikatelské subjekty při snižování koncové spotřeby energie.

Miroslav Honzík, Martin Fiala a Jaroslav Pavlica, Ministerstvo průmyslu a obchodu

ABSTRACT:

Energy savings are a trend supported by the EU. The 5th continuous call of the Energy savings OP PIK 2014 – 2020 subsidiary fund, announced on the 16th of July 2019, allocated 6 bil. CZK for energy saving projects in companies, incl. those owned by the state or municipalities.

MOTIVACE PODNIKŮ KE SNIŽOVÁNÍ SPOTŘEBY ENERGIE

Nejdůležitějším programem v rámci prioritní osy 3 (PO3) je z pohledu alokace celkových finančních prostředků a počtu podaných žádostí o podporu projektů program Úspory energie, který si klade za cíl zvýšení energetické účinnosti v podnikatelském sektoru. Tento program je financovaný z Evropského fondu pro regionální rozvoj a je určen pro podporu opatření energetické účinnosti v oblasti podnikatelského sektoru.

Tento program patří s celkovou původní alokací ve výši 746 mil. € (téměř 20 mld. Kč) mezi klíčové nástroje tzv. alternativního schématu, kterým se ČR zavázala splnit svůj příspěvek k naplnění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU o energetické účinnosti. Tento cíl je stanoven ve výši 51,1 PJ dosažených úspor na konečné spotřebě energie (KSE).

Cílovou skupinou programu jsou nejen podnikatelské subjekty, ale také akciové společnosti se 100% podílem veřejného sektoru, národní podniky a státní podniky. Podporovány jsou projekty v rámci území celé ČR, kromě hl. m. Prahy, což platí pro celou PO3.

Podporovány jsou tyto aktivity:

- modernizace a rekonstrukce rozvodů elektřiny, plynu a tepla, stávajících zařízení na výrobu energie pro vlastní spotřebu a soustav osvětlení v budovách a průmyslových areálech,
- realizace opatření ke snižování energetické

náročnosti budov (např. zateplení, výměna oken a dveří),

- modernizace a rekonstrukce stávajících zařízení na výrobu energie pro vlastní spotřebu vedoucí ke zvýšení její účinnosti,
- využití odpadní energie ve výrobních procesech,
- snižování energetické náročnosti výrobních a technologických procesů,
- instalace obnovitelných zdrojů energie (OZE) pro vlastní spotřebu podniku (biomasa, solární systémy, tepelná čerpadla a fotovoltaické systémy) a instalace kogenerační jednotky s využitím elektrické a tepelné energie pro vlastní spotřebu a instalace akumulace elektrické energie (nově od III. výzvy).

6 MILIARD ALOKOVANÝCH PRO V. KONTINUÁLNÍ VÝZVU

V. výzva Programu Úspory energie (dále jen výzva) byla vyhlášena dne 16. 7. 2019 s plánovanou alokací 6 mld. Kč. Podporu pro podniky, nesplňující definici malých a středních podniků dle přílohy č. 1 nařízení Komise (EU) č. 651/2014, lze poskytnout maximálně do výše 60% alokace na tuto výzvu.

Jedná se o průběžnou výzvu, v rámci které je umožněn příjem žádostí od 16. 9. 2019 do 30. 4. 2020. Míra podpory je 50% pro malé podniky, 40% pro střední podniky a 30% pro velké podniky. Minimální výše dotace je 0,5 mil. Kč a maximální výše 15 mil. EUR.

Způsobilé výdaje (ZV) musí být v souladu s nařízením Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, oddílem 7 – Podpora na ochranu životního prostředí (článek 38 Investiční podpora na opatření ke zvýšení energetické účinnosti). Za ZV lze považovat výdaj, který vznikl po datu podání žádosti o podporu.

Obecně platí, že pokud úsporné opatření nahrazuje v rámci energetického hospodářství zdroj, rozvod či technologii, která již nemůže být užívána, nebo dochází ke snížení energetické náročnosti objektu, který z důvodu statiky nemůže být dále užíván vzhledem

k příslušné legislativě, musí být použita srovnávací varianta.

ZMĚNY OPROTI PŘEDCHÁZEJÍCÍM VÝZVÁM

Už IV. výzva, kde příjem žádostí programu Úspory energie probíhal od 2.7.2018 do 29.4.2019, byla výrazněji modifikována na základě zkušeností z implementace předchozích výzev a diskuse se sociálními partnery s ohledem na zvýšení poptávky po realizaci projektů úspor energie v rámci podnikatelských subjektů:

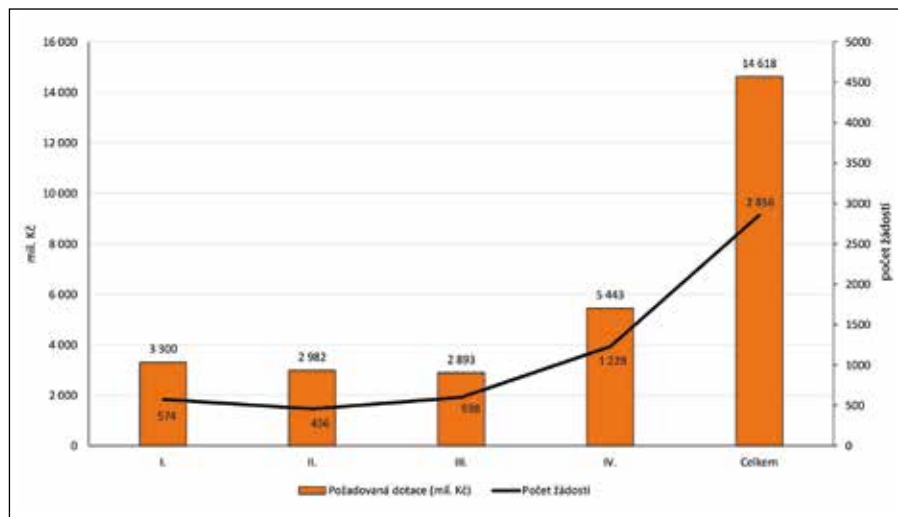
- v rámci této výzvy nebyl omezen počet žádostí na jeden ekonomický subjekt (jedno IČ),
- nově bylo možné získat podporu i na organizaci výběrového řízení (v režimu de minimis),
- hodnotící kritéria hospodárnosti rozpočtu (12 bodů) a specifického kritéria (5 bodů), hodnotící podíl nezaměstnaných osob vyšší, než je průměrný podíl za ČR, byla nahrazena kritériem měrných způsobilých výdajů na roční úsporu 1 GJ,
- celkově došlo ke snížení minimální bodové hranice ze 60 na 50 bodů, které jsou nezbytné pro schválení projektu,
- došlo ke zvýšení maximální hodnoty IRR (vnitřní výnosové procento) z 15% na 20% bez dotace, v rámci které je možné získat dotaci.

Na základě poptávky po investičních dotacích v rámci IV. výzvy lze konstatovat, že se naplnila očekávání (plánovaná alokace pro IV. výzvu činila 6 mld. Kč), se kterými tato výzva byla vyhlášena, a to, že se ze strany podnikatelských subjektů zvýší poptávka po realizaci projektů úspor energie oproti předchozím výzvám.

Na obrázku 1 jsou porovnány jednotlivé výzvy programu Úspory energie.

PARAMETRY V. VÝZVY SE LIŠÍ OPROTI PŘEDEŠLÝM VÝZVÁM

U podporovaných aktivit dochází k několika změnám. Velkou změnou je podpora realizace úsporných opatření turistických zařízení, jako jsou hotely, lázně, restaurace apod.



Obrázek č. 1: Porovnání jednotlivých výzev programu Úspory energie

Podporována budou opatření např. jak na zateplení budov, tak modernizace jejich technických systémů, instalace solárních a fotovoltaických panelů ad. Podnikatelé v sektoru dopravy a také bytová družstva mohou žádat o dotaci, pokud dojde k realizaci opatření na jejich administrativních a provozních budovách.

Pokud je součástí komplexního úsporného projektu instalace fotovoltaické elektrárny (FVE), může být nyní její instalovaný výkon až 1 MW_p oproti 100 kW_p v předcházejících výzvách.

Vzhledem k velkému zájmu o podporu snižování energetické náročnosti technologických procesů, do nichž jsou zapojeny pracovní stroje a vozidla, jako rypadla, bagry, vysokozdvizné vozíky, traktory a další, budou tato opatření nově podporována jen ve výzvě Úspory energie – úvěry. Pásové dopravníky a modernizace pohonných jednotek u těžebních strojů patří i nadále mezi způsobilá opatření v rámci páté výzvy Úspory energie.

Minimální výše dotace se zvyšuje z 300 tis. Kč na 500 tis. Kč. Maximální výše dotace je stanovena na 15 mil. EUR.

Dále došlo ke snížení podpory na výdaje na zpracování energetického posudku, projektové dokumentace a na zpracování výběrového řízení včetně zrušení limitů na maximální výši podpory na tyto výdaje.

Další oblastí změn jsou změny specifických podmínek. Žadatelé, jež v předchozích výzvách Programu Úspory energie PO 3 OP PIK provedli zateplení obálky budovy, mohou žádat o podporu na kombinaci opatření Modernizace osvětlení a Instalaci FVE. Podíl investice na osvětlení musí být min. 60 % (za předpokladu, že investice na modernizaci osvětlení + investice na pořízení FVE = 100 %).

Dále došlo ke zmírnění požadavků na průměrný součinitel prostupu tepla a celkovou dodanou energii. Nově stačí plnit hodnoty dle vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Pro objekty, jež z technických nebo ekonomických důvodů nemohou splnit požadavky dle vyhlášky, platí, že každá měněná konstrukce musí plnit doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2:2011.

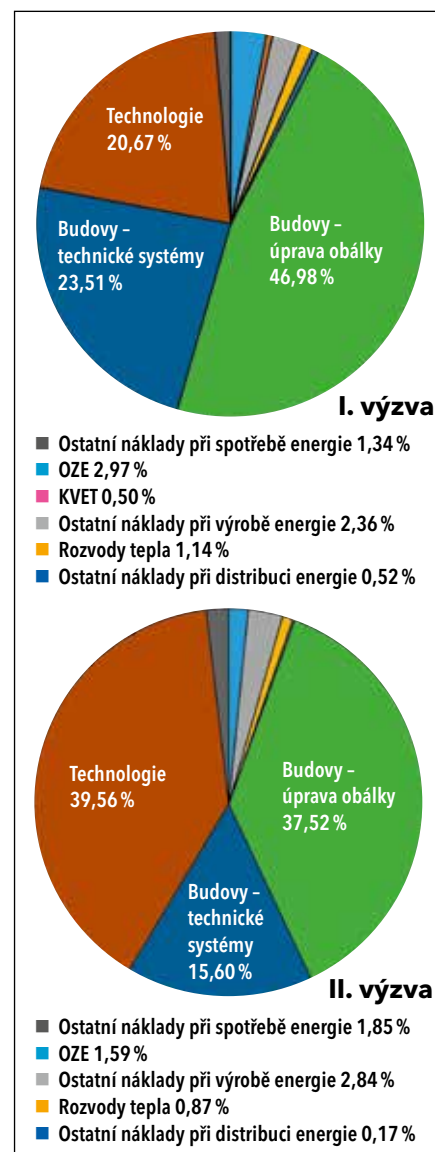
EX-POST VYHODNOCENÍ

K 3. 5. 2019 bylo schváleno v rámci I., II. a III. výzvy programu Úspory energie celkem 1 274 projektů, které žádaly o investiční dotaci cca 6,965 mld. Kč. Celková předpokládaná úspora za celkem schválené projekty I., II. a III. výzvy by měla být ve výši 3,2 PJ.

K 24. 7. 2019 bylo celkem už schváleno 425 projektů ze IV. výzvy programu Úspory energie s celkovou investiční dotací ve výši cca 1,882 mld. Kč.

U realizovaných projektů je uvažován stav k 15. 3. 2019 (byla alespoň realizovaná jedna etapa včetně jejího proplacení).

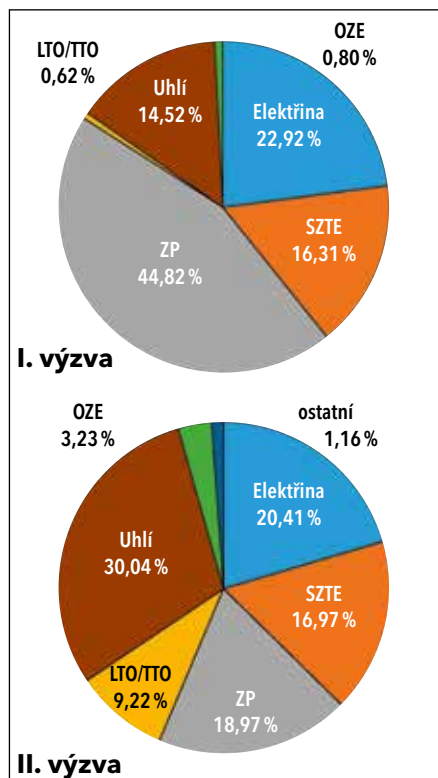
Na obrázku 2 je zobrazen předpokládaný



Obrázek č. 2: Předpokládaný podíl jednotlivých kategorií úsporných opatření na celkových ZV - porovnání I. a II. výzvy

Výzva	Rok	Schválené projekty					Realizované projekty			
		Celkem podaných žádostí	Počet schválených projektů	Odhadované úspory ze schválených projektů (GJ)	Způsobilé výdaje schválených projektů (Kč)	Výše dotace schválených projektů (Kč)	Počet realizovaných projektů	Úspory energie z realizovaných projektů (GJ)	Způsobilé výdaje realizovaných projektů (Kč)	Výše dotace realizovaných projektů (Kč)
I. výzva	2016	529	444	1 363 806	6 425 197 180	2 303 652 201	6	18 956	189 761 027	70 455 539
	2017						124	252 464	1 085 461 520	417 971 623
	2018						158	482 784	2 379 214 337	852 326 361
II. výzva	2017	456	194	650 912	2 600 386 704	994 691 580	9	9 179	91 573 904	43 367 976
	2018		169	647 900	4 283 477 639	1 521 207 978	146	282 005	1 941 916 010	742 361 895
	2019									
III. výzva	2017	28								
	2018	570	408	183 419	4 507 401 780	1 831 250 996	35	35 156	333 891 116	146 616 766
	2019		59	26 524	733 711 831	314 523 274				
Celkem		1 583	1 274	2 872 561	18 550 175 134	6 965 326 029	478	1 080 544	6 021 817 914	2 273 100 160

Tabulka č. 1: Ex-ante vyhodnocení I., II. a III. výzvy programu Úspory energie



Obrázek č. 3: Podíl jednotlivých energonositelů na celkové úspoře v KSE – porovnání I. a II. výzvy

podíl jednotlivých kategorií úsporných opatření na celkových způsobilých výdajích v rámci I. a II. výzvy. Z porovnání I. a II. výzvy vyplývá, že došlo k nárůstu podílu opatření z oblasti technologií z 20,67 % na 39,56 %. Na základě aktuálních zkušeností z hodnocení III. a IV. výzvy se předpokládá, že tento podíl překročí 50% hranici.

Na obrázku 3 je uveden podíl jednotlivých energonositelů na celkové úspoře v KSE v rámci I. a II. výzvy. Z porovnání I. a II. výzvy je patrné, že došlo k výraznému nárůstu podílu LTO/TTO z 0,62 % na 9,22 %. Na základě aktuálních zkušeností z hodnocení III. až IV. výzvy se předpokládá, že tento podíl bude dále růst vzhledem k velkému zájmu o podporu snižování energetické náročnosti technologických procesů, do nichž jsou zapojeny pracovní stroje a vozidla, jako rypadla, bagry, vysokozdvizné vozíky, traktory v rámci III. a IV. výzvy.

JAK PŘEDEJÍT CHYBÁM V ŽADOSTECH

Na základě zkušeností z hodnocení projektů byly definovány tzv. často kladené dotazy FAQ – Program Úspory energie. Ty jsou zveřejněny na webových stránkách Agentury pro podnikání a inovace a mají potenciálním žadatelům pomoci při výkladu požadavků daných výzvou, týkajících se specifických podmínek. V následujících bodech jsou zachyceny vybrané chyby žadatelů, vzešlé ze zkušeností z hodnocení projektů:

- Do hodnocení vstupují celkové způsobilé výdaje = investiční náklady v energetickém posudku + náklady na projektovou dokumentaci + náklady na inženýrskou činnost + náklady na energetický posudek + náklady na výběrové řízení. Z tohoto důvodu je nutné dávat pozor při finalizaci plné žádosti vzhledem ke specifické podmínce v bodu v) kap. 9.3 výzvy, že měrné způsobilé výdaje na roční úsporu energie nesmí být vyšší než 25 tis. Kč/GJ.

- Špatný výklad bonifikace kritéria připravenosti projektu – zda předmět realizace projektu nepodléhá stavebnímu řízení podle zákona č. 183/2006 Sb. (Vydání stavebního úřadu není možné nahradit čestným prohlášením!).

- Datum stavebního povolení po nabytí právní moci by mělo být datované před datem podání žádosti do MS2014+, aby mohlo být bonifikováno jako kritérium připravenosti projektu.

- Nedostatečné vyjádření energetického specialisty ke specifickým podmínkám přijatelnosti projektu dle kapitoly 9.3 výzvy.

- Neuvedení presumpčních údajů týkajících se provedení opatření (popisy opatření, typ energonositele, úspory energie, parametry).

- Nesprávný výpočet snížení emisí CO₂ na základě chybných emisních koeficientů – je nutné používat aktuální koeficienty podle vyhlášky č. 480/2012 Sb. o energetickém auditu a energetickém posudku.

- Nezapočtení vlastní spotřeby zdroje do energetické bilance, případně výpočtu snížení emisí CO₂.

- Při výpočtu úspor je nutné vycházet z fakturovaných spotřeb jednotlivých forem energie, pokud se spotřeby nedoloží, tak mimo podmínky I) max. 1,5 x ER (dodané energie) podle kapitoly 9.3 výzvy, je projekt nezpůsobilý.

- Neuvažování předpokladů výpočtu ekonomické efektivnosti podle podmínek výzvy atd.

V. VÝZVA PRO EFEKTIVNĚJŠÍ VYUŽÍVÁNÍ ENERGIE

Věříme, že ze strany podnikatelských subjektů bude poptávka po realizaci projektů úspor energie minimálně stejná jako v rámci IV. výzvy a realizované úspory v KSE co nejdříve přispějí k naplnění cíle úspor podle směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti a přispějí tak k efektivnějšímu nakládání s energií.

Z výše uvedených dat se dá konstatovat, že splnění původního indikativního cíle 20 PJ za program Úspory energie není reálné. Tento potenciál efektivních úspor je zejména limitován podmínkou, že nebudou podpořeny investice, jejichž cílem je snižování emisí skleníkových plynů pocházejících z činností, které jsou uvedené v příloze I směrnice 2003/87/ES o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů ve Společenství a o změně směrnice Rady 96/61/ES.

S touto podmínkou se nepočítalo při zpracování indikativního cíle úspor energie za SC 3.2 v roce 2014 při tvoření

alternativního schématu podle směrnice o energetické účinnosti. Vycházelo se z ex-ante vyhodnocení podpořených projektů úspor energie v rámci programu EKO-ENERGIE OPPI, která byla zpracována ve druhé polovině roku 2013.

Současná výše celkové měrné investiční dotace na úsporu 1 GJ ve výši cca 2,135 tis. Kč/GJ za schválené projekty I., II. a III. výzvy, viz tabulka 1, souvisí také s faktem, že potenciál efektivnějších úspor energie v průmyslu se z velké části realizoval už v předchozím období.

Podrobnosti o V. výzvě programu Úspory energie jsou dostupné na: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2019/uspory-energie--v-vyzva-247714/>.



O AUTORECH

Ing. MIROSLAV HONZÍK, PhD. vystudoval Elektrotechnickou fakultu ČVUT v Praze – obor Ekonomika a řízení energetiky na Katedře ekonomiky, manažerství a humanitních věd. V roce 2006 ukončil doktorské studium na téže katedře. Od dubna 2015 pracuje na MPO v oddělení implementace OPPI a PO 3 OP PIK, kde se věnuje aktivitám týkajících se příprav výzev, hodnocení projektů a zpracování evaluačních zpráv vyhodnocení podpořených projektů úspor energie a OZE.

Ing. MARTIN FIALA vystudoval Elektrotechnickou fakultu ČVUT v Praze – obor Elektroenergetika se zaměřením na výrobu a rozvod elektrické energie na Katedře elektroenergetiky. Od dubna 2015 pracuje na MPO v oddělení implementace OPPI a PO 3 OP PIK, kde se věnuje především přípravě výzev, posuzování projektů a zpracování evaluačních zpráv v rámci programu Úspory energie, Úspory energie v SZT a podpory OZE.

Mgr. JAROSLAV PAVLICA, PhD., vystudoval Přírodovědeckou fakultu UK v Praze – obor Ekologie a ochrana životního prostředí. V roce 2014 ukončil doktorské studium na Ústavu pro životní prostředí UK v oboru Aplikované environmentální vědy. Od června 2016 pracuje na MPO v oddělení implementace OPPI a PO 3 OP PIK. Mezi jeho pracovní činnosti patří hodnocení projektů a tvorba statistických podkladů a reportů v rámci programu Úspory energie.

Kontakt: honzik@mpo.cz,
fialam@mpo.cz, pavlica@mpo.cz

Komfort, který není zbytečný

Před pár lety vypadaly představy o chytré domácnosti jako sci-fi. Postupně se však jednotlivé nápady uplatňují v praxi a lidé jim přicházejí na chuť.

ABSTRACT :

An advantage of the smart home technologies lies in its step-by-step upgrading and improving ability. They are relatively expensive but may save a lot of money of its users.

V současnosti je hlavní charakteristikou chytré domácnosti možnost propojení nejen uvnitř, ale i se vzdálenými cíli. Podstatný je software, který je možné dále rozšiřovat a obohacovat. Jak se mění potřeby rodiny, tak mohou přibývat další prvky a funkce.

Srdcem chytrého domu je centrální systém, který má jednoduché a intuitivní ovládání. Vše lze ovládat přes libovolný počítač, tablet nebo mobilní telefon. Aktuální stav teplot, kamer, čidel či alarmů se sleduje prostřednictvím internetového rozhraní.

ENERGIE POD DOHLEDEM

Hitem poslední doby jsou domácí fotovoltaické elektrárny, ať již s ukládáním elektřiny či prodejem přebytků do sítě. Jejich dodávku nabízí celá řada firem, které působí v oboru elektroenergetiky.

Domácnosti, které se hodlají připojit k elektromobilitě, si pak mohou nechat instalovat nabíječku, k níž připojují své elektrické vozidlo po jeho návratu domů. Nezbytnou součástí těchto technologií je monitorování a okamžitý přehled o spotřebě v každém místě odběru v domě nebo bytě.

Největší součástí provozních nákladů na bydlení je vytápění, takže je logické, že právě zde byly již v minulosti zavedeny jednoduché chytré prvky, a to bezdrátové dálkové ovládání elektrických akumulárních topidel, která se nabíjejí v době, kdy má dodavatel elektřiny přebytek, tedy mimo špičku. Dálkové ovládání je dodnes v ČR hodně

rozšířené a často se o něm hovoří jako o první chytré aplikaci v domácnostech.

Proti tomu, co je však možné v oblasti vytápění domácností dnes, to je vymoženost jen zcela základní, jejíž výhody pro uživatele již nejsou dostačující. Rozdíl mezi cenou silové elektřiny v nízkém či vysokém tarifu motivuje již méně, než tomu bylo kdysi.

Dnešní chytré vytápění umožňuje na dálku, bezdrátově, ale především zcela automaticky regulovat teplotu v jednotlivých prostorách, a to podle aktuálního stavu počasí, denního režimu uživatele a s ohledem na úspornost. Na požadovanou teplotu se byt vytopí přesně v době, kdy členové domácnosti přicházejí domů, a to ještě jen v místnostech, které v tu dobu opravdu užívají. Chytré měřiče vyhodnotí, kdy je nejuhodnější chvíle, a chytré spotřebiče v domácnosti se samy zapnou. Chytrý dům navíc pohledá a na noc nebo po dobu nepřítomnosti odpojí veškerá zařízení ve stand-by režimu, která jsou značnými konzumenty elektrické energie.

Chytré systémy mají také neustálý přehled o spotřebě tepla, elektrické energie i vody. Mohou poskytovat i predikci nákladů na jednotlivé formy energie do konce zúčtovacího období. Podle toho se může uživatel rozhodnout, zda práce jen nebude topit méně, nebo zda může jiným způsobem ušetřit.

UŽITEČNÉ VYCHYTÁVKY

Jednou ze společností, která se v tomto oboru intenzivně angažuje, je Veolia Energie ČR. Po převzetí společnosti LG Systems, ke kterému došlo v závěru minulého roku, má ve svém portfoliu technologie a nová řešení pro úsporu energie. Nabízí moderní chytré systémy prakticky pro všechny potřeby domácností i rodinných domů.

Patří sem i široká nabídka nových možností z hlediska bezpečnosti bydlení. Vnitřní a venkovní kamerový systém umožní sledovat dům i jeho okolí v reálném čase, a to odkudkoliv. Samozřejmostí jsou také kamery s nočním

viděním a ukládání záznamu kamer na firemním serveru pro pozdější kontrolu.

Pokud chytré senzory detekují otevření dveří, oken nebo pohyb nezvaného hosta, okamžitě informují uživatele. Mohou spustit zvukový i světelný alarm, případně kontaktovat policii. Ale jsou užitečné i jinak – například lze na dálku otevřít či zavřít okna. Chytrý dům umí také upozornit na blížící se bouřku, v takovém případě naopak všechna okna sám zavře.

Videotelefon ke zvonkovému systému umí víc, než jen ukázat, kdo stojí za dveřmi. Pokud není nikdo doma, umí zavolat na konkrétní telefon a spojit tak majitele domu například s kurýrem, který stojí zrovna u vchodu. Na dálku lze otevřít vítaným návštěvám, pokud se hostitel zdrží v dopravní zácpě.

CHYTRÁ ČIDLA PRO ZLEPŠENÍ KVALITY PROSTŘEDÍ

Velká pozornost je nyní věnována i kvalitě vnitřního ovzduší. Zvýšená koncentrace oxidu uhličitého může být velmi škodlivá a člověk se cítí unavený. Proto se dnes budovy osazují čidly, která měří kvalitu vnitřního prostředí. Jsou to většinou čidla teploty, vlhkosti a koncentrace CO₂. V souladu s tímto měřením je pak třeba účinně větrat, v ideálním případě systémem řízené výměny vzduchu bez nutnosti obsluhy uživatelem.

S větráním a rekuperací souvisí také zastínění. Služí k němu obvykle různé typy žaluzií, ať již vnitřní, venkovní či meziokenní. Ovládají se bezdrátově, jejich pohon může být připojen na fotovoltaické dobíjení. Bez zásahu uživatele mohou být nastaveny tak, že se aktivují podle teploty či podle času – například podle východu a západu slunce.

Díky detektoru kouře a alarmu úniku vody lze mít pod kontrolou i tyto věci – chytrý dům na všechny nestandardní jevy okamžitě reaguje. Při detekci požáru spustí nejen poplach, ale vypne plyn, odpojí všechny spotřebiče, vytáhne žaluzie...

Centrální jednotka zajišťuje vzájemnou komunikaci všech chytrých zařízení. Například zjistí-li při větrání a výměně tepla, že ohřátý čerstvý vzduch přiváděný zvencí nemá dostatečnou teplotu pro tepelnou pohodu v místnosti, dá pokyn pro dotápění a zvolí přitom nejlevnější z dostupných zdrojů energie.



(ge)





Třetí vlna ekologizace uhelných elektráren ČEZ

ČEZ se připravuje na nové evropské emisní limity BAT, které budou pro stávající zdroje se jmenovitým tepelným příkonem 50 MW a vyšším platit od srpna roku 2021. Problémem je rtuť.

Milena Geussová

ABSTRACT:

Tighter emissions limits (BAT) for coal-fired power and heating plants with a capacity higher than 50 MW will come into effect in August 2021. Substantial investments are needed for reducing the emissions. For ČEZ, the newly added mercury limits pose the biggest challenge.

TŘETÍ VLNA: NUTNOST NAJÍT VHODNOU CESTU

Dosažení zpřísněných limitů oxidu síry a dusíku, tuhých znečišťujících látek a rtuti v uhelných elektrárnách ČEZ si vyžádá investice ve výši 7 – 8 miliard korun. Další náklady to přinese i v budoucím provozu zdrojů. Je zřejmé, že se to promítne i do výrobní ceny elektřiny. Potvrzuje to Luděk Dušek z inženýringu klasických elektráren ČEZ. Působí ve skupině, která má na starosti testování jednotlivých technik a hledání optimální technické a ekonomické varianty pro splnění všech emisních limitů.

„U předchozích BAT byly technologie, které jsme mohli pro dosažení limitů použít, známé a ověřené,“ konstatuje. „Dnes to stále platí pro limity síry, dusíku a tuhých znečišťujících látek, ale komplikovaná je rtuť. Snažíme se snížit koncentrace na úrovni mikrogramů a tyto emise je komplikované i jen změřit.“

První etapa ekologizace uhelných elektráren ČEZ proběhla v devadesátých letech, následně v letech 2007 – 2017 pak došlo ke komplexní obnově, případně výstavbě nových zdrojů. Oproti devadesátým letům se emise síry a tuhých znečišťujících látek snížily o 97 – 98 procent. Emise oxidu dusíku o 85 procent. Třetí vlna ekologizace je ohraničena roky 2017 – 2021. Na řešení problému s limity tedy mají energetici již jen dva roky.

„Od roku 2017 testujeme intenzivně spoustu technik, vyzkoušeli jsme desítky, možná stovku různých kombinací pro jednotlivé lokality. Došli jsme přitom k závěru, že v ČEZ nemáme žádnou uhelnou



Boční pohled na jeden z elektroodlučovačů zmodernizované Elektrárny Tušimice

elektrárnu, kde by se dala úspěšně využít technika, která dobře funguje v druhé. Pro každou tak musíme ušít řešení na míru,“ dodává Dušek.

„Neexistuje prokazatelně ověřená technologie, která by fungovala na našem typu uhlí, na našich typech spalín, a my ji mohli jen koupit a nasadit,“ říká Ladislav Štěpánek, člen představenstva a ředitel divize klasická energetika ČEZ. „Nacházíme se nyní v etapě vývoje a zkoušek technologií, původně vyvíjených v USA pro černé uhlí a technologií vyvíjených pro spalovny odpadů. Nelze je ale jednoduše aplikovat v podmínkách českého hnědého uhlí.“

NĚKDE POSTAČÍ VYLEPŠENÍ, NĚKDE POMŮŽE LEPŠÍ TECHNOLOGIE

V Německu chtějí ukončit výrobu elektřiny v uhelných elektrárnách do roku 2038, přesto nyní investují do ekologizace a pracují na splnění limitů BAT. Je to země, z níž ČEZ čerpá nejvíc zkušeností, také proto, že si již sami stanovili první mírnější limit pro emise rtuti už od roku 2019 a jsou tedy v uplatnění nových opatření napřed.

Pokud jde o české uhelné elektrárny, i ty čeká podobná budoucnost, plány na jejich

odstavování sice ještě nejsou definitivní, ale stále se upřesňují. I u těch zdrojů, které by přišly na řadu nejdřív, je však nutné plnit ekologické limity, jako je BAT, ačkoliv je to samozřejmě nákladná záležitost.

Pokud jde o oxidy dusíku a síry, bude ČEZ intenzifikovat již existující technologie na jejich zachytávání. Přidají další stupně, vymění některé součásti, změní vstřikování chemikálií tam, kde se užívá.

U tuhých znečišťujících látek to bude náročnější, protože v elektrárnách jsou

BAT (Best Available Techniques) označují nejlepší dostupné techniky, nejúčinnější a nejpokročilejší technologie v daném oboru. Stanoveny jsou tak, aby minimalizovaly negativní dopady na životní prostředí.

BREF (Reference Document on Best Available Techniques) jsou souborem referenčních dokumentů, uvádějí nejlepší dostupné techniky k dosažení předepsaných limitů.



Tři kusy kopí pro dávkování aktivního uhlí zavedené do kouřovodu za kotle

elektroodlučovače na hranici svých technických možností. České hnědé uhlí je vysoce popelnaté a po všech opatřeních se i na nových blocích pohybují emise těchto částic kolem 10 miligramů na jeden krychlový metr spalin, zatímco nový limit je 8 miligramů. Bude to znamenat rozsáhlé rekonstrukce odlučovačů, případně – a nákladně – bude třeba vyměnit filtry za tkaninové. To už je komplexní změna, pro každou elektrárnu v řádu stovek milionů korun.

Některá řešení jsou zdánlivě jednoduchá, jako např. dávkování aktivního uhlí, ale pak vzrostou významně provozní náklady, protože toto uhlí, které se dodává do elektroodlučovačů nebo tkaninových filtrů, není levné. Navíc samotné dávkování aktivního uhlí ve většině případů nestačí pro dosažení limitů a bude nutné jej využít v kombinaci s další technikou.

Limit na emise rtuti pro velká spalovací zařízení se v Evropě objevuje poprvé. Pro stávající zdroje, spalující hnědé uhlí se jmenovitým tepelným výkonem 300 MW nebo vyšším, činí 7 mikrogramů na kubík spalin. Přísné emisní limity rtuti naopak musí už několik let dodržovat energetici v USA. Ve srovnání s německými uhelnými elektrárnami, které používají nízkopopelnatá paliva s větším obsahem vody, mají ty české problém. Zatímco Němci musí snižovat výstupní koncentrace z úrovně 10 – 15 mikrogramů rtuti, u nás je to z cca 25, případně i více mikrogramů.

DEMURKURIZACE S OTAZNÍKY

Rtuť se anglicky řekne mercury a její odstranění je demerkurizace. V biomase problém není, ale je obsažena v uhlí, někdy více, někdy méně. Máme smůlu, že v našem hnědém uhlí spíš více. Je totiž vysoce popelnaté a neobsahuje chloridy. Menší problém mají tam, kde spalují černé uhlí, jako např.

v Polsku, protože to obsahuje větší množství chlóru, který pomáhá rtuť zachytávat. Černouhelné elektrárny proto nemají ani s limitem pro černé uhlí 4 mikrogramy rtuti problém, u nás je však taková elektrárna jen jedna, a to v Dětmovicích.

V ČEZ mají účinnou techniku na odstranění rtuti pro fluidní kotle - spoluspalování černého uhlí s hnědým, takže s těmito bloky, které jsou mj. v Ledvicích a Poříčí, již testováním ověřili její funkčnost a dostupnost. Ale to všude nejde. Vyzkoušeli také použitelnost technologií, které se podobají těm často používaným v USA v elektrárnách či teplárnách. Jde o kombinaci polosuché metody odsíření, dávkování aktivního uhlí a tkaninových filtrů. V Česku je to použitelné v Trmicích, ale také to není levná záležitost.

Nejkomplikovanější skupina elektráren v ČR z hlediska dosažení limitu rtuti dnes kombinuje elektrostatické odlučovače s mokrou vápencovou vypirkou. V této skupině jsou Ledvice 4, Pruněrov II, Tušimice, Energotrans Mělník a Počeradý, tedy klíčové elektrárny. Všechny splňují limity BAT, které jsou platné od roku 2016. Zkoušejí v nich nyní nejrůznější metody, spočívající v aplikaci různých látek. Nejlépe zatím vychází využití aktivního uhlí, což se testuje v Tušimicích a Počeradech. Je to provozně nákladné a vyžádá si to úpravy stávající technologie elektrárny, ale v kombinaci s dalšími technikami může jít o optimální řešení.

„V případě našich pánevnic elektráren, které chceme dlouhodobě provozovat, hledáme i třeba investičně náročnější řešení, které by umožnilo ekonomičtější provoz. Takovou možností by mohly být látkové filtry nebo technologie GORE, která využívá speciální a patentované polymerní materiály. Myslím, že ve finále problematiku rtuti vyřešíme kombinací chemického ošetření hnědého uhlí a filtrů,“ vysvětluje Ladislav Štěpánek.

Moduly technologie americké společnosti GORE zkouší ČEZ v Elektrárně Mělník. Rtuť se zachytává sorpční technologií. Filtry GORE se dávají až za proces odsíření. Z testování vyplyne, na jaké hodnoty se lze s odstraněním rtuti dostat, případně zda je třeba koupit další moduly nebo zavést kombinaci s dávkováním aktivního uhlí apod.

U všech elektráren je třeba také zvolit takové řešení, které negativně neovlivní byznys s jejich vedlejšími produkty. Jde například o sádrovec, který dodávají do stavebního průmyslu. I v něm je třeba dodržet limit rtuti, aby byl ve stavebnictví použitelný.

ČESKO TLAČÍ ČAS

„V polovině doby, kterou máme na řešení problému emisí dle nových BAT, už se hodně udělalo, nyní nastává optimalizační a realizační fáze. Problém ale je, že když se započítá veřejné výběrové řízení, které trvá zhruba jeden rok, tak už není příliš času. Zhotovitel musí vypracovat dokumentaci, realizovat projekt, poběží zkušební provoz – celé se to musí zkombinovat s odstávkami elektráren. Ani investiční kapacity dodavatelů nejsou neomezené,“ vysvětluje Dušek.

Na některých lokalitách bude ČEZ proto zřejmě muset zažádat o výjimky, aby se realizace vešla do plánovaných odstávek nebo generálních oprav jednotlivých bloků. Některé technologie se dají dělat za provozu, ale většinou to možné není. Odstávky pak trvají řádově několik měsíců.

ČEZ provozuje také bloky, kde se ekologizace ekonomicky nevyplatí a budou proto s nástupem nových limitů odstaveny. Jde například o Pruněrov I, kde jsou čtyři bloky po 110 MW. Mělnický třetí blok 500 MW nebo mělnická dvojka (2 x 110 MW) pak mohou být využity pouze v režimu omezeného provozu a nepočítá se s jejich trvalým provozem.

Využití uvolněných ploch v hnědouhelných elektrárnách je pestré a například fotovoltaická elektrárna zde je z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu daleko vhodnější, než na zemědělské ploše. Hodí se na stará složiště popílku či zasypaná důlní díla, či plochy pro rekultivaci. Například v Tušimicích se realizují skleníky, vyhříváné teplem z elektrárny, plánuje se fotovoltaika.

Můžeme se ptát, co přinese za šest let další revize BREF. Mohlo by to být například ještě náročnější snižování emisí tuhých znečišťujících látek, ačkoliv na jejich celkových emisích v ČR má sektor veřejné energetiky a výroby tepla v ČR jen čtyřprocentní podíl. Pokud by se limit dále snížil, tak pozitivní dopad na životní prostředí bude minimální, takže za velmi vysokých nákladů se to, co dýcháme, zlepší nepatrně.



Trh s emisemi čekají změny

Ekologie se stala hlavní prioritou Evropské komise. Británie vystupuje z EU. Klimatická změna pokračuje. Ekonomická konjunktura trvá. Zmíněné fenomény rozhýbaly trh s emisními povolenkami.

Simon Dytrych

ABSTRACT:

After a relatively quiet period, the EU ETS will probably go through radical changes. The price will be affected by the upcoming brexit. Moreover, the carbon border tax, proposed by the new President-elect of the European Commission, would change the system as a whole.

Jejich cena od začátku roku 2017 po letech stagnace mírně stoupá. V prosinci již přesáhla hodnotu 25 euro za tunu CO₂, a do dnešního dne se s menšími výkyvy vyšplhala na hodnotu 30 EUR/t.

KONZERVATIVCI V UNII ZELENÁJÍ

Obchod s emisemi navíc pravděpodobně čekají další významné změny. Klání o post předsedy Evropské komise z letošního července vyneslo do jejího čela německou konzervativní političku von der Leyenovou. Zprvu to s ní přitom vůbec nevypadalo dobře. Po jejím působení na spolkovém ministerstvu obrany zůstalo několik skandálů, i kvůli tomu ji novináři několikrát nařkli z neschopnosti.

Nakonec post předsedkyně Komise získala, protože se zalíbila socialistům a zeleným. Prvně zmíněným nabídla ústupky v oblasti sociální politiky, druhým velkolepé sliby o posílení ochrany klimatu. Tu během jednoho z projevů před poslanci označila dokonce za svou hlavní prioritu. Ačkoli ji zelená frakce Evroparlamentu jako celek nepodpořila, mnoho jednotlivců pro von der Leyenovou ruku zvedlo.

EU ZDANÍ CIZÍ EMISE

Jedním z jejích nejambicióznějších plánů v oblasti environmentální politiky je bezesporu zavedení uhlíkové daně na zboží dovážené do EU. Nejedná se o nápad von der Leyenové, v médiích se podobné myšlenky začaly objevovat již od samotného vzniku Evropské unie (EU) začátkem 90. let. Zprvu vypadaly jako pomatené blouznění, dnes leží na stole v podobě seriózního návrhu. Podporu mu vyjádřil mimo jiné i francouzský prezident Emmanuel Macron. Jaké pro zavedení daně existují argumenty?



Graf: Vypouštěné emise CO₂ v Číně, Indii a EU v Mt/rok

Zdroj: IEA, Climate Action Tracker, EUROSTAT

Von der Leyenová sdílí s Macronem i ekology vizi uhlíkové neutrálního kontinentu do roku 2050. Nechme stranou diskuzi o celkové uskutečnitelnosti ambiciózního plánu a soustředme se na jedno z jeho slabých míst. Emise CO₂ totiž snadno může poptat stejný osud jako evropské odpadky.

Ty EU jednoduše vyváží do rozvojových zemí, kde je místní společnosti v lepším případě recyklují, v tom horším například vysypou do moře. Proces dostal název „odpadkový kolonialismus“. Podobně to může být i s emisemi. Ačkoli Evropa sama o sobě od roku 2050 žádné zplodiny CO₂ v konečném součtu nevypustí, může výrobu neekologických komodit přesunout jinam a vytvořit něco jako „uhlíkový kolonialismus“. Je důležité dodat, že von der Leyenová plánuje od cla osvobodit ty úplně nejchudší státy, aby zvýšila jejich konkurenceschopnost. Podobně funguje mnoho mezinárodních ekologických opatření.

Daň by se dále skoro jistě netýkala konečných výrobků. Jen málokoho by napadlo u televize z Číny zkoumat využití materiály a počítat, který z nich více znečistil ovzduší. Týkala by se pouze primárních surovin jako cement, hliník nebo ocel. Produkce všech tří zmíněných materiálů mimochodem zanechává emisní stopu vpravdě mamutí.

I když EU zdaní jen primární suroviny, riskuje, že se dostane do konfliktu s mezinárodními pravidly obchodu, která sama pomáhala utvářet. To může vést k podobnému politickému napětí jako nápad z roku 2014 na zavedení emisních povolenek pro mezinárodní leteckou dopravu. Dát klům konkrétní podobu a vyjednat jejich dodržování s obchodními partnery Evropy se může ukázat jako nepřekonatelná překážka.

Vypočítat uhlíkovou stopu každého zboží navíc pravděpodobně zvládnou jen odborníci, což může vést ke snížení transparentnosti. EU by se měla soustředit na to, aby systému uhlíkových cel dokázal porozumět každý, koho se dotknou. Jejich zavedení tedy není vůbec jednoduchý úkol.

BREXIT: STÁT PRODĚLÁ, FIRMY UŠETŘÍ

Případný tvrdý brexit pod taktovkou nového konzervativního ministerského předsedy Borise Johnsona má rovněž potenciál byznys s emisemi v dohledné době zásadně ovlivnit. Paradoxně právě nerozhodnost Britů ohledně jejich budoucnosti ušetřila tamní trh nejtvrdších dopadů.

Původně analytici očekávali, že vystoupení Spojeného království z EU bez dohody přinese prudký pokles ceny ETS v důsledku očekávaného prodeje nadbytečných emisních povolenek. Opakované posouvání termínu brexitu však umožnilo dotčeným společností převést přebytky na účty v jiných zemích zbývající Sedmadvacátky.

To však pravděpodobně neznamená, že Británie jakožto stát vyvázne bez úhony. Současné vysoké ceny povolenek totiž výrazně převyšují navrhované zpoplatnění emisí (16 GBP/t) v případě odchodu země z EU. Ve výsledku by tedy vláda Velké Británie na výnosech z prodeje prodělala, zatímco místní firmy by ušetřily.

Všechny uvedené scénáře jsou zatím spíše hypotetické a nikdo si nemůže být jist, jak bude byznys s emisemi za několik let vypadat. Jisté však je, že nás po několika letech relativního klidu čeká v této oblasti divočejší období.



Svatým grálem cirkulární ekonomiky je nalezení její ekonomické udržitelnosti

Jako významný producent plastů vnímáme potřebu myslet na budoucnost a udržitelný rozvoj. Dlouhodobě proto udržujeme vysoký objem investic, které směřujeme do modernizace a ekologizace výroby a především do výzkumu a vývoje, zejména v oblasti cirkulární ekonomiky, obnovitelných zdrojů a biopaliv. To říká v rozhovoru Jiří Hájek, ředitel úseku vývoje a inovací Unipetrol výzkumně vzdělávacího centra.

ABSTRACT:

Reutilisation of plastic waste is a big challenge we have been dealing with, says Jiří Hájek, director of the development and innovations department of UniCRE.

Unipetrol klade velký důraz na principy udržitelného rozvoje. Na druhou stranu je významným producentem plastů. Jak jde toto dohromady?

Po plastech nejrůznějšího typu je stále větší poptávka. Unipetrol se tomu přizpůsobuje a přináší na trh plastové suroviny, z nichž lze efektivním způsobem vyrábět plastové produkty pro nejrůznější použití v denním životě – ve stavebnictví, automobilismu, oděvním průmyslu. Naše plasty nacházejí uplatnění i ve sportovních potřebách, kosmetice nebo hračkářství. Staráme se tedy o produkci moderních plastů, které vyrábíme moderním a šetrným způsobem. Do této oblasti mohutně investujeme. Příkladem je 8,5 miliardy korun vložených do výstavby nové polyetylenové jednotky.

Z mého pohledu je klíčové především smysluplné využívání plastů a zodpovědné nakládání s plastovým odpadem. Jen v roce 2017 vzniklo v Evropské unii, Norsku a Švýcarsku 65 mil. tun plastových odpadů, přičemž 40 % z nich tvoří obalové materiály.

Jaké je podle vás řešení?

Nejvhodnějším řešením je plastové odpady vůbec netvořit, nejméně vhodné je naopak skládkování. Jednou z možností mezi těmito dvěma póly je pyrolýza neboli termický rozklad plastového odpadu. Tento proces využíváme v naší litvínovské etylenové jednotce v souvislosti s výrobou základních monomerů z plyných a kapalných fosilních surovin, avšak v případě

využití odpadních plastů se jedná přece jen o náročnější proces.

Proč?

Náklady na recyklaci jsou totiž vyšší než výroba nového plastu z ropy či břídicového plynu. V současné době jsou metodou mechanické recyklace nejlépe zpracovatelné polyetylen nebo polyetylenotereftalát, kde ale získáváme produkty s omezeným spektrem následného použití. Naším cílem je podpořit využívání chemické recyklace, která umožňuje i výrobu produktů s širším, mnohdy i hodnotnějším uplatněním. Jedná se o převedení odpadu na kapaliny a plyny, které můžeme dále využít na našich stávajících technologiích. Určitou výzvu představují rovněž materiály s komplikovaným složením. Jejich recyklovatelnost je totiž složitější a existují i takové plasty, u nichž je prakticky nemožná.

Z vaší odpovědi je znát, že se touto oblastí intenzivně zabýváte. Lze očekávat v budoucnosti reálné dopady do praxe?

Do budoucna se chceme stát silným hráčem i v oblasti cirkulární ekonomiky. V přechodu od lineární ekonomiky spatřujeme obrovský potenciál, který je slučitelný s ochranou našeho životního prostředí. V našem výzkumně vzdělávacím centru UniCRE proto zkoumáme způsoby, jak efektivně zpracovávat plastové odpady, pokud možno na stávajících technologiích a na produkty, které v současnosti získáváme z ropy.

Můžete být konkrétnější?

V tuto chvíli máme v Unipetrolu na výzkum v této oblasti rozpracováno několik výzkumných projektů, z nichž nejvýznamnější je testování produktů pyrolyzní jednotky v závislosti na typu zpracovávané suroviny. Projekt

se dále zaměřuje na integraci dehalogenačního stupně do procesu pyrolýzy odpadních plastů. Dále budeme řešit otázku logistiky, tj. návrh vhodné technologie na sběr, skladování a převoz nestabilních materiálů. Finální částí je pak úprava kvality kapalných a plyných produktů pyrolýzy před vstupem do petrochemického a/nebo rafinářského komplexu.

Cirkulární ekonomika se ale netýká pouze plastů...

Ano, zabýváme se jí i v oblasti pohonných hmot. Jsme zapojeni do mezinárodního výzkumného projektu COMSYN, financovaného Evropskou unií. V něm se zaměřujeme se na výzkum efektivnosti využívání biosložek druhé generace, neboli zapojení odpadních materiálů rostlinného (dřevní štěpka, piliny, sláma) nebo syntetického (pneumatiky) původu do následné výroby motorových paliv. Vedle toho provádíme intenzivní výzkum i v jiných oblastech. Jednou z nich je zkoumání efektivnosti využívání dalších odpadních materiálů, jako je třeba použitý kuchyňský olej.

Co je největší výzva, před kterou cirkulární ekonomika dnes stojí?

Společným jmenovatelem těchto aktivit je nalezení jejich ekonomické udržitelnosti tak, aby mohly být plnohodnotně začleněny do výrobního a hodnotového řetězce velkých i menších společností. Nezanedbatelným momentem a možná i akcelerátorem na této cestě je také postupná změna vnímání této oblasti širokou veřejností a s tím spojená tvorba společenského očekávání a poptávky, na což odpovědně reagují orgány státní správy často za podpory Evropské unie. Navíc dostatečnou inspiraci a energii nám dodávají i úspěšně realizované projekty v zahraničí.

(red)



Vyšší recyklaci plastů brání chybějící legislativa

Výborné výsledky sběru a separace odpadů ČR v kontextu mezinárodního srovnání systémů částečně snižuje nízká míra recyklace, a to zejména plastů, a vysoká míra skládkování komunálního odpadu.

ABSTRACT:

The excellent results of waste collection and sorting in the Czech republic are partly reduced by low recycling rates, especially plastics, and high dumping rates of municipal waste.

PLASTY JAKO SOUČÁST KAŽDODENNÍHO ŽIVOTA

Plastické hmoty a kaučuky se staly nedílnou součástí našeho života. Pravděpodobně si ne všichni uvědomujeme, že se jedná o materiály, bez kterých není v moderním světě život již možný, a to počínaje např. zajištěním trvanlivosti potravin (obaly), spotřebním zbožím, dopravou, elektromateriály, zdravotnictvím a konče stavebním materiálem. Nejparadoxnější na celé situaci je skutečnost, že v porovnání s jakýmkoliv jiným materiálem jsou polymery nejnáze recyklovatelný materiál (zejména při zohlednění možnosti „chemické recyklace“)! V souladu s nově vydanou „Strategií plastů EU“ by tedy

základním principem pro rozumnou cestu k řešení mělo být:

a. zvážení omezení využití polymerů (plastů a kaučuků) tam, kde to není nezbytně nutné, nebo je levnější náhrada (zejména pro krátkodobé jednorázové použití) a širší využívání „recyklátů“ ve spotřebních aplikacích,

b. zajištění snazší recyklovatelnosti materiálů (např. unifikace různých druhů plastů při komplexním využívání, např. v automobilech tam, kde je to možné) a širší využívání „recyklátů“ v průmyslových a spotřebních aplikacích, resp. tam, kde to možné není, využívat možnosti „chemické recyklace“,

c. podpora stávajících systémů (příp. jejich rozvoje) sběru, třídění odpadů a recyklačních technologií (vč. recyklačních technologií plastů) a širší využívání „recyklátů“ v průmyslových a spotřebních aplikacích, společně s uplatněním produktů „chemické recyklace“ pro výrobu „primárních polymerů“.

Další úprava legislativy by tak k výše zmíněným aspektům měla přihlížet.

ZVÝŠENÍ MÍRY RECYKLACE PLASTŮ V ČR JE ŽÁDOUCÍ

Dle metodiky MŽP dosahovala celková produkce odpadů v ČR v roce 2017 zhruba 34,5 milionů tun. Z toho komunálních odpadů

bylo zhruba 5,7 milionů tun. Zhruba 45 % komunálního odpadu je skládkováno a zhruba 49 % pak využito. V otázce skládkování se odpadové hospodářství v ČR od roku 2002 velice zlepšilo, když tou dobou bylo skládkováno více než 80 % komunálního odpadu.

V České republice se ročně vyprodukuje dle dat CENIA zhruba 564 tisíc tun plastového odpadu. Česká republika v roce 2016 dle dat Plastic Europe dosahovala recyklace plastových odpadů ve výši 38,1 %. Dle dat CENIA bylo tedy recyklováno zhruba 215 tisíc tun plastového odpadu.

To znamená, že 349 tisíc tun plastového odpadu nebylo recyklováno. Za předpokladu, že 20 % plastového odpadu nelze efektivně recyklovat, tak je v ČR ročně vyprodukováno 113 tisíc tun takového nerecyklovatelného plastového odpadu. To zanechává zhruba 236 tisíc tun plastu, který lze recyklovat, ale k jeho recyklaci nedochází. Část z něj je však energeticky využita.

Na základě dat z odpadového hospodářství České republiky byl pro chemickou recyklaci plastů odhadnut prostor o minimální velikosti 183 až 236 tisíc tun plastových odpadů, které by bylo možné chemicky recyklovat. Za předpokladu, že se míra recyklace bude od odhadu Plastic Europe pohybovat v souladu s daty CENIA směrem dolů k hranici 25 %, může prostor pro chemickou recyklaci růst až o čtvrtinu. V krajním případě až k 300 tisíc tunám.

Výše uvedené souvisí s jednou z hlavních výzev pro odpadové hospodářství České republiky, kterým je splnění cílů stanovených legislativou EU a ČR. Mezi stanovené cíle patří mj.:

- zvýšení recyklace komunálního odpadu, které má stanovený cíl na 55 % v roce 2025, 60 % v roce 2030 a 65 % v roce 2035,
- dosažení cíle pro maximální míru skládkování komunálních odpadů na 10 % z produkce do roku 2035,
- dosažení recyklace plastových obalů na úrovni 50 % v roce 2025 a 55 % v roce 2030,
- plnění direktivy RED II, která stanovuje cílový podíl obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě energie ve výši 32 % v roce 2030 a podíl obnovitelných zdrojů





energie na celkové spotřebě energie
v dopravě minimálně na 14 % v roce 2030.

CHEMICKÁ RECYKLACE PLASTŮ MŮŽE POMOCI SE SPLNĚNÍM CÍLŮ

Recyklace plastového odpadu ze smíšeného či vytríděného odpadu pomáhá plnit cíl recyklace smíšeného komunálního odpadu. Odsklon plastových a dalších odpadů ze skládek do zařízení pro chemickou recyklaci pomůže s plněním cílů omezení skládkování. Dále může chemická recyklace plastů fungovat jako zdroj alternativních paliv pro dopravu ke splnění cílů směrnice RED II. Pomáhat může také se zvyšováním recyklace plastových obalů.

Při omezování spotřeby plastů, které rozhodně vede k ochraně životního prostředí, stejně jako omezení produkce všech plastů, je nutná obezřetná volba alternativ a substitutů. Za účelem snížení objemu produkce plastů může docházet k nežádoucím jevům, kdy dochází k substituci plastů pomocí obalů a výrobků z více druhů materiálů, které je téměř nemožné racionálně recyklovat. Jedná se o papírové sáčky potažené fólií či pokovované tenké plastové obaly. Produkce plastů je sice omezena, ale dopad na životní prostředí je negativní.

Ministerstvo životního prostředí se této problematice věnuje a zavádí princip ekomodulace. Na základě tohoto principu odměňuje výrobce, kteří produkují snadno recyklovatelné výrobky, a penalizuje výrobce, kteří produkují výrobky těžko recyklovatelné. Jedním z nezamýšlených důsledků však bude reakce části trhu, který začne vytvářet výrobky

z jednodruhových plastů, kterých bude pro dosažení stejných vlastností nutné použít více. V konečném důsledku tak může produkce plastových odpadů růst.

PROBLÉMEM JSOU CHYBĚJÍCÍ ZÁKONY

Největším problémem budování infrastruktury pro chemickou recyklaci stále zůstává její legislativní zakotvení, kdy výstup ze zařízení pro chemickou recyklaci je vnímán jako palivo, či jako energetické využití odpadů. Současná legislativa neumožňuje rozdělení jednotlivých výstupů zpracovatelských jednotek. Logickým krokem by bylo umožnit rozdělení výstupu na základě jeho následného využití. Část výstupu ze zařízení pro chemickou recyklaci by přitom šlo považovat za materiálovou recyklaci. Jedná se o primární suroviny, které lze využít pro výrobu nových produktů na stejné úrovni hierarchie. Tato část, vykázaná jako procento hmotnosti vstupní suroviny ve formě plastového odpadu, by měla být započítána do materiálové recyklace. Zbývá část poté jako energetické využití odpadů.

Bez vhodného zakotvení chemické recyklace do legislativy je její využití velice složité. Vedle ostatních způsobů recyklace a nakládání s odpady je znevýhodněna především po finanční stránce. Výstavba jednotek pro chemickou recyklaci v konkurenci dotovaných a jinak státem podporovaných způsobů nakládání s odpady není životaschopná. Pro efektivní fungování chemické recyklace je tak nutné srovnat pole a nastavit systém dotací, pobídek, daňových úlev a podpor, který

pomůže s financováním investičních a provozních nákladů jednotek. Bez výše zmíněné podpory nemohou organizace činné v odpadovém hospodářství efektivně investovat do výstavby infrastruktury k chemické recyklaci. Téma se tak nad rámec MŽP týká také MFČR a MPO.

HLAVNÍ DOPORUČENÍ

Důležitost tématu chemické recyklace poroste spolu s předpokládaným růstem produkce plastových obalů v České republice. Expertní odhad ve studii CETA (Centrum ekonomických a tržních analýz) hovoří o produkci zhruba 750 000 tun plastového odpadu v roce 2030, z toho zhruba 339 000 tun plastových obalových odpadů. Růst produkce plastových odpadů v EU i v celém světě je všeobecně známým fenoménem. Při nastavování parametrů systému odpadového hospodářství v České republice je nutné tuto skutečnost reflektovat.

Mezi hlavní doporučení pro regulátora v oblasti odpadového hospodářství patří :

- uznání části výstupu chemické recyklace jako materiálové recyklace,
- uznání části výstupu chemické recyklace jako recyklovaného paliva s vysokým obsahem uhlíku v rámci cílů směrnice RED II,
- tlak na snížení výskytu zbytečných plastů,
- tlak na tzv. chytré obaly, kdy dochází k omezení spotřeby materiálu,
- omezení skládkování odpadů.

(aa)



Severočeská Dubá se stala kolébkou plazmového zplyňování

Ve vědeckotechnickém parku, zbudovaném z bývalé mlékárny v Dubé na Českolipsku, už téměř rok testují technologii plazmového zplyňování pro likvidaci nebezpečného odpadu. Jedná se o první zařízení tohoto typu v ČR.

Alena Adámková

ABSTRACT:

In the science and technology park in Dubá near Česká Lípa, the first Czech facility has been testing plasma gasification technology for the disposal of hazardous waste for nearly a year. This autumn, they will start building a hall where the gasification of treatment sludge will be tested.

Unikátní pilotní projekt plazmového reaktoru vybudovala česká společnost Millenium Technologies v Dubé na Českolipsku.

NA ZAČÁTKU STÁLA MYŠLENKA

„Náš první projekt v roce 1997 začal využívat skládkový plyn ze skládky v pražských Dáblicích a vyrábět z něj elektřinu. Byl to první počín tohoto druhu na území ČR, bylo to nějakých pět let předtím, než byl přijat zákon o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. Dodávali jsme do sítě PRE. Projekt byl ale ztrátový, zachránil nás až zákon o podpoře obnovitelných zdrojů v roce 2002.



Josef Grischa Kahlen

Pak se projekt rozšířil i o skládku Dolní Chabry, o kogenerační teplárnu v areálu Avia v Letňanech. V nejlepších letech jsme tam čerpali až 2500 kubiků plynu za hodinu a měli až 4 MW elektrického výkonu. Postavili jsme i teplou vodu na sídliště Letňany, zásobovali jsme až 2000 bytů. Ten projekt běží dodnes, i když skládkového plynu pomalu ubývá,“ popisuje



Pohled na plazmatron 80 kW, který je pro ilustraci spuštěn mimo plazmový reaktor

historii vzniku firmy ředitel Millenium Technologies Josef Grischa Kahlen, který mimochodem založil i známou překladatelskou a tlumočnickou firmu Kahlen, jež tlumočila v 90. letech i Václavu Havlovi.

„Postupně se nám zalíbila myšlenka energetického využívání odpadů. Přišlo nám, že je nesmysl zakopávat do země (na skládku) odpad, který má povětšinou větší výhřevnost než uhlí, které ze země těžíme, abychom ho energeticky využili. Začali jsme hledat vhodnou technologii na zpracování odpadu a nakonec jsme se přiklonili k plazmové technologii, k plazmovému zplyňování.

Jednali jsme s mnoha zahraničními firmami, ale jejich zařízení pro náš trh byla příliš velká. Proto jsme začali s vývojem vlastní technologie plazmového zplyňování, za tím účelem jsme založili vědeckotechnický park, který jsme slavnostně otevřeli v loňském roce. Jeho vybudování stálo 40 milionů korun,“ popisuje dále Grischa Kahlen, který společnost vlastní napůl s firmou Solar City, jež se zabývá alternativní energetikou.

JAK FUNGUJE PLAZMOVÉ ZPLYŇOVÁNÍ

Technologie plazmového zplyňování může podle Kahlena jako zdroj energie využít různé druhy organických látek včetně odpadů. A jaký je princip plazmového zplyňování odpadu?

„Tato technologie vznikla v 60. letech, kdy bylo nutné v SSSR a USA testovat tepelné štíty raketoplánů, jejich odolnost. Zjistilo se, že neexistují technologie, které by byly schopny simulovat tepelné zatížení štítů při průletu atmosférou. Výzkum plazmových hořáků, plazmatronů, probíhal nezávisle v obou těchto státech. Plazma je přehřátý ionizovaný plyn, který vzniká tak, že se elektrický oblouk vytlačuje vzduchem ven z prostoru hořáku,“ vysvětluje Kahlen s tím, že firma vyvinula a patentovala 80kW hořák, nyní zkouší 150-200 kW plazmatrony buď na střídavý, nebo na stejnosměrný proud.

Samotné zplyňování odpadu probíhá v reaktoru při teplotě přibližně 1300–1400 °C za lehkého podtlaku. Teplota v okolí výronu plazmatu dosahuje od 3000 do 5000 °C podle typu použitého plazmatronu.

Hlavní výhody plazmového zplyňování jsou založeny na samotném principu procesu zpracování odpadů. Zplyňování totiž probíhá za vysokých provozních teplot a výstupem je syntézní plyn, směs oxidu uhelnatého, uhlíkatého, vodíku, dusíku aj. Ten má všestranné využití. Lze jej dále využít například právě pro produkci elektřiny a tepla, ale může být použit také pro produkci pokročilých biopaliv v dopravě, umělých paliv, metanu, metanolu nebo k výrobě vodíku pro dopravu, což považuje Grischa Kahlen za nejperspektivnější využití.



V tomto zařízení probíhá zplyňování odpadu.

Výhodou z pohledu životního prostředí je podle Kahlena fakt, že technologie využívající plazmu neznečišťuje životní prostředí zplodinami typickými pro spalovací procesy uhlíkatých paliv a zároveň je mnohem účinnější v oblasti využití energie obsažené ve vstupní surovině. Při plazmovém zplyňování také nevznikají žádné popeloviny. Anorganická část odpadu je při vysokých teplotách roztavena a po vychladnutí tvoří nevyuhovatelnou strusku, která je certifikovatelná jako stavební materiál.

Plazma si krom komunálního odpadu, který může být i nerecyklovatelný, poradí také s průmyslovým odpadem, včetně nebezpečných nebo nemocničních typů odpadů. Dalším typem vstupní suroviny jsou čistírenské kaly. Zpříšňující se ekologické normy již neumožňují využít kaly jako hnojivo, a tak se nabízí jejich energetické využití.

Výhodou plazmové technologie jsou podle Kahlena i její malé rozměry. „Proto jsou nakonec investiční náklady nižší, než u srovnatelných spalovenských technologií. Dělalí jsme návrh řešení pro spalovnu Chotíkov Plzeňské teplárenské. Plazmové zplyňování by vyšlo asi na 1,3 miliardy, jiná technologie je nakonec vyšla na 2 miliardy. My nemáme komíny, rošty, velké kotle, zařízení na čištění spalin, čistíme jen malé množství plynu, proto je to levnější, i když používáme vysokou teplotu,“ argumentuje Kahlen.

ENERGETICKÁ BILANCE JE VYROVNANÁ AŽ ZISKOVÁ

Přestože zplyňování odpadu probíhá za vysoké teploty, podle Kahlena jde o energeticky soběstačný proces. Energie potřebná ke zplyňování je dodávána plazmatrony a parciální oxidací. „Plazmu používáme jen částečně, neb je to energeticky náročné. Celý proces je ale energeticky neutrální. Pokud použijeme ze 70% parciální oxidaci kyslíkem, je bilance pozitivní, protože vzniká chemická energie syntézního plynu a tepelná energie strusky.

Ze 6 MWh chemické energie v syntézním plynu vyrobíte až 2,5 MWh elektriny

v kogenerační jednotce. Příkon do plazmových hořáků je jen 250 kW, zbytek energie dodáte parciální oxidací kyslíkem. Plazmu používáme jen proto, abychom stabilizovali vysoké teploty, aby vznikla roztavená struska, abychom zaručili, že v reaktoru neklesne teplota pod 1250 stupňů a aby nevznikly problémy s dioxiny či jinými emisemi,“ vysvětluje Grischa Kahlen. Dodává, že jeho firma uvažuje i o kombinaci plazmové technologie s pyrolýzou, třeba pro zpracování komunálních odpadů. „První krok by byl pyrolýza a pyrolytický koks bychom pak dále zpracovali v plazmovém reaktoru,“ vysvětluje.



Plazmový hořák - plazmatron

VÝVOJ POKRAČUJE I V DALŠÍCH PROJEKTECH

Vědeckotechnický park v Dubé pracuje nyní na dvou konkrétních projektech, na které získal dotaci. „Začínáme již částečně čerpat dotaci na projekt Microplasma, tedy kontejnerové provedení plazmového reaktoru pro likvidaci nebezpečného odpadu, s jehož dokončením počítáme v dubnu 2020. Jeho rozpočet je zhruba 64 milionů korun, z čehož je okolo 67 procent hrazeno z dotačních zdrojů,“ uvádí Kahlen. Mobilní jednotku je možné dovézt, kam je potřeba, a tam odpad přímo zlikvidovat.

„Od letošního prosince budeme tuto jednotku zkoušet. Dále jsme požádali o další grant z MPO na rozšíření budov stávajícího vědeckotechnického parku. V ní chceme postavit a odzkoušet reaktor na zpracování čistírenského kalu,“ popisuje Kahlen. Půjde o reaktor, který bude schopen za hodinu zpracovat 500 kg vysušených čistírenských kalů. „Ten už bude komerční. Po odzkoušení se odveze ke konkrétnímu zákazníkovi,“ dodal ředitel. Do budoucna plánuje společnost výstavbu ještě větších reaktorů, jež za hodinu zpracují až pět tun odpadu. Jeden tak velký by podle Kahlena pokryl potřeby města velikosti Plzně.

Čistírenské kaly jsou podle Kahlena zcela nový trh, a to v souvislosti s očekávaným zákazem skládkování a technickým zabezpečením skládek, na což se používaly právě ony kaly často. „Kalů vzniká ročně v ČR přes 200 tisíc tun v sušině. Proto je zvýšený zájem provozovatelů čistíren odpadních vod o tuto technologii. Kal je specifický materiál, obsahuje 40-50% anorganiky. Ta přejde do strusky. Pak se ještě vytvoří tolik energie ze vzniklého syntézního plynu, aby se proces nemusel dotovat. Čili zde nula od nuly pojde. Ale jde o bezpečnou likvidaci kalů. Je to výhodnější než pyrolýza, při níž vzniká polokoks, z něhož se vymývají nebezpečné látky, třeba těžké kovy,“ vysvětluje Kahlen.

PLAZMOVÉ TECHNOLOGIE SE JIŽ VYUŽÍVAJÍ I VE SVĚTĚ

„Zplyňování odpadu za vysokých teplot má obecně smysl pro životní prostředí. Dokáže si poradit s odpady, které nejsou recyklovatelné, jako jsou například pneumatiky. Navíc má energetický přínos,“ říká Jiří Bank, který ve společnosti EFG Kralice na Hané buduje středisko svozu a třídění biologicky rozložitelného odpadu. Podle něj by podobné

projekty či další způsoby energetického zpracování odpadu měly být strategickým zájmem státu. „Nesmí se donekonečna ustupovat skládkářům,“ dodává.

Zatímco v Česku je tato technologie dosud ojedinělá, ve světě už na několika místech funguje. Už od roku 2002 stojí zařízení u japonských měst Mihama a Mikata a zpracovává denně 17 tun komunálního odpadu a pět tun čistírenských kalů. Další zařízení existuje od roku 2009 například v indickém městě Pune, kde se pomocí plazmatu zpracovávají různé druhy nebezpečných odpadů. Jeho kapacita je 72 tun odpadu denně. Technologii v těchto případech dodává společnost Westinghouse Plasma.

Další projekty existují například v USA či v Číně. Některé pokusy však skončily neúspěchem, ať už kvůli nedostatku financí či nedotaženým technologiím.

Vznikají také projekty, jak z komunálních odpadů pomocí této technologie vyrobit syntetická paliva. O něco podobného se pokoušejí třeba British Airways, jejichž cílem je snížit emise skleníkových plynů.



Aktuality v oblasti paliv

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z oblasti paliv a dopravy z portálu energy-hub.cz v období 6/2019–8/2019 (redakčně upraveno).



MEZINÁRODNĚ NAPNUTÁ PŘEPRAVA ROPY

■ Po útocích na dva tankery v Ománském zálivu Spojené arabské emiráty společně se Saúdskou Arábií vyzvaly svět ke společné ochraně důležité námořní trasy pro přepravu ropy. K nim se připojily Spojené státy, které budou zajišťovat eskortu obchodním lodím plujícím Perským zálivem, aby je ochránily před dalšími možnými útoky.

Americký prezident Donald Trump pohrozil Íránu zdrcující odvetou v případě útoku na cokoli amerického. Reagoval tak na prohlášení íránského prezidenta Hasana Rúháního o tom, že nové sankce USA proti Íránu jsou projevem zoufalství.

Zároveň proběhlo jednání mezi britským a íránským ministrem zahraničí o kauze íránského tankeru zadržovaného na Gibraltaru. Šéf britské diplomacie Hunt podle agentury Reuters řekl, že Londýn usnadní uvolnění tankeru, jestliže dostane od Teheránu záruky, že plavidlo nezamíří do Sýrie. Hunt zdůraznil, že příčinou britského znepokojení nebyl původ ropy přepravované na zadržaném tankeru, nýbrž její cílové určení. Íránský tanker Grace 1 může z Gibraltaru odplout, jakmile bude připraven. Oznámil to šéf gibraltarské vlády Fabian Picardo. Teherán uvedl, že loď před odplutím změní jméno i vlajku, žádnou záruku, že nepopluje do Sýrie, ale Teherán podle íránského ministerstva zahraničí nedal.

Spojené státy varovaly Řecko, aby neposkytovalo jakoukoli pomoc íránskému tankeru, který v noci na pondělí 19.8. odplul od Gibraltaru, kde byl šest týdnů zadržován. Šéf americké diplomacie Mike Pompeo řekl,

že rozhodnutí gibraltarských úřadů propustit plavidlo navzdory soudnímu příkazu z USA považuje za politováníhodné.

Jako odvetné opatření zadržely Íránské revoluční gardy v Perském zálivu zahraniční tanker, který pašoval ropu. Informovala o tom íránská státní televize. Posléze zveřejnila video, které podle agentury AP dokládá, že jde o tanker Riah, provozovaný zřejmě firmou ze Spojených arabských emirátů, o jehož vplutí do íránských vod už začátkem týdne informovaly zahraniční agentury.

ROZŠÍŘOVÁNÍ POLSKÉHO DOLU K ČESKÝM HRANICÍM

■ Polsko uznalo pochybení při posuzování územního plánu města Bogatyně tím, že nezohlednilo české připomínky pro rozšíření hnědouhelného dolu Turów, ležícího v těsném sousedství české hranice. Rozšířit by se měl důl až na 30 kilometrů čtverečních a těžbu Poláci plánují do hloubky až 330 metrů pod úroveň okolního terénu, důl by se měl rozšířit o 14,6 hektaru směrem k hranici s Českou republikou. Ministerstvo životního prostředí dostalo v rámci přeshraničního posuzování dopadů na životní prostředí zhruba 5000 připomínek. Stěžovatelé se obávají ztráty vody, zvýšení hluku a prašnosti v oblasti. Skupina PGE, které důl, který zásobuje nedalekou elektrárnu, patří, tam chce těžit až do roku 2044.

BLÍŽÍ SE KONEC DOBY UHELNÉ

■ V České republice od sametové revoluce klesla těžba uhlí o desítky procent. Zatímco v roce 1989 se vytěžilo téměř 35 milionů tun černého uhlí a 89 milionů tun uhlí hnědého, loni to bylo 4,1 milionu tun černého a 39,2 milionu tun hnědého uhlí (dle údajů České geologické služby). Koncem srpna se také poprvé sešla tzv. Uhelná komise, která má řešit kromě útlumu těžby uhlí v Česku také celkový energetický mix ČR. Komisi předsedají ministři průmyslu a obchodu a ministři životního prostředí. Inspirací byla německá uhelná komise.

■ Ekologické organizace požadují v horizontu zhruba jednoho roku jasné doporučení ze strany Komise, kdy by mělo nastat datum konce uhelných zdrojů v Česku. Před okamžitým odstavením

všech uhelných elektráren však varují zaměstnavatelské svazy.

■ V souvislosti s útlumem těžby se také hovoří o rekultivaci a následném využití důlní krajiny. Podle současných návrhů by se podkrušnohorský uhelný region měl přeměnit v soustavu jezer, díky nimž by se mohla uhelná pánev stát zásobárnou vody a současně zdrojem elektrické energie z vodních elektráren. Státní podnik Palivový kombinát Ústí, který území zasažené těžbou spravuje, by měl MPO předložit studie do poloviny příštího roku.

■ Firma OKD začala zasypávat první z jam někdejšího Dolu Paskov.

ELEKTROMOBILITA NA VZESTUPU

■ Mezinárodní energetická agentura koncem května informovala, že počet elektromobilů na světě přesáhl 5 milionů. Nabídku v Evropě stimulují hlavně emisní limity z pera EU. Přizpůsobit se jim musí i tuzemská Škoda Auto, jak upozornil její ředitel Luboš Vlček.

■ Elektrický trend je každopádně v dopravě všudypřítomný. Během června se automobilky Toyota a Subaru dohodly na společné ofenzivě v oblasti nabídky elektromobilů. Němci uzavřeli dvě velké zakázky na autobusy a vlaky poháněné bateriemi a izraelská firma představila elektrické dopravní letadlo.

ZAJÍMAVOSTI V OBLASTI PALIV

■ Jaderná elektrárna Dukovany získá do budoucna od firmy TVEL nové palivo takzvané třetí generace s označením RK-3+. Společnost, která patří ruské státní společnosti Rosatom, a vlastník elektrárny, polostátní firma ČEZ, podepsaly dohodu o použití tohoto paliva v dukovanské elektrárně.

■ Počátkem července Transněft plně obnovil dodávky ropovodem Družba. Ten se potýkal od konce dubna s problémy – kvůli znečištění ropy nadlimitním množstvím organického chloridu, který se využívá při těžbě, ale tuto příměs je nutné následně odstranit kvůli možnému poškození rafinérií. V souvislosti se znečištěním ropy v ropovodu vyšetřují ruské úřady 13 osob.

Bezpečnost v ČEPRU není jen o krádežích pohonných hmot

Když v roce 2014 došlo k rozhodnutí rekonstruovat bezpečnostní útvar společnosti, nikdo nepředpokládal, že jeho vývoj nabere směr, který dnes z týmu specialistů dělá leadera v efektivní analýze a zpracování tzv. BIG DAT produkovaných celou společností.

ABSTRACT :

Big data, operated in ČEPRO by the Security and analyses department, serve not only for commercial purposes but also for fuel theft prevention and fuel transport security improvements.

SPRÁVA „VELKÝCH DAT“ SLOUŽÍ I K ODHALOVÁNÍ KRÁDEŽÍ

BIG DATA je velké téma, které dnes hýbe celou řadou společností provozujících technologické celky produkující ohromné množství dat.

Cesta k postupnému využití těchto dat ke zprvu bezpečnostní analytice ve společnosti začala, když byl odhalen první případ krádeží ze skladovacích kapacit společnosti. Stalo se tak na základě analýzy velkých objemů dat, která sama o sobě slouží jako podklad pro fakturaci nebo evidenci vstupů do areálů skladů.

Další příležitosti už na sebe nenechaly dlouho čekat. Ukazuje se, že analytické výstupy z bezpečnostní oblasti mohou mít zásadní přesah do provozní nebo obchodní oblasti, kde přinášejí zajímavé možnosti ke zvýšení efektivity nebo obchodních příležitostí. Reálná schopnost práce s globálními daty uvnitř společnosti je také klíčovým prvkem při pokroku v oblasti automatizace činností a procesů i v našem typu průmyslu.

Dnes už analytický útvar, jehož přesný název je OBIA – Odbor bezpečnosti a analýz, standardně zpracovává data z provozně-řídících systémů skladů a je schopen dodávat informace o bilanci skladových kapacit, chování nádrží i měřidel při jejich naplnění, plnění autocisteren a plnit další, ad hoc požadavky ze strany interních zákazníků ve společnosti.

Velkým tématem, spadajícím do působnosti útvaru, je i ochrana produktovodní soustavy před externími atakami. Úctyhodná délka cca 1200 km produktovodů je dnes, kromě specifických technických systémů, strážena po celé své délce jak datově, tak i fyzicky, přímou vizuální kontrolou. Data z těchto

kontrol, jakož i data z technických systémů, jsou přebírána útvarem analýz k dalšímu zpracování a následnému efektivnímu cílení terénních kontrol do rizikových úseků nebo míst, které zajišťuje již 2 roky fungující interní tým produktovodní ostrahy.

Odbor bezpečnosti zajišťuje dále pro společnost, jakožto součást kritické infrastruktury ČR, veškeré nezbytné úkoly se zaměřením zejména na Plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury. Na této úrovni úzce spolupracuje s orgány státní správy a bezpečnostními složkami ČR a organizuje pravidelná cvičení armádních záloh určených k ochraně skladů společnosti v krizových stavech.

kontrolách cisternových návěsů s pohonnými hmotami se ukazuje, že nemalé procento z nich má v pneumatických rozvodech ovládní systémů cisterny úpravy, které mohou umožňovat skrytou nelegální manipulaci s převážnými palivy ku škodě koncového zákazníka – čerpací stanice.

Kromě etické stránky jsou tyto úpravy i vysokým rizikem z pohledu HSE (Health Safety Environment neboli ochrana zdraví, bezpečnosti a životního prostředí), neboť u takto upravené cisterny může dojít k jejímu přeplnění, odtoku produktu při plnění stranou stáčení a v nejhorším případě i k mimořádné události, jako je zahoření nebo exploze.



OBIA též zajišťuje povinnosti z legislativy upravující oblast ropné nouze, kde se zejména podílí na zlepšování připravenosti spolupracujících orgánů na zajištění dodávek pohonných hmot v krizových stavech i na úrovni místních samospráv. Nedílnou součástí je i zajištění systému ochrany utajovaných informací v rozsahu daném pro společnost prověrkou NBÚ.

PREVENCE KRÁDEŽÍ PALIV Z AUTOCISTEREN

V poslední době se útvar začal intenzivně věnovat v součinnosti s partnery z ČAPPO i bezpečnostním rizikům v oblasti provozování autocisteren externích dopravců. Při

Mimo popsanych činností je v gesci útvaru i oblast interního vyšetřování neetických nebo nelegálních jednání zaměstnanců a partnerů společnosti. A samozřejmě i zajištění komplexní fyzické ostrahy všech objektů společnosti, kde v posledních měsících proběhlo úspěšné výběrové řízení na nového externího dodavatele služeb ostrahy a servisu technických systémů ostrahy.

Díky novému formátu a roli bezpečnostního útvaru jsou dnes jeho specialisté běžně součástí projektů ostatních úseků společnosti tak, aby je pomohli propojit s novým trendem využití interních provozních dat. (red)



Emise automobilů EU 2030

Evropská komise navrhla, aby výrobci automobilů u nově vyrobených aut snížili do roku 2030 emise CO₂ o 30 % oproti roku 2021 (průměr z celé vyráběné flotily), v říjnu 2018 se Evropský parlament vyslovil pro snížení o 40 % a nakonec Rada ministrů životního prostředí se dohodla, že cíl pro snížení uhlíkových emisí by měl být 35 %.

Jiří Souček

ABSTRACT :

The development of eMobility brings plenty of new challenges in the automotive industry and following segments, e.g. production and recycling of huge amount of batteries, a big increment of electricity consumption and others. EVs are currently operationally cheaper but more expensive when buying, and effect to CO₂ reduction reflects used electricity production fuel mix.

PŘECHOD NA ELEKTROMOBILITY: KRITIKA, ALE SOUČASNĚ I VELKÁ PŘÍLEŽITOST

K návrhům se kriticky vyjádřili automobilky i řada politiků. Mluví Škoda Auto V. Pelc se na podzim minulého roku vyjádřil: „Je to špatná zpráva pro evropský automobilový průmysl a pro občany. Je to pohroma pro konkurenceschopnost českého a evropského autoprůmyslu. Povede to k omezení hospodářského růstu a ztrátě pracovních míst.“ Tento postoj je postupně zmírňován a automobilky se začínají trendu elektromobility přizpůsobovat.

Europoslanec Zahradil tvrdí, že by jen v Česku přišly o práci desetitisíce lidí z 400 tisíc pracovních míst, že není vůbec připravena infrastruktura a spotřebitelé nejeví zájem o elektromobily vzhledem k vyšší ceně. Europoslanec Tošenovský, uvádí, že se nepřemýšlí, aby bylo k dispozici dost elektřiny, že dojde k růstu jejich cen a že přenosová soustava ne všude unese zvýšenou spotřebu. Jedná se prakticky jen o anonymní kritiku bez kvantifikace a návrhů řešení jednotlivých problémů.

Elektrizace dopravy je velmi rozsáhlý, globální a náročný proces, který je nevyhnutelný, vzhledem k nutnosti snížit negativní dopady z emisí skleníkových plynů na změnu klimatu. Je výsledkem třicetiletého období, kdy byla vyvinuta a prakticky odzkoušena různá motorová paliva a zhodnoceny jejich technické, provozní, ekonomické a hlavně ekologické vlastnosti. Jednalo se o bionafetu, tj. o metyl- a etylestery vyšších mastných



kyselin, bioetanol, zemní plyn (stlačený CNG a kapalný LNG), biometan, dimethyléter, butanol a elektřinu.

Ze všech zkoušených paliv se jeví jako optimální a potenciálně nejefektivnější ke snížení emisí skleníkových plynů využití elektřiny. Projekt elektromobility zahrnuje nejen zavedení výroby elektromobilů, ale i zvýšení výrobních kapacit nízkoemisní elektřiny z obnovitelných zdrojů a z jádra místo fosilních paliv, zavedení výroby akumulčních baterií a jejich bezpodmínečnou recyklaci, řešení finančních vztahů ke státnímu rozpočtu a řadu dalších problémů.

Projekt se bude dále rozvíjet a vzhledem k jeho složitosti a značným finančním nákladům vyžaduje důslednou evropskou a národní koordinaci. Pouhé tržní vztahy nejsou schopny efektivně projekt zabezpečit a realizovat. Pouhá kritika jeho slabých míst a negativních dopadů není dostatečná, ale musí následovat dostupná konkrétní řešení a jejich včasná realizace. To se týká jak názorů

uvedených europoslanců, tak i stanovisek jednotlivých výrobců automobilů.

S ROZVOJEM ELEKTROMOBILITY SE BUDOU ROZVÍJET NOVÉ OBORY

Predikované snížení pracovních míst v autoprůmyslu ukazuje na to, že výroba elektromobilů je méně pracná, s vyšší produktivitou práce. Problém se však týká i jiných odvětví, zvláště petrolejářského průmyslu, kde dojde k postupnému snížení produkce motorových paliv a maziv, benzinových pump, opravárenských servisů aj.

Z druhé strany dojde ke zvýšení zaměstnanosti při podstatném růstu výroby elektromotorů, akumulčních baterií a jejich náročné recyklace, při chemické a hutní výrobě kovů a sloučenin lithia, kobaltu, niklu, mědi a jiných materiálů. Zvýšení počtu pracovních míst lze očekávat i při rozšiřování kapacit a zvýšení výroby elektřiny, zvláště z obnovitelných zdrojů.

Pro první období, kdy se bude dotvářet potřebná infrastruktura, tj. dobíjecí stanice, vlastní nabíjecí zařízení, zvyšování kapacity akumulátorů, která určuje dojezdovou vzdálenost a jejich vysoké ceny, vidíme účelné využívat hybridní elektromobily, zvláště Plug-in, které mají jak elektromotor, tak i spalovací motor. U nich je instalován menší a levnější akumulátor a v případě vybití akumulátoru se využije spalovací motor. Toto řešení je výhodné pro kratší jízdy s použitím elektřiny a pro delší jízdy s použitím klasických motorových paliv.

Škoda Auto v roce 2019 zahájila výrobu elektromobilu Superb s hybridním Plug-in s dojezdem 70 km, což odpovídá akumulátoru s kapacitou 16 kWh. Při každodenní jízdě do zaměstnání a jízdě po městě lze na elektřinu najet za rok cca 20 tis. km. Při současných cenách (benzín 33 Kč/l a spotřeba 6 l/100 km, elektřina 5 Kč/kWh a spotřeba 23 kWh/100 km), činí náklady na 100 km u automobilu s benzinovým motorem 198 Kč, u elektromobilu 115 Kč, tj. úspora 83 Kč/100 km, resp. až 16 600 Kč/rok. Pokud odečteme od ceny benzínu spotřební daň (12,84 Kč/l), pak úspora činí pouze 5 Kč/100 km.

SCÉNÁŘE ROZVOJE ELEKTROMOBILITY V ČR JSOU AMBICIÓZNÍ

Podívejme se na rozvoj elektromobility v ČR, na základě požadavku snížení emisí nových automobilů, navrženého Ministerstvem životního prostředí, které bude realizováno u výrobců automobilů výhradně náhradou automobilů se spalovacím motorem za elektromobily ve výši 35 % pro období do roku 2030 a dále pak námi přijaté snížení do roku 2040 o dalších 35 % a další snížení o 30 % do roku 2050 (celkem 100 % náhrada nových automobilů) – alternativa A, ve srovnání

s modelovou růstově pomalejší alternativou B, snížení o 20 % do roku 2030, další snížení o 20 % do roku 2040 a 40 % do roku 2050.

Vycházíme z toho, že v ČR je registrováno 4,7 mil. automobilů, z toho 2,9 mil. nových (do 10 let), roční prodej nových vozů činí 272 tis., ojetých vozů 171 tis., celkem roční prodej 443 tis. vozů, což je 8 % z celkového vozového parku.

Je nutné předpokládat, že od roku 2021 budou na českém trhu kupovány nové elektromobily a elektromobily v direktivně určeném stejném poměru jako pro jejich výrobu, což je ovšem pouze teoretické, nebo bude koupě elektromobilu podstatně výhodnější. Ročně bude prodáváno 300 tis. nových automobilů, životnost vozidla je 10 let, každé najede za tuto dobu 200 tis. km a pak je sešrotováno. Pro přehlednost se počet ročně prodaných a provozovaných elektromobilů zvyšuje rovnoměrně v průběhu každých 10 let. V tabulce č. 1 jsou údaje pro uvedené 2 varianty.

Varianta A by měla být pro období 2020 až 2030 závazná a podíváme se na to, co zásadního vyžaduje její realizace. Ostatní údaje pro další období varianty A a varianty B jsou pouze ilustrativní.

Pro dosažení 35% podílu elektromobilů na celkové produkci nových vozidel musí být v roce 2030 vyrobeno 105 tis. elektromobilů. Za celé období 2020 až 2030 bude vyrobeno a v roce 2030 provozováno 525 tis. elektromobilů při průměrném ročním nárůstu 10,5 tis. elektromobilů.

URČUJÍCÍ SOUVISLOSTI: BATERIE, SPOTŘEBA ENERGIE A SNÍŽENÍ EMISÍ

Pro zajištění kompletnosti elektromobilů musí být v roce 2030 dodáno 105 tis. baterií s celkovou kapacitou 1,68 mil. kWh v případě hybridů (16 kWh/ks) nebo 21,0 mil.

kWh v případě elektromobilů (200 kWh/ks). Za období 2020 – 2030 bude dodáno celkem 525 tis. ks baterií. Pro toto množství musí být od roku 2030 k dispozici kapacita pro recyklaci baterií, která dosáhne v roce 2040 hodnoty 525 tis. ks a to v případě jejich životnosti 10 let a provozu 200 tis. km.

Pro provoz 525 tis. elektromobilů a najetí průměrně 20 tis. km/rok bude v roce 2030 spotřebováno jedním elektromobilem 4600 kWh/rok elektřiny, tj. celkem 2,4 TWh/rok, což bude 3,2% celkové spotřeby elektřiny v ČR (74 TWh/rok). Tato elektřina by měla být nízkoemisní. Při využití fotovoltaiky by bylo nutné instalovat 15 mil. m² panelů a uvedené množství elektřiny by vyrobilo např. 480 tis. jednotek o instalovaném výkonu 5 kW s plochou 30 m².

V důsledku vyšší účinnosti elektromotoru oproti spalovacímu motoru bude spotřeba energie 2,6 krát menší. To znamená, že spotřeba 2,4 TWh/rok elektřiny nahradí 6,24 TWh/rok energie spalovacího motoru, což odpovídá spotřebě 520 tis t/rok motorové nafty. Dosažená roční úspora 3,6 TWh energie je významná.

Snížení spotřeby motorové nafty o 520 kt/rok odpovídá snížení emisí kysličníku uhlíkatého o 1600 kt/rok (3,1 kg/kg, 250 g/kWh, 2,4 kg/l), za předpokladu, že při provozu elektromobilu jsou emise nulové.

V praxi emise elektromotoru závisí na emisní kvalitě použité elektřiny. Při současném celostátním emisním faktoru elektřiny 600 g/kWh by činily emise 1440 kt/rok, tj. úspora pouze 160 kt/rok (pouze 10%). Při předpokládaném emisním faktoru v roce 2030 ve výši 400 g/kWh budou činit emise 960 kt/rok, což je úspora 640 kt/rok, tj. 40%. Pokud je použita elektřina pouze z obnovitelných zdrojů energie nebo z jádra, pak emise činí cca 30 g/kWh, tj. 72 kt/rok a úspora činí 95%.

Alternativa	Rok, období	Snížení emisí % Podíl EM	Počet EM dodaných na trh tis. ks	Počet EM vyřazených tis. ks	Počet EM v provozu tis. ks	Podíl z voz. parku % (z nových)
A	2030 2020-2030	35	105 525	0	525	11 (18)
	2040 2030-2040	70	210 1330	525	1330	28 (46)
	2050 2040-2050	100	300 2550	1330	2550	54 (88)
B	2030 2020-2030	20	60 300	0	300	6 (10)
	2040 2030-2040	40	120 900	300	900	19 (31)
	2050 2040-2050	80	240 1800	900	1800	38 (62)

Tabulka č. 1: Počty elektromobilů (EM) při postupném snižování emisních plynů
 Alternativa A - snížení 35%/2030, 70%/2040, 100%/2050
 Alternativa B - snížení 20%/2030, 40%/2040, 80%/2050



Emise se týkají pouze vlastního provozu, tj. jízdy motorových vozidel. Celkové, skutečné hodnoty emisí budou vyšší o emise při dobývání energetických surovin a jejich přepravě, o emise při vlastní výrobě elektřiny a při přenosu elektřiny (ztráty) a emise při výrobě akumulátorů. Totéž se týká i výše uvedených ostatních hodnot, což je v souladu s limitem úspor emisí, stanoveným Evropskou komisí pro období 2020–2030 ve výši 40 % vztažených pouze na provoz nových vozidel.

Otázka ceny elektromobilů, respektive výrobních nákladů, je v podstatě tvořena výrobcí. Sám elektromobil je méně složitý než automobil se spalovacím motorem, neboť nemá palivovou část, zařízení spalovacího motoru, chladicí, katalytický, výfukový a filtrační systém. Samotný elektromobil by měl být levnější než analogický klasický automobil, o čemž svědčí i nižší pracnost. Nákladná je baterie, jejíž cena pro střední osobní vůz se pohybuje okolo 200 tis. Kč a pro hybrid okolo 130 tis. Kč, a tak jsou ceny elektromobilů vyšší. Výhledově, při hromadné výrobě rozhodně dojde ke snížení cen, což již avizuje Volkswagen, který oznámil, že elektromobil ID bude mít stejnou cenu jako Golf.

Rozvoj elektromobility si vyžádá významné změny v autoprůmyslu

Snížit uhlíkové emise u nových vozů o 35%, v roce 2030 oproti roku 2021, jak se usnesly v říjnu 2018 ministři životního prostředí EU, vyžaduje realizaci velkého množství náročných a složitých úkolů, které musí tento globální projekt v ČR zabezpečit:

- Zaměstnání pro uvolněné pracovníky automobilového průmyslu, předpoklad několik desítek tisíc lidí, je zvláště důležitý pro ČR. Mohou být zaměstnáni v nových velkokapacitních výrobnách elektromotorů, ve výrobě akumulátorů a jejich recyklaci, které by bylo možné výhodně realizovat a provozovat jako součást automobilových závodů. Dále v získávání potřebných kovů a jejich sloučenin pro výrobu baterií.
- Zavedení hromadné výroby elektromobilů v letech 2021 až 2030 s postupně zvyšující se produkcí a v ČR v roce 2030 prodán 105 tis. elektromobilů, tj. vozový park v roce 2030 dosáhne 525 tis. elektromobilů, tj. v průměru 12,5 tis. ks ročně. Praktické je v prvním období využívat více hybridní vozy se spalovacím i elektrickým motorem, pro jízdu na krátké vzdálenosti v souvislosti s budováním infrastruktury a nižší cenou vozu.
- Zavedení hromadné výroby standardizovaných baterií, zvýšení jejich kapacity, snížení váhy a ceny. Nejpozději od roku 2030 zabezpečit jejich plnou recyklaci.
- V důsledku toho, že elektromotor má oproti spalovacímu motoru vyšší účinnost, má 2,4 krát nižší spotřebu energie. V roce 2030 lze docílit úsporu energie ve výši 2,4 TWh, což odpovídá snížení spotřeby ropných motorových paliv o 520 kt/rok.
- Emise CO₂ klesnou při samotné jízdě o 40% a jestliže se předpokládá, že v roce 2021 budou v ČR emise automobilů 95 g/km (dnes jsou v EU 118,6 g/km), pak v roce 2030 klesnou na 57 g/km. Skutečné emise celého životního cyklu elektromobilu budou podstatně vyšší.
- Stát musí v dostatečném předstihu stanovit technické a daňové podmínky (elektřina

nemá spotřební daň) výroby a užívání elektromobilů, jakož i zvýhodnění uživatelů elektromobilů v počátečním období pro zvýšení odbytu.

- Realizace projektu elektromobility si vyžádá náročné investice, v období do roku 2030 se jedná hlavně o:
 - zabezpečení výroby elektromobilů, včetně příslušných dílů a vybudování montážních linek,
 - zavedení výroby baterií a zabezpečení surovin (v ČR lithium),
 - rozšíření výroby elektřiny z OZE.

Celkové investice převyší částku sto mld. Kč, což ilustruje Škoda Auto Mladá Boleslav, která uvádí, že v příštích pěti letech investuje do elektromobility 51,5 mld. Kč, tj. 10,3 mld. Kč/rok. Při tom tržby firmy činí 407 mld. Kč a zisk v roce 2017 činil 32,4 mld. Kč.

V dalších letech je nutné řešit výrazné zvýšení produkce elektřiny, vybudování jednotek na recyklaci baterií, další rozšíření montážních linek elektromobilů a výroby veškerých součástí, dobudovat infrastrukturu dobíjení baterií a zvýšit jejich efektivitu.



O AUTOROVI / VZPOMÍNKA

Tento článek vznikl jako poslední publikační příspěvek **Ing. JIŘÍHO SOUČKA, CSc.**, který zemřel 6. 6. 2019 ve věku nedožitých 87 let. Jiří Souček byl významným a uznávaným českým odborníkem v oblasti alternativních paliv, zejména biopaliv. V této oblasti se angažoval již od konce 80. let, kdy byl průkopníkem tzv. české „oleochemie“ - programu, který předpokládal využití zemědělské půdy (nevyužívané pro potravinářské účely) pro pěstování olejnin za účelem navazujícího využívání obnovitelných surovin v chemickém průmyslu (jako je výroba povrchově aktivních látek, sulfonovaných, neionogenních, kationaktivních mastných kyselin, alkoholů, esterů aj.). V posledních letech napsal J. Souček řadu odborných článků, věnovaných bionaftě, biopalivům, využití obnovitelných zdrojů energie a problematice elektromobility.

SMART FORUM ENERGY

19. LISTOPADU 2019, PRAHA

www.smartenergyforum.cz

akumulace energie a fotovoltaika • energetická soběstačnost • smart home / city • zelená elektromobilita

NEJVĚTŠÍ KONFERENCE A VÝSTAVA

zahraniční experti • bezplatné poradenské centrum • odborné workshopy • testovací jízdy elektromobilů

Partneři:



FENIX

solar edge

IPRE

Přehled konferencí s mediální podporou PRO-ENERGY magazínu

NÁZEV	TERMÍN	MÍSTO KONÁNÍ	POŘADATEL
Veletrh FOR ARCH	17.-21. 9. 2019	Praha	ABF
Seminář EGÚ Brno	18.-19. 9. 2019	Brno	EGÚ Brno
Kyberbezpečnost pro veřejnou správu	24. 9. 2019	Praha	b.i.d. services
Hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaném území	1. 10. 2019	Praha	b.i.d. services
Alternativní zdroje energie	2.-4. 10. 2019	Závažná Poruba	Inštitút Aurela Stodolu, Fakulta elektrotechniky a informačních technologií, Žilinská univerzita
Elektronické odbavovací systémy v dopravě	8. 10. 2019	Praha	b.i.d. services
Městské teplárny - modernizace a optimalizace dodávek tepla do měst	10. 10. 2019	Praha	b.i.d. services
Energofórum 2019	17.-18. 10. 2019	Tále	Sféra
Energy Forum 2019	17.-18. 10. 2019	Praha	Unicorn
Dny kogenerace 2019	22.-23. 10. 2019	Čestlice	COGEN Czech
Kyberbezpečnost v síťových odvětvích	31. 10. 2019	Praha	b.i.d. services
Petrolsummit 2019	31. 10. 2019	Praha	Petrol media
Úspory energie	31. 10. 2019	Brno	EGÚ Brno
Hospodaření s energií ve firmách	6. 11. 2019	Praha	b.i.d. services
NERS 2019	6. 11. 2019	Praha	JMM
Úspory vody v průmyslu	7. 11. 2019	Praha	b.i.d. services
PRO-ENERGY CON 2019	7.-8. 11. 2019	Kurdějov	ENERGY-HUB a PRO-ENERGY magazín
Čistá mobilita v chytrých městech	14. 11. 2019	Praha	b.i.d. services
Central European Energy Conference 2019	18.-19. 11. 2019	Bratislava	Slovak Foreign Policy Agency
Smart Energy Fórum	19. 11. 2019	Praha	portál solarninovinky.cz
Jesenná konferencia SPX	5.-6. 12. 2019	Podbanské	SPX
Veletrh Amper	17.-20. 3. 2020	Brno	Terinvest

Aktualizace kalendáře konferencí a podrobnosti lze nalézt na <http://pro-energy.cz/calendar/>

E.ON otevřel první ultrarychlou dobíjecí stanici elektromobilů v ČR

Na konci srpna otevřela energetická společnost E.ON ve Vystrkově u Humpolce první veřejnou ultrarychlou dobíjecí stanici pro elektromobily v České republice. Auto zde můžete dobít za pouhých deset minut.

ABSTRACT :

E.ON has introduced the first ultrafast charger for electric vehicles in the CZ. The facility, located in Vystrkov near Humpolec, has the maximum capacity of 175 kW and cars can charge their battery from 0 to 80 % in only 10 minutes.

využít jen dva typy automobilů – Audi e-tron a Tesla Model 3. A výkon půjde do budoucna ještě navýšit. „Stanice jsme projektovali jako modulární, takže v blízké budoucnosti může nabídnout výkon až 350 kW. Tím jsme si udělali rezervu do budoucna a jsme připraveni na vysoké nabíjecí výkony v několikaleťm předstihu,“ říká Martin Klíma, vedoucí oddělení Mobility Services společnosti E.ON Energie.

Ultrarychlá dobíječka ve Vystrkově je významným krokem v rozvoji dobíjecí infrastruktury v Česku, elektromobilistům ulehčí zejména cestování na delší vzdálenosti. Majitelé odpovídajících elektromobilů si zde svůj vůz totiž nabijí během krátké pauzy na kávu a za pouhých deset minut můžou pokračovat v cestě s baterií dostatečně nabitou pro dalších zhruba 200 kilometrů. To zatím žádná jiná dobíjecí stanice v ČR nenabídne,“ říká Martin Zákasník, generální ředitel společnosti E.ON.

Nová ultrarychlá dobíjecí stanice ve Vystrkově má maximální výkon 175 kW. Už aktuální výkon trochu předbíhá dobu, protože v současnosti ho na českém trhu umí naplno

Dobíjecí stanice Vystrkov se stala důležitou zastávkou pro majitele elektromobilů už v roce 2016, kdy zde společnost E.ON otevřela největší dobíjecí park, jehož součástí jsou také dobíjecí stanice Tesla Supercharger. Od konce srpna letošního roku je zde elektromobilistům k dispozici první ultrarychlá nabíječka v ČR. Dobíjecí park funguje 24 hodin 7 dnů v týdnu a zákazníci zde mohou využít i běžných služeb blízké benzínové pumpy.



ELEKTROAUTO NABITÉ UŽ ZA DESET MINUT

„Ultrarychlá stanice dobíje baterii vozu z nuly na 80 % kapacity přibližně za deset minut, což je o třetinu kratší doba, než kolik času stráví elektromobilisté u rychlodobíječek. Stanice si díky chytré komunikaci s elektromobilem sama zjistí maximální možný dobíjecí výkon vozu a optimalizuje proces tak, aby byl co možná nejrychlejší,“ vysvětluje Martin Klíma.

Registrovaní zákazníci si zde mohou dobít baterie auta za 6 Kč/kWh, neregistrovaní si pak připlatí pět korun navíc. Zaplatit mohou pohodlně platební kartou. K dispozici jsou dva konektory standardů CCS Combo a Chademo. Vozy, které nedokáží využít plný potenciál ultradobíječky, mohou stanici využít jako klasickou rychlodobíječku. Stanice má strategickou polohu u dálnice D1 přibližně v polovině cesty mezi Prahou a Brnem, takže výrazně zjednoduší a zrychlí cestování na delší vzdálenosti.



RŮZNÉ DRUHY DOBÍJENÍ PRO RŮZNÁ MÍSTA

Projekt NEXT-E umožní společnosti E.ON nejen výstavbu ultrarychlých dobíjecích stanic, ale také dalších 10 rychlodobíjecích stanic, které budou umístěny na hlavních dopravních korydorech a spuštěny během následujících měsíců. V rámci celého projektu pak dojde po Evropě k vybudování celkem 222 rychlodobíjecích stanic a 30 ultrarychlých dobíjecích stanic.

AC stanice s pozvolným dobíjením se často nachází v blízkosti obchodních center, takže klienti zde mohou nechat své auto dobít, zatímco si obstarají potřebné nákupy. Naopak rychlé a ultrarychlé dobíječky jsou potřeba u hlavních dopravních tahů, kde člověk potřebuje co nejrychleji auto dobít a pokračovat v cestě.

E.ON v současné době provozuje 41 veřejných dobíjecích stanic napříč ČR. „Sít dobíjecích stanic rozšíříme jen do konce letošního roku o dalších 15 rychlodobíjecích stanic. V roce 2020 chceme dosáhnout na 100 veřejných dobíječek, kde dominantní budou ty rychlodobíjecí. Zároveň ale budeme intenzivně pracovat i na rozvoji infrastruktury AC stanic s pozvolným dobíjením, jichž v následujících letech postavíme několik desítek,“ uzavírá Martin Klíma.

(red)



PRVNÍ ZE ČTYŘ, DALŠÍ BUDE NA ROZVADOVĚ

Unikátní ultrarychlá dobíjecí stanice ve Vystrkově je první z celkem čtyř podobných zařízení, které hodlá E.ON vybudovat v rámci evropského projektu pro rozvoj elektromobility NEXT-E. Druhá ultrarychlá dobíjecí stanice bude umístěna na benzinové pumpě MOL v Rozvadově, na další

dvě se pak mohou těšit elektromobilisté na Moravě.

„Elektrina je ropou budoucnosti. Stojíme na prahu radikálních změn v dopravních technologiích a elektrická energie zde bude hrát hlavní roli. Jsme proto rádi, že se můžeme podílet na rozvoji technologické infrastruktury pro elektromobilitu v Česku,“ popisuje vizi Martin Zákasník.

Konference Čistá mobilita v chytrých městech

14. listopadu 2019
PVA EXPO, Praha



- Budoucnost alternativních dopravních pohonů, zkušenosti a možnosti spolupráce v zemích V4
- Budoucnost české dopravy – digitalizace dopravy, inovace, Smart City
- Alternativní pohony v dopravě – elektrina, vodík, CNG
- Podpora čisté mobility v ČR – legislativa, ekonomické podmínky
- Rozvoj technologie elektromobilů, trendy a očekávání
- Zahraniční zkušenosti – odkud čerpat dobré i špatné zkušenosti? Budování infrastruktury dobíjení elektromobilů v ČR
- Proč si pořídit elektromobil? Aktuální podmínky a zkušenosti provozovatelů elektromobilů v ČR

- Jan Bezděkovský, pověřenec ministra dopravy pro čistou mobilitu, Ministerstvo dopravy
- Jaroslav Kepka, vedoucí samostatného oddělení politiky a strategií ŽP, Ministerstvo životního prostředí
- Mirek Matyáš, Creative spell s.r.o.
- Martin Pultzner, redaktor fDrive.cz
- Jan Horčík, šéfredaktor Hybrid.cz
- Další přednášející v jednání

e-SALON

Co odhalila kauza se znečištěnou ruskou ropou?

Ruský ropný průmysl se dostal do krize poté, co se na konci dubna zjistilo, že zhruba pět milionů tun ropy v ropovodu Družba obsahuje nadlimitní množství organického chloridu. Ruský prezident Vladimir Putin uvedl, že je to rána pro pověst Ruska jako dodavatele a že kupci požadují mnohamiliardové odškodné.

Alena Adámková

ABSTRACT:

At the end of April, around five million tonnes of oil in the Družba pipeline leading from Russia was contaminated with a large amount of organic chloride, which is used in oil production, but must be removed before the raw material enters the pipeline. Russia's reputation as a reliable supplier has declined and oil buyers want compensations.

JAK A PROČ DOŠLO KE ZNEČIŠTĚNÍ

Znečištění ropy způsobil organický chlorid. Ten se využívá při těžbě ropy, než se ale surovina dostane do potrubí, musí se z ní tato příměs odstranit. Povolena hladina je 10 částic na jeden milion částic ropy (ppm), ale tato ropa obsahovala 150 až 330 částic ppm. Organický chlorid může zapříčinit i poškození rafinerií. Ropu je sice možné naředit čistou ropou, ale na to stát potřebuje dostatek skladovacích prostor. Může také obrátit její tok zpátky do Ruska, ale celý tento proces by trval měsíce. Takto znečištěná ropa je tedy v podstatě neprodejná.

Ruské úřady v souvislosti se znečištěním ropy v ropovodu vyšetřují 13 osob, včetně několika zaměstnanců společnosti Transněft-Družba, která je dceřinou firmou ruského provozovatele ropovodů Transněft. Vyšetřovatelé se domnívají, že letos v březnu a dubnu byla do potrubí v uzlu v Samarské oblasti poblíž vesnice Nikolajevka přidána znečištěná ropa, aby se skryly krádeže ropy. Někteří média však spekulují, že šlo o cílenou sabotáž. Upozorňují mimo jiné na to, že byla vybrána látka, která má velký vliv na kvalitu, je obtížné ji z ropy vyčistit a při standardní kontrole se snadno neodhalí.

Podle odhadu bylo znečištěno až 5 milionů tun ropy, což je přibližně měsíční vývoz tohoto ropovodu v hodnotě 2,7 miliard dolarů (62 miliard korun). Znečištění způsobilo omezení vývozu ropy až o 1 milion barelů

denně, což je přibližně 10% dovozu, a to mělo za následek zvýšení ceny ropy na její maximum, tedy na 75 dolarů za barel.

Plán ruského monopolního provozovatele ropovodů Transněft nyní počítá s ředěním znečištěné ropy čistou surovinou. Velké ruské ropné společnosti mají ale proti plánu námitky. Podle nich míchání ropy ohrozí kvalitu a ceny ruského vývozu na delší dobu a pročištění potrubí může trvat až do poloviny roku 2020. Dávají přednost tomu, aby se znečištěná ropa odebrala ze systému a prodala s velkou slevou.

V Evropě si ale troufalo koupit znečištěnou ropu pro své rafinerie pouze několik firem. Jsou mezi nimi španělský Repsol, švédská Preem a finská Neste Oil.

KDO DOSTANE ODŠKODNĚNÍ

Podle informací agentury Reuters se už Transněft předběžně dohodla na odškodnění s Kazachstánem. Za každý znečištěný barel ropy dostane 15 dolarů. Celkem má jít o 76 milionů dolarů, tedy 1,7 miliardy korun.

Běloruská státní ropná společnost Belneft se dohodla s Ruskem na zvýšení poplatků za tranzit ruské ropy přes běloruské území o 3,7 procenta. Zvýšení poplatků je kompenzací za nižší objem dodávek v důsledku nedávného znečištění ropovodu Družba. Obě strany budou o poplatcích znovu jednat na konci letošního roku.

Také ukrajinský provozovatel ropovodů Ukrtransnafta obdržel od ruské společnosti Transněft část odškodného za znečištěnou ropu ve výši 2,3 milionu eur.

O odškodnění může mít zájem také Unipetrol, který v Česku provozuje dvě rafinerie na zpracování ropy. Firma však kauzu nechce komentovat. „V otázce případných kompenzací existují různé varianty řešení. V tuto chvíli tyto varianty analyzujeme,“ říká mluvčí Unipetrolu Pavel Kaidl.

Byť se dodávky ropovodem Družba kvůli znečištění suroviny organickými chloridy zastavily zhruba na měsíc, aby se kontaminovaná surovina do Česka vůbec nedostala, hlavní tuzemská rafinerie v Litvínově na suchu

nezůstala. Stát jí ze strategických rezerv půjčil přes 200 tisíc tun ropy, část z nich ale nakonec firma nevyužila.

Na několik otázek, týkajících se ruské ropy a hrozby její kontaminace, odpověděl PRO-ENERGY magazínu Boris Tomčiak, expert brokerské firmy Finlord:

Zhoršuje se kvalita ruské ropy?

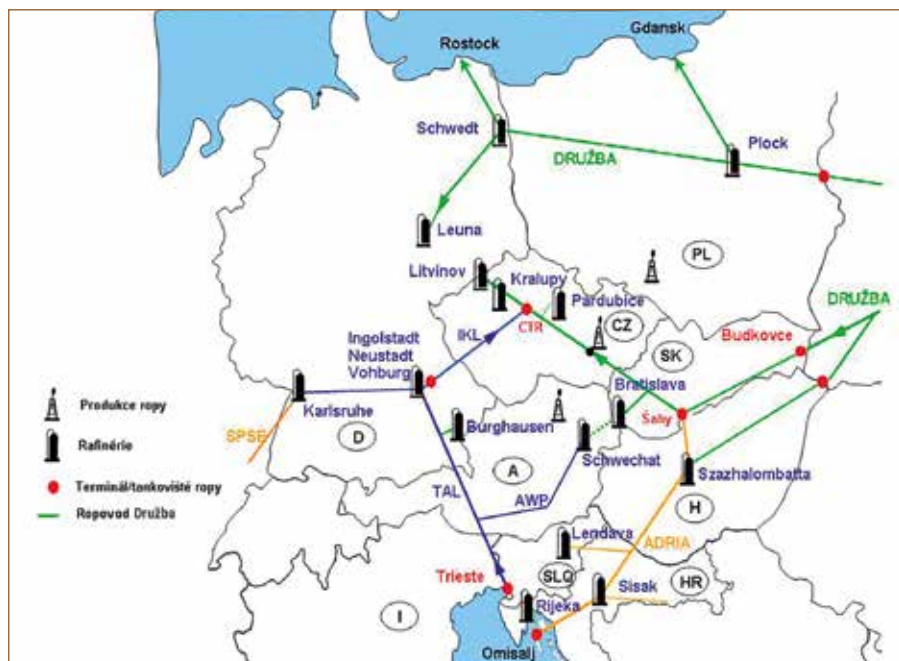
Kvalita ruské ropy se dlouhodobě nezhoršuje. Kontaminace ropovodu Družba byla výjimečná záležitost. Transněft už s ruskou vládou připravuje nové postupy a opatření, aby se riziko kontaminace ropy v ropovodu Družba minimalizovalo. Rusko dodává do Evropy především typ Ural, což je těžká sirnatá ropa. V porovnání s ropou z jiných zdrojů se jedná o méně kvalitní typ, nicméně na tento faktor jsou rafinerie připravené už desítky let. Zároveň je cena této ropy dlouhodobě nižší oproti ceně ropy Brent či WTI.

Jak došlo k opakovanému znečištění ropy organickým chloridem? Co je to za látku?

Tato látka se používá při těžbě ropy pro získání většího množství. V ropě jsou stopové prvky této látky vždy, ale to rafineriím nevadí. Typicky je objem chloridu hluboce pod limitem stanoveným evropskými rafineriemi. Podle poslední verze z vyšetřování bylo znečištění ropy záměrné tím, že někdo chlorid do potrubí v Rusku nalil. Transněft už začal mnohem přísněji kontrolovat, kdo má k potrubí přístup, a požaduje od vlády, aby zpřísnila legislativu.

Jak spolehlivé jsou dodávky ropovodem Družba?

Dlouhodobě se jedná o spolehlivý zdroj ropy pro Evropu, i když z času na čas se mohou objevit problémy. Problémy se ale občas objeví i v rafineriích a ropovodech v západní Evropě. Pro Rusko je export ropy na západ velmi důležitý. Také pro transportní země, jako jsou Bělorusko, Ukrajina, Polsko či Slovensko, je významný příjem z přepravy ropy a zemního. Proto je v jejich zájmu, aby byly dodávky ropy co nestabilnější.



Síť ropovodů a rafinerií ve střední Evropě: zeleně je vyznačena severní a jižní větev Družby Zdroj: petroleum.cz

Nicméně západní Evropa myslí strategicky a rozšiřuje importní kapacity z jiných oblastí. Loň pokrývala ruská ropa 27,3% spotřeby EU. Rok předtím to bylo 30%. Závislost na ruské ropě se tedy postupně snižuje. Do budoucna se očekává růst dovozu ropy z Afriky, Perského zálivu, Kazachstánu, Ázerbájdžánu a USA.

Jak dlouho k nám bude ještě proudit ruská ropa?

Minimálně další desítky let. Nicméně podíl ruské ropy na spotřebě v EU i v ČR bude klesat. Rafinerie v Litvínově je nastavená na zpracovávání sirnaté ruské ropy a Unipetrol neplánuje její přestavbu.

V druhé české rafinerii v Kralupech nad Vltavou se pak zpracovává ropa z ropovodu IKL. Tím se přepravuje ropa z Kazachstánu a Ázerbájdžánu. Litvínovská rafinerie má kapacitu 6 milionů tun ročně. Kralupská má 3 miliony tun.

Jaký podíl v importu ropy nyní tvoří dodávky Družbou a dodávky IKL?

V roce 2007 byl podíl ruské ropy na českém importu ropy na úrovni 70%. Teď už to je jenom mírně nad 50%. Většina dovozu ruské ropy se realizovala přes ropovod Družba. Na druhém místě je pak s 33% Ázerbájdžán a pak je s 10% Kazachstán. Podíl ropovodu IKL na dodávkách ropy tedy postupně roste a do budoucna se bude nadále zvyšovat.

Nicméně v rafinerii v Litvínově se produkuje zejména nafta. Její spotřeba bude vysoká i v nejbližších letech, takže odběr z ropovodu Družba bude důležitý minimálně dalších 20 let.

Jak by se daly dodávky z Ruska nejsnadněji nahradit?

Stačí, aby se více využíval ropovod IKL. Zatím se v ropovodu IKL daří přepravovat v průměru kolem tří milionů tun ročně, což je asi 30 procent jeho přepravní kapacity. Pro potřeby rafinerie v Kralupech, která má technologii na zpracování ropy s vyšším podílem parafínů, to zatím stačí. Kapacita ropovodu je ale stavěna na dodávky 10 mil. tun ropy, tedy prakticky o něco více, než se nyní v ČR celkem zpracovává.

(aa)



Konference Kyberbezpečnost v síťových odvětvích

31. října 2019
Budova Staropramenu, Praha

- Podle průzkumu společnosti PwC se nejméně 80% evropských firem za poslední rok stalo terčem alespoň jednoho kybernetického útoku.
- Podle Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost se v ČR uskutečnilo v posledním roce asi 100 kyberútoků měsíčně.

- Stav vkyberbezpečnosti v ČR, pravděpodobnost cíleného a náhodného útoku
- Prevence – jak svůj systém co nejlépe chránit a přitom zachovat jeho funkčnost
- Nastavení procesů v IT systému ve firmách, kromě toho, že systém bude bezpečný bude i uživatelsky přívětivější. Ochrana perimetrů, nastavení sítě
- Jak reagovat na kybernetický útok – první reakce, následné kroky, na koho se obrátit, když už se to stane
- Jak poznat dobrého dodavatele, který dodá nejenom infrastrukturu, ale je schopen jí i dobře nakonfigurovat?
- Lidský faktor - nejslabší či nesilnější článek?



Ruské arktické ambice

V posledních letech se čím dál častěji začíná diskutovat v souvislosti se změnou klimatu o tání ledovců v arktické oblasti. Tyto změny neušly pozornosti ruské vlády, která si nárokuje podstatnou část arktické oblasti. Jaké jsou ruské zájmy a co ruská vláda dělá pro jejich zabezpečení?

Jan Feryna

ABSTRACT:

Several countries have economic interests in mining oil, gas and ores in the Arctic area. Especially Russia seems to have intents of utilizing that resources and to increase its influence in this area.

ARKTIDA Z POHLEDU EKONOMICKÝCH ZÁJMŮ

Nejprve je potřeba se podívat na Arktidu jako celek. Arktidu lze definovat jako území na sever od severního polárního kruhu. S územím Arktidy mají hranici Spojené státy, Kanada, Rusko, Dánsko a Norsko. Teritoriální nároky si kromě těchto států činí také Island a Švédsko. K území Arktidy patří také Severní ledový oceán. Podle mezinárodního práva území severního pólu nepatří žádnému státu. Každý z výše zmíněných států má pouze tzv. exkluzivní ekonomickou zónu (EEZ, oblast, ve které je stát oprávněn vykonávat výlučně své ekonomické aktivity) v délce 370 km od svého pobřeží.

Podle webu businessinsider.com se největší ruské zásoby ropy a plynu nachází v pásmu od Nové země po Novosibiřské ostrovy. Jedná se řádově o desítky miliard barelů, v případě plynu až biliony metrů krychlových. K těmto gigantickým zásobám musíme přičíst i zásoby dalších surovin a kovů – uhlí, diamantů, kobaltu, mědi, zlata, molybdenu, niklu, palladia, platiny, stříbra, titanu a zinku. Například význam kobaltu bude stoupat s rozvojem elektromobility (Rusko patří k zemím s největšími zásobami tohoto kovu).

Podle oficiálních strategických dokumentů, tzv. Arktické strategie s výhledem do roku 2020 a dále, strategie ministerstev energetiky a dopravy do roku 2030 a ruské strategie národní bezpečnosti do roku 2020, je vývoj v arktické oblasti spojen s ruskou národní bezpečností. Od roku 2008 má Rusko strategii pro Arktidu, která má tyto základní cíle:

- využít nerostné suroviny k rozvoji ruské ekonomiky,
- udržovat Arktidu jako zónu míru a spolupráce,



Obrázek č. 1: Exkluzivní ekonomické zóny (EEZ) jednotlivých států

Pozn.: Červenou barvou je zobrazeno, kam až EEZ sahá, modrou pak hranice EEZ jednotlivých států. Přerušovanou červenou čarou je naznačen polární kruh.

Zdroj: GeoHistory Today

- chránit unikátní arktický ekosystém,
- dosáhnout uznání severní cesty za národní dopravní cestu,
- z vojenského hlediska je to ochrana ruských hranic a udržování nezbytného bojového potenciálu v regionu.

NÁKLADNÁ TĚŽBA ARKTICKÝCH SUROVIN

Co se týče prvního bodu, je jasné, že se Rusko (i v souvislosti s táním ledovců a klimatickou změnou) bude snažit využít tuto oblast pro těžbu surovin. Podle zmíněné strategie je oblast Arktidy klíčová vzhledem k zajištění ruské pozice energetické supervelmoci. Z ekonomického hlediska je průzkum kontinentálního šelfu v Arktidě velice nákladný, proto se Rusko snaží najít obchodní partnery.

Nejvýznamnějšími zeměmi jsou v tomto ohledu Čína a Indie. V září 2015 došlo prodeji 9,9% podílu v Projektu Jamal LNG čínskému fondu Silk Road Fund (SRF). Ekonomická a vědecká spolupráce se rozvíjí také s Indii.

Další země, která zřejmě pochopila potenciál arktické oblasti a chce spolupracovat, je (možná překvapivě, vzhledem k nynějším sporům o Kurilské ostrovy) Japonsko. Společnosti JOGMEC a Mitsui si zajistily deseti procentní podíl v LNG projektu společnosti Novatek Arctic LNG 2. V rámci tohoto projektu má být v oblasti poloostrova Gydan vytěženo 19,8 milionu tun zemního plynu ročně. Těžba má začít v roce 2023 a největší část vytěženého plynu má být prodána zákazníkům v Asii.

V posledních letech také stoupá objem ropy přepravované přes arktické přístavy a Barentsovo moře. Jedná se přibližně o 23 milionů tun v roce 2016.

NUTNÁ JE PŘÍPRAVA A DOPRAVA INFRASTRUKTURY

Největší překážkou je nedostatek infrastruktury. S tím znovu souvisí čtvrtý bod (uznání severní cesty za národní dopravní cestu). V posledních letech se však situace začíná pomalu měnit. Nedávné spuštění ledoborce Ural umožní ruské společnosti Novatek



EKONOMICKÉ ZÁJMY NADŘÁZENÉ TĚM EKOLOGICKÝM

Přístup Ruska k Arktidě z pohledu třetího bodu je asi nekontroverznější. Je jasné, že průzkum a těžba nerostných surovin, stejně jako vojenská přítomnost a hustší doprava budou mít nemalý vliv na místní ekosystém. Nová ruská energetická strategie říká, že Rusko je připraveno spolupracovat s mezinárodním společenstvím na zmírnění dopadů klimatických změn, ale jen pokud to nebude ohrožovat jeho vlastní národní zájmy. Podle této strategie je klimatická změna a s ní související proměna energetického trhu hlavní bezpečnostní hrozbou pro Rusko.

Další kontroverzní stránkou je těžba plynu a její vliv na životní prostředí zejména v oblasti poloostrova Jamal. Z této oblasti bylo mezi lety 2014 a 2017 odvezeno na 70 milionů tun zeminy a následně vybudován kanál široký přibližně 200 metrů a hluboký 15 metrů. Neméně kontroverzní se také stal záměr poslat do arktické oblasti poblíž Peveku plovoucí jadernou elektrárnu, která má být podle vyjádření Rosatomu klíčovým prvkem zprovoznění severní námořní cesty. Případná havárie této jaderné elektrárny může zapříčinit únik radiace do vod Severního ledového oceánu.

JE ČAS SE ZABÝVAT OTÁZKAMI ARKTIDY

Na závěr je ale nutné dodat, že ačkoliv v článku uvedené informace vypadají velmi znepokojivě (a tak bychom je měli i brát), bude Rusku ještě nějakou dobu trvat, než bude schopno plně rozvinout schopnosti a využívat možnosti své exkluzivní ekonomické zóny za polárním kruhem. Poslední vývoj v arktické oblasti přímo burcuje k tomu, aby se (nejen) Evropská unie, ale i další organizace a státy začaly zabývat tímto (nejen) geopolitickým problémem. V úvodu zmíněné státy, které si nárokují Arktidu, čeká v následujících desetiletích významná výzva v podobě (velmi silné) přítomnosti Ruska v Arktidě, která by v budoucnu mohla ovlivňovat světové dění.



O AUTOROVÍ

JAN FERYNA studuje magisterský obor Bezpečnostní studia na Fakultě sociálních věd UK. Zajímá se o geopolitiku a geostrategii. V budoucnu se chce zabývat hybridními a asymetrickými konflikty, elektronickým bojem a kybernetickou bezpečností. Pro webový portál energy-hub píše kratší články na téma propojení politiky/geopolitiky a energetiky.

Kontakt: jan.feryna@energy-hub.cz

verze zbraňových systémů, které jsou určeny do arktických podmínek. Patří mezi ně tanky T-80BVM, protiletadlové komplety TOR M2DT, Pancir SA (tyto systémy byly nedávno umístěny nedaleko od Severomorsku – sídla velitelství Severní flotily), sněžné skútry pro speciální Berkut. V zemi Františka Josefa probíhá testování arktické verze bugy Chaborz M3. Tyto a jiné zbraňové systémy byly součástí ruského cvičení Vostok 2018, které se konalo na přelomu srpna a září 2018 a mělo za cíl prověřit připravenost jednotek k zejména leteckému přesunu na dlouhé vzdálenosti a nasazení v extrémních podmínkách.

Dalším důkazem může být například nedávný případ rozmístování prostředků elektronického boje právě podél severní námořní cesty. Konkrétně se má jednat o systém Murmansk-NB umístěný v Severomorsku. Tento systém je schopen rušit signál GPS až do vzdálenosti 8000 km (za ideálních podmínek). Pro podporu rušení (nejen) leteckých radarů jsou v oblasti Nové země, Severní země, Novosibiřských ostrovů a Čukotky umístěny systémy Krasucha-2 a Krasucha-4, jež mají dosah do 500 km. Úspěšnost těchto systémů byla prokázána na východě Ukrajiny a v Sýrii, kde ruské systémy Krasucha tvoří páteř radioelektronické obrany leteckých základů.

Dalším znepokojivým bodem v souvislosti s udržováním míru a spolupráce je zjištění estonské civilní rozvědky. Podle této tajné služby má každý námořník na lodi, která pluje pod ruskou vlajkou, povinnost podstoupit vojenský výcvik a tyto posádky mají dále povinnost zaznamenat jakýkoliv kontakt s plavidlem plujícím pod jinou než ruskou vlajkou. V červenci 2019 byla vytvořena další letka víceúčelových stíhacích bombardérů Su-34, které mají operační rádius 4500 km a jejichž základna je umístěna na poloostrově Kola přibližně 100 km od hranice s Norskem.

Co se týče podpory a zásobování, má být do konce září dodáno 37 tun zásob a dalšího materiálu pro více jak 60 základů a jednotek po celé oblasti ruské exkluzivní ekonomické zóny v Arktidě.

rozšířit možnosti exportu LNG z pole na poloostrově Jamal do Asie. Na spuštění ledoborce navazuje i záměr vybudovat v Murmansku nový terminál, na nějž bude navazovat železnice. Celková investice do této infrastruktury by se měla pohybovat okolo 34 miliard rublů.

Dalším důležitým bodem, který se týká dopravy, je premiérem Medveděvem podepsaný dekret, kterým změní přístavní městečko Dikson v mezinárodní přístav, jež umožní komerčním plavidlům nakládat a vykládat zboží. Prohlášení přístavu za mezinárodní pomůže i těžební společnosti Vostok Coal, jež plánuje od roku 2024 z přístavu přepravovat až 20 milionů tun uhlí ročně.

RUSKO POSILUJE NA ARKTIDĚ SVOJI VOJENSKOU PŘÍTOMNOST

Druhý bod souvisí s pátým. Otázkou zůstává, jak chce Rusko docílit míru a spolupráce v oblasti, pakliže v posledních letech dochází k velmi silné militarizaci ruské exkluzivní ekonomické zóny. Kromě budování vojenské infrastruktury a rozmístování vojenské techniky se připravují také jednotky schopné operovat v extrémních arktických podmínkách. Jedná se zejména o výsadkáře, speciální síly a oddíly námořní pěchoty Severní flotily.

V dubnu 2016 provedli ruští výsadkáři společně se svými běloruskými kolegy hromadný seskok na severní pól. Do výzbroje jsou zařazovány modernizované



Obrázek č. 2: Největší zásoby ropy se nacházejí v pásnu od Nové země po Novosibiřské ostrovy. Největší zásoby plynu se nacházejí v oblasti Nové země a Země Františka Josefa. Zdroj: Arctic Sea Ice Blog

Evropská konference o energetice a řešeních, které Unicorn a jeho partneři v této oblasti poskytují

Dynamický rozvoj aktivit Unicornu v oblasti energetiky za poslední dekádu umožnil této české společnosti spolupráci s nejvýznamnějšími evropskými osobnostmi v tomto odvětví. I díky tomu může Unicorn představit odborné veřejnosti to nejzajímavější, co se aktuálně odehrává na poli liberalizace a digitalizace evropského energetického sektoru. Ve dnech 17. a 18. října se tak v pražském hotelu Ambassador uskuteční již třetí ročník konference Energy Forum 2019.

Jan Konrád, Unicorn Systems

ABSTRACT :

Unicorn will host the 3rd Energy Forum 2019 in Prague from 17th to 18th October 2019. Its participants may discuss new trends and technologies in the changing energy world with leading energy and technology companies' representatives.

Unicorn již dnes patří mezi nejvýznamnější poskytovatele IT řešení a systémové integrátory pro evropské energetické společnosti. Systémy Unicornu pomáhají řídit přenosové soustavy napříč Evropou, umožňují obchodovat s elektřinou i plynem, zajišťují provoz HVDC vedení či zajišťují bezpečnou výměnu dat v celoevropském měřítku. Ovšem nejen tato témata budou na programu říjnové konference.

NOVÉ TRENDY VYŽADUJÍ NOVÉ TECHNOLOGIE

Dříve konzervativní a stabilní odvětví energetiky prochází turbulentním obdobím. Nástup obnovitelných zdrojů a odklon od fosilních paliv s sebou přináší dramatický nárůst poptávky po flexibilitě na straně výroby i spotřeby. Nástup nových technologií, jako je blockchain, elektromobilita či bateriová úložiska, otevírá dveře inovativním způsobům, jak flexibilitu poskytovat a jak s ní obchodovat. Návštěvníci konference se kromě představení nových způsobů řízení flexibility například také dozví, jak díky kvalitním predikcím efektivněji obchodovat, nebo jak se rozvíjí trh se zárukami původu elektrické energie.

Jedním z hlavních témat konference bude změna přístupu evropských států k zajišťování výkonové rovnováhy. Nacházíme se totiž na prahu nové éry, v níž poskytovatelé služeb výkonové rovnováhy budou moci

nabízet své zdroje na nadnárodních trzích. Jakou cestou se v této oblasti vydaly severské země ve srovnání s kontinentální Evropou? Které státy jsou v oblasti výměny regulační energie nejdále a kdy se zapojí ČR? To se dozvíte v jednom z bloků konference věnovaném balancingu, na jehož závěr se uskuteční panelová diskuze. Jejím tématem bude pohled klíčových zástupců provozovatelů přenosových soustav na právě vznikající společné evropské IT platformy pro výměnu regulační energie.

Tématem letošního Energy Fora 2019 bude také problematika HVDC vedení, která začínají nebývalým rozmachem. Nově budované podmořské HVDC kabely zvyšují propojenost přenosových soustav a přispívají tím tak k vyšší bezpečnosti dodávek elektřiny. Na toto téma bude hovořit pan Vasilis Machias, obchodní ředitel společnosti ElecLink. Společnost ElecLink je průkopníkem v této oblasti, jelikož propojení elektrizačních soustav Velké Británie a Francie využila HVDC vedení uložené v jednom z tubusů podmořského tunelu pod Lamanšským průlivem.

DIGITALIZACE ENERGETIKY V SOUVISLOSTECH

V neposlední řadě dojde též na aktuální trendy v oblasti digitalizace energetického sektoru. Cloudová řešení už jsou dnes například v bankovníctví běžným standardem a začínají pronikat také do energetiky. David Kimr představí komplexní přístup k vývoji SW známý pod označením Unicorn Application Framework (UAF), což je naše platforma pro tvorbu (nejen) cloudových aplikací. V rámci UAF je kladen důraz také na kompatibilitu vyvíjeného SW s mobilními zařízeními, samozřejmostí je i připravenost těchto systémů na nástup IoT.

Zástupce francouzského provozovatele





O AUTOROVÍ



JAN KONRÁD studoval mezinárodní vztahy na Vysoké škole ekonomické a právo na Právnické fakultě Univerzity Karlovy. V roce 1997 začal pracovat jako programátor Unicorn Systems a.s. Postupně vystřídal několik technických pozic, poté se převážně věnoval obchodní činnosti Unicornu v energetice a v zahraničí. V roce 2013 byl jmenován členem představenstva s odpovědností za mezinárodní expanzi společnosti Unicorn Systems. Od roku 2016 zastává pozici obchodního ředitele. Od roku 1999 Jan Konrád systematicky rozvíjí aktivity společnosti v energetickém průmyslu a rozhodujícím způsobem se podílí na určování a naplňování strategie firmy v této oblasti.

Kontakt: jan.konrad@unicorn.com

přenosové soustavy – společnosti RTE – představí možnosti využití open-source softwaru v energetice. Řeč dojde také na tzv. data huby, praktické zkušenosti a dopady představí ředitel norské společnosti Elhub Tor Heiberg. Za zmínku stojí také neustále se rozšiřující paleta možností, kterou pro správu a monitoring stavu aktiv nabízí geografické informační systémy, jimž bude věnována samostatná přednáška.

Na konferenci vystoupí představitelé předních evropských provozovatelů přenosových soustav, jakými jsou francouzský

RTE, ČEPS, Swissgrid či německá část společnosti TenneT. Své zástupce mezi přednášejícími mají také společnosti E.ON a PRE. Z oblasti IT se kromě expertů z řad Unicornu můžete těšit i na zástupce společnosti Microsoft nebo TSCNET (Transmission System Operator Security Cooperation – Bezpečnostní spolupráce provozovatelů přenosových soustav).

Podrobný program konference včetně představení všech řečníků naleznete na stránkách www.unicorn.com/ef2019



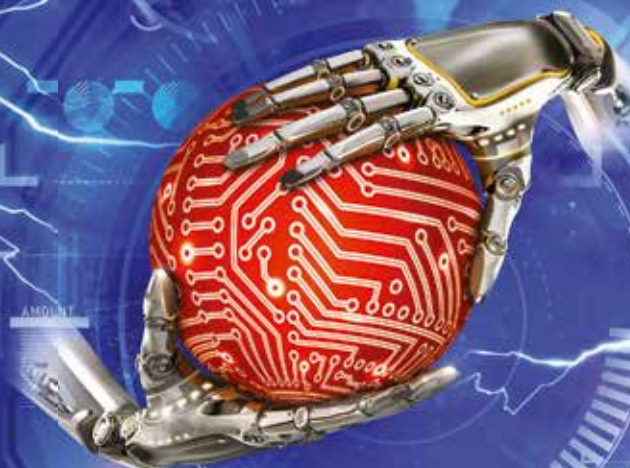
28. mezinárodní veletrh elektrotechniky, energetiky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení

2020 AMPER

17. – 20. 3. 2020 | BRNO

www.amper.cz

pořádá  TERINVEST



Účastníci konference v Bukurešti vyzvali k lokalizaci energetiky

Zástupci Evropské unie, průmyslu i místních samospráv se sešli v Bukurešti na dvanácté SET-Plan & ENVE konferenci. Nosným tématem se stala lokální implementace změn v energetice.

Simon Dytrych

ABSTRACT:

The 12th SET Plan & ENVE Conference, held on June 12th - 14th, 2019 in Bucharest, addressed the localisation of energy transition in the EU. Participants stressed the need to include local municipalities into the decision-making process related to the energy transition.

BEZ AKTIVNÍ ÚČASTI MUNICIPALIT SE ZMĚNY NEOBEJDOU

Evropská unie (EU) se rozhodla zásadně ekologizovat energetiku i průmysl obecně. To znamená snižování emisí CO₂, které nesou hlavní vinu za klimatickou změnu, ale i dalších škodlivých zplodin. Například NO_x, díky nimž každoročně zemřou tisíce lidí po celé zemi, nebo prachové částice či těžké kovy.

Při boji za dýchací vzduch a zmírnění dopadů klimatické změny má Unie velkého spojence v technologii. Solární panely stále zlevňují, rozšiřují se off-shore i on-shore větrné parky. Baterie na ukládání elektrické energie využívá průmysl, ale i domácnosti či automobily.

Pravý problém změn netkví v technologii, ale špatné metodologii, tvrdí účastníci konference. Proto debatě na toto téma věnovali první den. Shodli se, že regiony, ale i města, či dokonce jednotlivé čtvrti by EU měla brát jako rovnocenné partnery, protože jedině díky lokálnímu zájmu a aktivnímu přístupu lze energetickou změnu uskutečnit. Jakékoli moderní technologie či dotační pobídky jsou k ničemu bez zájmu občanů o jejich využití.

Mnoho odpovědných osob (politiků, úředníků, ale i firem) má stále pocit, že podstata procesu spočívá jednoduše v přechodu z jednoho souboru technologií na jiný. Ve skutečnosti se jedná o komplexní soubor mnoha menších problémů, jejichž vyřešení vyžaduje holistický přístup a změnu celého systému.

„To se nestane, pokud Evropa nenajde v přístupu k energetice společnou řeč,“

říká místopředseda Bulharské asociace průmyslového kapitálu Rumen Radev. „Pokud EU nedokáže členské země k implementaci obnovitelných zdrojů motivovat, zůstanou na papíře. Na druhou stranu se tato tematika může stát také tím, co Starý kontinent sjednotí,“ dodává.

Situaci bohužel často komplikuje fakt, že spotřebitelé, včetně členů místních samospráv, nemají o inovace zájem. Stačí jim přístup k dostupné elektřině. „Proto doporučujeme provádět pilotní projekty, na nichž by se regionální politikům dalo příkladně předvést, že pomocí ekologie se dá ušetřit, případně i učinit život občanů pohodlnější či poskytnout jim nová pracovní místa,“ říká František Kubeš z Odboru regionální politiky Ministerstva pro místní rozvoj ČR a jeden ze dvou tuzemských panelistů konference.

Místopředseda Evropského výboru regionů Markku Markkula upřesňuje: „Proces nesmíme uspěchat, právě naopak. Unie musí změny konzultovat i s těmi nejmenšími městy. Boj s klimatickými změnami totiž nelze vést jednostranně z Bruselu. Implementace jednotlivých opatření nakonec závisí na místních samosprávách, které nejsou tvořeny odborníky na energetiku. I s nimi musíme vést diskuzi.“

Stejně jako občané či místní samosprávy však EU musí motivovat i firmy. Pokud se jim změna v energetice ekonomicky nevyplatí, jen těžko se na ní budou aktivně podílet.

VODÍK ZKROTÍ NESTABILNÍ OZE

Druhý den přišla na řadu i technická stránka problému. Panelisté se shodli, že úspěšná implementace OZE vyžaduje holistickou změnu celého systému evropské energetiky. Rumunští představitelé často zdůrazňovali vodík jako způsob, s jehož pomocí lze energii ukládat a překlenout tak nejen denní, ale i dlouhodobé výkyvy v produkci či poptávce.

„Vodík může pomoci nejen překonat období bez větru a slunce, ale i zužitkovat velké víchřice, kdy regulátor turbíny obvykle vypíná, aby nepřetěžovaly síť,“ dodal Bart Biebuyck, výkonný ředitel společného projektu EU pro vodíkové palivové články.

Na konferenci promluvil i český zástupce Richard Vidlička, předseda výboru projektů E.DSO. „V budoucnu se musíme vyvarovat energetických ztrát a vyrábět energii co nejbližší místu spotřeby,“ apeloval na publikum. Dále upozornil, že role provozovatelů distribuční soustavy díky nestabilní produkci z OZE či nástupu chytrých sítí poroste.

„Úspěch ekologických hnutí v posledních volbách do Evropského parlamentu potvrdil, že Evropané životnímu prostředí pozornost věnují,“ upozornil Karl-Heinz Lambertz, evropský komisař pro regionální rozvoj. Tento zájem lze využít při přeměně energetiky s cílem boje proti globálnímu oteplování. Žádné nařízení z Bruselu nemůže mít reálný význam bez podpory samotných Evropanů.





